

## Внимание!

Включение электронасоса производить не ранее, чем через 15 минут после погружения в воду (время необходимое для полного заполнения полости электродвигателя водой).

Эксплуатация электронасосов вне рабочих интервалов напорной характеристики (см. приложение) приводит к снижению сроков их службы.

Прежде чем Вы введете электронасос в эксплуатацию, просим Вас подробно ознакомиться с содержанием настоящего паспорта.

Соблюдение наших рекомендаций позволит Вам производить качественную эксплуатацию изделия.

Не допускается совместная работа двух и более электронасосов на единый напорный трубопровод без установки приборов контроля, регулировочных задвижек, расчётных данных или проекта, обеспечивающих работу электронасосов в номинальных режимах.

### 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Погружной центробежный электронасос ЭЦВ предназначен для подъема воды из артезианских скважин с целью осуществления водоснабжения, орошения и других подобных работ и соответствует техническим условиям АМТЗ.246.001ТУ.

1.2 Электронасос ЭЦВ представляет собой агрегат, состоящий из электрического двигателя, насоса и др. вспомогательных узлов.

1.3 Электронасос ЭЦВ предназначен для подъема воды с общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем (рН) от 6,5 до 9,5, температурой до 25°C, массовой долей твердых механических примесей – не более 0,01%, с содержанием хлоридов - не более 350 мг/л, сульфатов - не более 500 мг/л, сероводорода - не более 1,5 мг/л.

**Изготовитель:** Открытое акционерное общество «Ливенский завод погружных насосов» в дальнейшем ОАО «Ливнынасос».

ОАО «Ливнынасос» оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию электронасоса с целью улучшения качества.

### 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики электронасосов приведены в таблице 1, напорные характеристики – в приложении.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- |                          |       |
|--------------------------|-------|
| 1 Электронасос ЭЦВ       | 1 шт. |
| 2 Паспорт АМТЗ.246.001ПС | 1 шт. |

Таблица 1

Типоразмер электронасоса	Номинальные параметры электронасоса				Габаритные размеры в мм, не более		Масса, кг, не более	Диаметр скважины, мм			
	Подача м <sup>3</sup> /час	Напор Н, м	Ток, I, А	Мощн. двигателя, кВт	D	L					
ЭЦВ 5-4-75	4	75	6,5 <sup>+0,4</sup>	2,2	120	1200	42	125			
ЭЦВ 5-4-100		100	9 <sup>+0,5</sup>	3		1400	48				
ЭЦВ 5-4-125		125	11 <sup>+0,6</sup>	3		1540	52				
ЭЦВ 5-4-160	160	12 <sup>+0,6</sup>	4	1930		66					
ЭЦВ 5-6,5-50	6,5	50	6 <sup>+0,3</sup>	2,2		1100	40				
ЭЦВ 5-6,5-65		65	6 <sup>+0,8</sup>	2,2		1220	42				
ЭЦВ 5-6,5-80		80	10 <sup>+0,5</sup>	3		1380	49				
ЭЦВ 5-6,5-100		100	11 <sup>+0,5</sup>	3		1560	52				
ЭЦВ 5-6,5-120		120	12 <sup>+0,6</sup>	4		1860	67				
ЭЦВ 5-6,5-140		140	12 <sup>+0,6</sup>	4		2010	67				
ЭЦВ 6-4-70	4	70	4,6 <sup>+0,2</sup>	2,2	145	1030	55	150			
ЭЦВ 6-4-100		100	6 <sup>+0,5</sup>	3		1180	61				
ЭЦВ 6-4-130		130	8 <sup>+0,4</sup>	4		1300	64				
ЭЦВ 6-4-160		160	9 <sup>+0,5</sup>	4		1360	68				
ЭЦВ 6-4-190	190	10 <sup>+0,5</sup>	4	1450		69					
ЭЦВ 6-6,5-60	6,5	60	5,5 <sup>+0,3</sup>	2,2		1045	56				
ЭЦВ 6-6,5-85		85	8 <sup>+0,4</sup>	3		1160	60				
ЭЦВ 6-6,5-105		105	9 <sup>+0,5</sup>	4		1230	62				
ЭЦВ 6-6,5-125		125	10 <sup>+0,5</sup>	4		1370	68				
ЭЦВ 6-6,5-140		140	11 <sup>+0,6</sup>	5,5		1410	72				
ЭЦВ 6-6,5-160		160	12,5 <sup>+0,6</sup>	6,3		1465	74				
ЭЦВ 6-6,5-185		185	14 <sup>+0,7</sup>	7,5		1650	83				
ЭЦВ 6-6,5-225		225	18 <sup>+1,0</sup>	7,5		1780	87				
ЭЦВ 6-10-50		10	50	5,8 <sup>+0,3</sup>		2,2	1015			55	
ЭЦВ 6-10-80			80	8 <sup>+0,4</sup>		4	1200			66	
ЭЦВ 6-10-110	110		12 <sup>+0,6</sup>	5,5		1320	68				
ЭЦВ 6-10-120	120		13 <sup>+0,7</sup>	5,5	1360	69					
ЭЦВ 6-10-140	140		13,5 <sup>+0,7</sup>	6,3	1470	72					
ЭЦВ 6-10-160	160		17,5 <sup>+0,5</sup>	7,5	1545	79					
ЭЦВ 6-10-185	185		18,5 <sup>+1,0</sup>	8	1750	89					
ЭЦВ 6-10-235	235		24 <sup>+1,2</sup>	11	1960	94					
ЭЦВ 6-10-290	290		31 <sup>+1,2</sup>	13	2200	110					
ЭЦВ 6-10-350	350		35 <sup>+1,5</sup>	13	2480	121					
ЭЦВ 6-16-50	16		50	10 <sup>+0,5</sup>	3	1160	60				
ЭЦВ 6-16-75			75	16 <sup>+0,8</sup>	5,5	1355	70				
ЭЦВ 6-16-90			90	15 <sup>+0,8</sup>	6,3	1430	72				
ЭЦВ 6-16-100			100	16,5 <sup>+0,8</sup>	6,3	1480	74				
ЭЦВ 6-16-110			110	20 <sup>+1,0</sup>	7,5	1615	80				
ЭЦВ 6-16-140			140	26 <sup>+1,3</sup>	11	1850	91				
ЭЦВ 6-16-160		160	30 <sup>+1,5</sup>	13	2000	103					
ЭЦВ 6-16-190		190	34 <sup>+1,5</sup>	13	2200	110					
ЭЦВ 6-25-50		25	50	12 <sup>+0,7</sup>	5,5	1210	65				
ЭЦВ 6-25-60			60	14,8 <sup>+0,7</sup>	6,3	1340	70				
ЭЦВ 6-25-70			70	16 <sup>+0,8</sup>	7,5	1430	74				
ЭЦВ 6-25-80			80	18 <sup>+1</sup>	7,5	1480	77				
ЭЦВ 6-25-90			90	18,8 <sup>+1</sup>	9	1615	87				
ЭЦВ 6-25-100			100	23 <sup>+1,2</sup>	11	1720	90				
ЭЦВ 6-25-120			120	26 <sup>+1,3</sup>	11	1820	92				
ЭЦВ 8-16-100			16	100	16 <sup>+0,8</sup>	6,3	186			74	200
ЭЦВ 8-16-140	140			25 <sup>+1,3</sup>	11	1440	93				



Таблица 1 (продолжение)

Типоразмер электронасоса	Номинальные параметры электронасоса				Габаритные размеры в мм, не более		Масса, кг, не более	Диаметр скважины, мм	
	Подача м <sup>3</sup> /час	Напор Н, м	Ток I, А	Мощн. двигателя, кВт	D	L			
ЭЦВ 8-16-160	16	160	30 <sup>+1,5</sup>	13	186	1590	107	200	
ЭЦВ 8-16-180		180	32 <sup>+1,6</sup>	13		1650	110		
ЭЦВ 8-16-200		200	36 <sup>+1,8</sup>	17		1620	135		
ЭЦВ 8-16-260		260	45 <sup>+2,1</sup>	22		1710	142		
ЭЦВ 8-25-55	25	55	15 <sup>+1,1</sup>	5,5	1100	67			
ЭЦВ 8-25-70		70	18 <sup>+1,3</sup>	7,5	1220	76			
ЭЦВ 8-25-100		100	27 <sup>+1,4</sup>	11	1410	90			
ЭЦВ 8-25-125		125	33 <sup>+1,6</sup>	13	1570	102			
ЭЦВ 8-25-150		150	37 <sup>+1,8</sup>	17	1545	128			
ЭЦВ 8-25-180		180	49 <sup>+2,3</sup>	18,5	1660	132			
ЭЦВ 8-25-230		230	60 <sup>+2,0</sup>	22	1840	142			
ЭЦВ 8-25-300		300	76 <sup>+2,5</sup>	32	2318	212			
ЭЦВ 8-25-340		340	80 <sup>+2,5</sup>	45	2570	225			
ЭЦВ 8-25-400		400	90 <sup>+2,5</sup>	45	2780	234			
ЭЦВ 8-40-40		40	40	18 <sup>+1,5</sup>	6,3	1140	71		
ЭЦВ 8-40-60			60	25 <sup>+1,3</sup>	11	1310	87		
ЭЦВ 8-40-90	90		36 <sup>+1,8</sup>	17	1440	127			
ЭЦВ 8-40-90*	90		39 <sup>+1,2</sup>	17	1440	132			
ЭЦВ 8-40-120	120		48 <sup>+2,3</sup>	22	1490	135			
ЭЦВ 8-40-150	150		56 <sup>+2,8</sup>	27	1790	170			
ЭЦВ 8-40-180	180		63 <sup>+3,2</sup>	32	1920	172			
ЭЦВ 8-40-200	200		72 <sup>+3,5</sup>	45	2180	200			
ЭЦВ 8-65-40	65		40	38 <sup>+2,2</sup>	17	1400	131		
ЭЦВ 8-65-70			70	49 <sup>+2,3</sup>	22	1735	115		
ЭЦВ 8-65-90			90	65 <sup>+3,2</sup>	27	2090	198		
ЭЦВ 8-65-110			110	70 <sup>+3,5</sup>	33	2165	201		
ЭЦВ 8-65-145			145	100 <sup>+5,0</sup>	45	2500	232		
ЭЦВ 8-65-180			180	108 <sup>+5,0</sup>	45	2660	240		
ЭЦВ 10-65-65*			65	45 <sup>+2,2</sup>	22	235	1350	142	250
ЭЦВ 10-65-90*			90	48 <sup>+2,2</sup>	27	1530	210		
ЭЦВ 10-65-110*		110	65 <sup>+3,2</sup>	32	1640	220			
ЭЦВ 10-65-125*		125	71 <sup>+3,2</sup>	33	1640	220			
ЭЦВ 10-65-150*		150	77 <sup>+3,0</sup>	45	1840	257			
ЭЦВ 10-65-175*		175	93 <sup>+4,5</sup>	45	1920	265			
ЭЦВ 10-65-200*		200	106 <sup>+5,0</sup>	50	2000	285			
ЭЦВ 10-65-225*		225	125 <sup>+6,0</sup>	65	2095	290			
ЭЦВ 10-65-250*		250	135 <sup>+6,0</sup>	65	2170	300			
ЭЦВ 10-65-275*		275	155 <sup>+7,5</sup>	75	2320	320			
ЭЦВ 10-100-120**	100	120	115 <sup>+5,5</sup>	55	2200	295			
ЭЦВ 10-120-40**	120	40	46 <sup>+2,3</sup>	22	1320	142			
ЭЦВ 10-120-60**		60	60 <sup>+3,0</sup>	32	1570	217			
ЭЦВ 10-120-80**		80	85 <sup>+4,2</sup>	33	1700	222			
ЭЦВ 10-120-100**		100	95 <sup>+4,7</sup>	45	1930	254			
ЭЦВ 10-120-120**		120	115 <sup>+5,7</sup>	55	2085	296			
ЭЦВ 10-120-140**		140	141 <sup>+6,0</sup>	75	2280	315			
ЭЦВ 10-120-160**		160	154 <sup>+6,5</sup>	75	2355	326			
ЭЦВ 10-160-25**		160	25	36 <sup>+3,0</sup>	17	1315	183		
ЭЦВ 10-160-35**			35	47 <sup>+4,0</sup>	22	1485	204		
ЭЦВ 10-160-50**			50	67 <sup>+4,0</sup>	32	1615	236		
ЭЦВ 10-160-75**			75	98 <sup>+5</sup>	45	1920	270		

Таблица 1 (продолжение)

Типоразмер электронасоса	Номинальные параметры электронасоса				Габаритные размеры в мм, не более		Масса, кг, не более	Диаметр скважины, мм			
	Подача м <sup>3</sup> /час	Напор Н, м	Ток I, А	Мощн. двигателя, кВт	D	L					
ЭЦВ 10-160-100**	160	100	130 <sup>+6,0</sup>	65	281	2180	310	301			
ЭЦВ 10-160-125**		125	165 <sup>+6,0</sup>	80		2420	340				
ЭЦВ 10-160-150**		150	185 <sup>+6,0</sup>	90		2590	351				
ЭЦВ 12-160-65**		65	93 <sup>+4,5</sup>	45		1620	255				
ЭЦВ 12-160-100**		100	130 <sup>+6,0</sup>	65		1800	286				
ЭЦВ 12-160-140**		140	165 <sup>+6,0</sup>	90		1970	327				
ЭЦВ 12-160-175**		175	225 <sup>+8,0</sup>	110		2025	402				
ЭЦВ 12-160-200**		200	278 <sup>+12,0</sup>	130		2360	477				
ЭЦВ 12-200-35**		200	35	69 <sup>+3,0</sup>		32	1550		235		
ЭЦВ 12-200-70**			70	133 <sup>+6,0</sup>		65	2010		313		
ЭЦВ 12-200-105**			105	190 <sup>+10,0</sup>		90	2390		358		
ЭЦВ 12-200-140**			140	270 <sup>+10,0</sup>		110	2610		440		
ЭЦВ 12-210-25**	210	25	55 <sup>+2,8</sup>	22	1260	175					
ЭЦВ 12-210-55**		55	98 <sup>+3,0</sup>	45	1640	250					
ЭЦВ 12-250-35**	250	35	75 <sup>+3,0</sup>	37	1680	267					
ЭЦВ 12-250-70**		70	146 <sup>+6,0</sup>	75	2090	350					
ЭЦВ 12-250-105**		105	235 <sup>+8,0</sup>	110	2360	410					
ЭЦВ 12-250-140**		140	270 <sup>+13,0</sup>	130	2840	504					

Примечание: 1 Синхронная частота двигателя 3000 об./мин (50 с<sup>-1</sup>).

2 Номинальное линейное напряжение трехфазной сети 380В, 50Гц. Допустимое отклонение напряжения +10%, -5%.

3 Подпор при эксплуатации, не менее 1м, а для насосов ЭЦВ 12-200, 210, 250 не менее 2м.

4 \*) Рабочие колеса насосов изготовлены из нержавеющей стали. Электронасосы, не отмеченные звездочкой, изготавливаются с пластмассовыми рабочими колесами, армированными нержавеющей сталью по поверхностям уплотнения. Электронасосы ЭЦВ 8-25 и ЭЦВ 8-40 изготавливаются в двух исполнениях, с пластмассовыми и нержавеющей стали колесами.

5 \*\*) Рабочие колеса и направляющие аппараты изготовлены из нержавеющей стали.

6 Допустимое отклонение напоров от номинальных значений указанных в таблице 1, не должно превышать: ±10% (для напоров до 50 м); +10%, -6% (для напоров более 50 м).

#### 4 УСТРОЙСТВО

Электронасос ЭЦВ состоит из (см. рис.1): насосной части поз. 1; электродвигателя поз. 2; проводов токоподводящих поз. 3; клапана поз. 4; таблички поз. 5; кожуха защитного поз. 6; сетки защитной поз. 7; сетки или пробки сливной поз. 8.



#### 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже электронасоса необходимо соблюдать правила техники безопасности, руководствуясь положениями, изложенными в документах по охране труда и технике безопасности на строительных работах по водоснабжению.

При этом следует выполнять следующие требования:

5.1 К работе могут быть допущены лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на монтажных работах. Работы, связанные с электрической частью, выполняются электриками.



5.2 Все подъемные приспособления, применяемые при монтаже электронасоса, должны иметь трехкратный запас прочности; перед началом работ подъемные приспособления должны быть проверены.

5.3 Нарращивание и разборку колонны водоподъемных труб следует производить только при закрытом устье скважины.

5.4 При подъеме и спуске колонны водоподъемных труб в скважину не рекомендуется удерживать и направлять колонну руками.

5.5 Не следует оставлять поднятую колонну труб на весу во время перерыва в работе.

5.6 При подъеме (спуске) колонны водоподъемных труб токопроводящие провода должны быть свернуты в бухту и уложены за пределами рабочей зоны.

5.7 Запрещается оставлять токопроводящие провода несобранными в бухты и находиться возле них во время монтажа и демонтажа агрегата.

5.8 Тормоз грузоподъемной лебедки должен быть в исправном состоянии.

5.9 Крепление концов троса к барабану лебедки и крюку должно осуществляться при помощи зажимов. На барабане лебедки должно быть не менее трех витков при самом низком положении крюка.

5.10 Не следует тормозить барабан лебедки вручную, с помощью лома, отрезков трубы и т.п.

5.11 Лебедки, применяемые для монтажа электронасоса, должны надежно укрепляться.

5.12 Не следует применять трос с оборванными проволоками.

5.13 При монтаже и эксплуатации станции управления, необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на станцию управления.

5.14 При заклинивании водоподъемных труб в обсадной колонне подъем (спуск) электронасоса необходимо остановить. Устранение заклинивания производится путем медленного вращения колонны труб по часовой стрелке.

5.15 Монтаж токопроводящих проводов на участке от обсадной колонны до станции управления рекомендуется выполнять в защитной трубе.

5.16 Для обеспечения электробезопасности установки оборудования устье скважины должно быть заземлено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030. Зажимы и заземляющие знаки по ГОСТ 21130.

## 6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Монтаж и установка электронасоса, подготовка скважины к эксплуатации должны производиться специализированными организациями (см. рис. 2).

### 6.1 Подготовка скважины.

До установки электронасоса скважина прокачивается до осветления воды (с целью удаления песка, мусора и т.п.). Перед монтажом электронасоса необходимо проверить состояние скважины: отсутствие сужений или выступов в скважине, произвести замеры статического уровня воды  $H_{стат.}$ , дебита скважины и соответствующего дебиту динамического уровня воды  $H_{дин.}$ , глубину скважины до фильтра.

Электронасос для данной скважины должен быть подобран таким образом, чтобы дебит скважины был больше номинальной подачи электронасоса (см. табл. 1) не менее чем на 25%. При этом номинальный напор выбранного электронасоса, должен превышать примерно на 5% сумму динамического уровня воды в скважине и высоты подъема воды над уровнем земли, необходимой потребителю.

Допускается с помощью задвижки и манометра, входящих в оборудование скважины (см. рис. 2), дросселировать электронасос с целью обеспечения работы его в пределах рабочего интервала напорной характеристики (см. приложение).

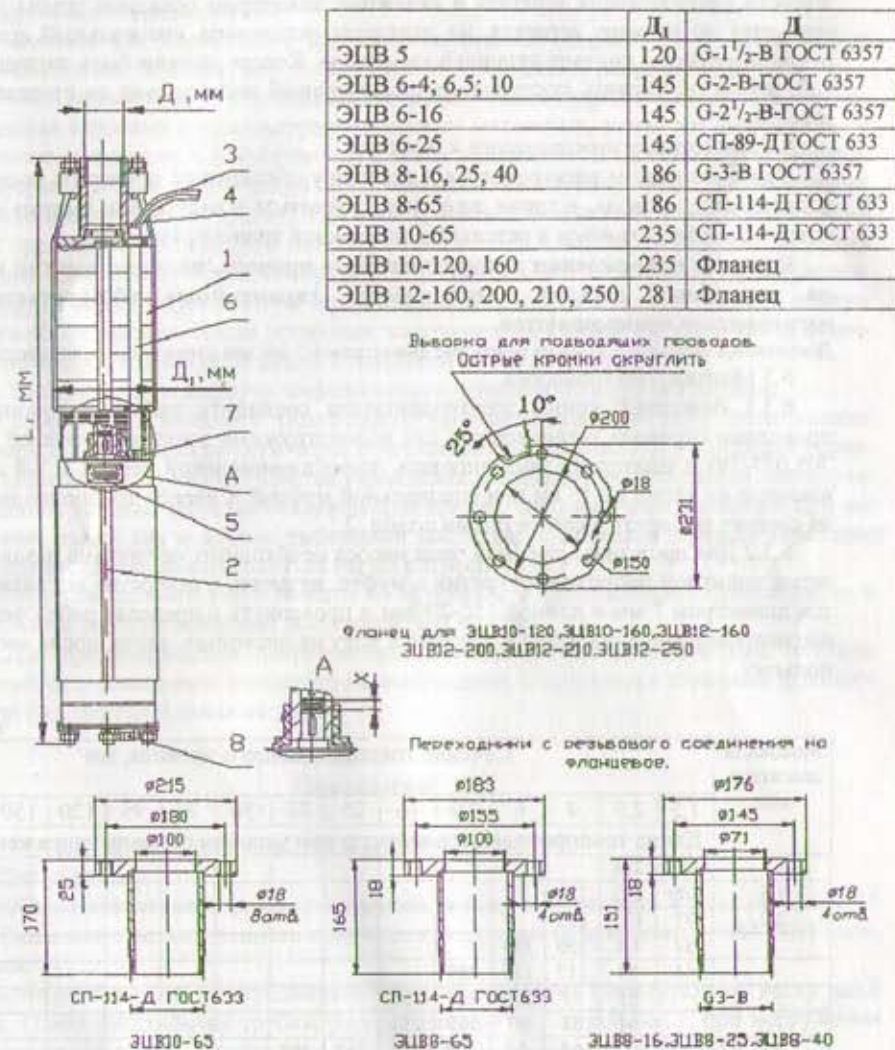


Рис. 1



Нормальная работа электродвигателя обеспечивается охлаждением перекачиваемой водой при условии установки электронасоса в скважине таким образом, чтобы нижний торец электродвигателя был выше фильтра скважины, как минимум на 1 метр, а диаметр обсадной трубы скважины соответствовал диаметру электронасоса. При необходимости расположения агрегата в скважине диаметром обсадной трубы больше, чем требуется по размеру агрегата, на двигатель установить специальный кожух, имитирующий размеры соответствующей скважины. Кожух должен быть заглушен над сеткой, чтобы обеспечить поступление охлаждающей воды только со стороны двигателя (рис. 3).

#### 6.2 Подготовка электронасоса к монтажу.

Перед монтажом электронасоса в скважину обязательно проверить состояние токоподводящего провода, а также визуально убедиться в отсутствии вмятин и перекосов, которые могли появиться в результате небрежной транспортировки.

**В случае повреждения токопроводящего провода, наличия вмятин и перекосов на корпусных деталях электронасоса гарантийные обязательства завода-изготовителя прекращаются.**

Допускается сверлить в клапане отверстие диаметром 4-5 мм для слива воды из водоподъемных труб.

#### 6.3 Монтаж электронасоса.

6.3.1 Выводные концы электродвигателя соединить пайкой с токоподводящими проводами (провода установочные для водогружных электродвигателей ВПП ТУ16-705.077-79) и тщательно заизолировать полихлорвиниловой лентой в 7-8 слоев в полнахлеста на длине 12-15 см или специальной муфтой. Сечение токоподводящего провода следует выбирать в соответствии с табл. 2.

6.3.2 Для проверки вращения вала насоса необходимо, осторожно раздвинув ячейки сетки защитной напротив отверстия в муфте, вставить в отверстие металлический пруток диаметром 7 мм и длиной 150-200мм и провернуть в пределах ребер фонаря. В случае непроворачивания насос погрузить в воду на несколько часов, после чего повторить попытку.

Таблица 2

Мощность двигателя, кВт	Сечение токопроводящего провода, мм <sup>2</sup>														
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
Длина токопроводящего провода при условии падения напряжения на 2%															
1,1	141	234													
1,5	109	182	289												
2,2	77	127	203												
3	57	94	150	223											
4	44	74	117	175	289										
5,5		55	87	130	214	336									
7,5		41	65	97	159	251									
11			44	66	109	172	263	360							
13				56	92	145	222	303	416						
17				40	66	104	159	216	297						
22					56	88	135	184	254	341					
32						64	98	134	185	247	318				
45							72	99	136	183	236	284			
55								80	111	149	193	232	274		
75									84	112	145	175	208	242	288
90										88	113	136	160	185	219

Водоподъемную трубу с муфтой вернуть в патрубок электронасоса до отказа или присоединить при помощи фланцевого соединения (см. рис.1). За отдельную плату могут поставляться переходные втулки с резьбы G2½-B на G2-B и с G3-B на G2½-B, а также переходники с резьбы на фланец (см. рис. 1). По заказам потребителя изготавливаются другие переходные втулки.

При монтаже или демонтаже с трубами электронасос удерживать от проворота за напорный патрубок. Недопустимо удерживать электронасос за ребра фонаря.

6.3.3 Монтажный хомут закрепляется на трубе у торца муфты и присоединяется металлическими стропами к крюку грузоподъемного механизма, затем все поднимается в вертикальное положение и аккуратно опускается в скважину. В резьбу муфты вворачивается вторая труба и т.д. Электронасос опускают на глубину ниже динамического уровня, как минимум на один метр. Провода крепить к трубам хомутами через каждые 3 метра, предварительно обернув изоляционной лентой в местах крепления. Во время погружения необходимо оберегать провода от повреждения. Колонна труб, закрепленная в опорной шпите, опускается на торец обсадной трубы, после этого ведется монтаж наземного оборудования. После установки электронасоса в скважину произвести откачку воды на выброс в течение 30 минут с открытой на 1/3 задвижкой.

6.3.4 Запрещается к корпусу электронасоса приваривать другие детали.

6.3.5 Запрещается включать электронасос непосредственно от сети. Электронасос подключить к электрической сети через комплектное устройство СУЗ – станция управления и защиты или другие устройства управления и защиты для погружных электронасосов. Данное условие является обязательным при эксплуатации электронасоса. Его несоблюдение, также как и других требований инструкции, приведет к утрате гарантийных обязательств завода-изготовителя перед потребителем.

6.3.6 Монтаж станции управления и ее техническое обслуживание производится в соответствии с эксплуатационной документацией на нее.

6.3.7 Для предотвращения поврежденных токоподводящих проводов при монтаже электронасоса с фланцевым соединением необходимо использовать ответный фланец с выборкой (см. чертеж фланца на рис.1).

**Внимание!**

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 7.1 Пуск в работу.

Перед включением электронасос погрузить в воду и выдержать в воде не менее 15 минут. Включение незаполненного водой электродвигателя приводит к АВАРИИ электронасоса.

Заполнение полостей электродвигателя происходит через фильтрующую сетку поз.8 (см. рис. 1) или специальные трубки, расположенные под сеткой поз.7, при погружении электродвигателя в воду. Пробку поз. 8 перед погружением не выкручивать.

Включение электронасоса производить только после проверки электрической и механической схемы агрегата. Колебания напряжения сети при работе электродвигателя не должны превышать +10%-минус5% от номинального. При пуске электронасоса задвижка на нагнетательном трубопроводе должна быть открыта на 1/3.

Определение правильного направления вращения электронасоса производить изменением направления вращения ротора двигателя путем переключения двух из трех фаз. При закрытой задвижке манометр будет показывать два различных давления. Больше из них указывает на правильное направление вращения электронасоса. Подъем воды



при нормальной работе электронасоса должен быть отмечен через 1-2 минуты после пуска электронасоса.

Убедившись, что работа электронасоса протекает нормально необходимо постепенно открыть задвижку на напорной трубе и установить подачу воды в соответствии с таблицей 1, обеспечив работу электронасоса в рабочем интервале напорной характеристики (см приложение). Ток электродвигателя не должен превышать установленной для данного типа насоса величины (см. таблицу 1).

Если производительность электронасоса превышает дебит скважины, потребляемый ток уменьшается и наблюдается неравномерная подача воды. Работа электронасоса в таком режиме недопустима.

Если скважина с хорошим дебитом, но электронасос эксплуатируется вне рабочего участка напорной характеристики, то при малых напорах производительность электронасоса возрастает и одновременно увеличивается потребляемая мощность и нагрузка на рабочие органы насоса, а при больших напорах производительность падает и ухудшается охлаждение электродвигателя. В обоих случаях снижается срок службы электронасоса.

Ежедневно следует контролировать величину потребляемого тока, показания манометра, наличие посторонней вибрации. Не реже одного раза в месяц следует контролировать сопротивление изоляции системы токоведущий провод - двигатель (при этом сопротивление изоляции в холодном состоянии должно быть не менее 0,5 МОм), а также производить замер статического и динамического уровней воды в скважине и проверять качество откачиваемой воды.

В случаях прекращения подачи воды, длительного превышения тока (на 25% выше номинального значения), уменьшения напора электронасоса более чем на 25% от эксплуатационной величины электронасос срочно отключить для выяснения причины неисправности и при необходимости демонтировать.

7.2 Максимальное количество включений электронасоса не должно превышать 6 включений в час. При этом временной промежуток между выключениями и включениями должен быть не менее 10 мин.

7.3 Ремонт электронасоса производить на специализированном предприятии.

Насос устанавливать на электродвигатель в следующей последовательности:

- 1 В двигателе, установленном вертикально, опустить ротор до упора вниз.
- 2 Вал насоса подать до упора в сторону напорного патрубка.
- 3 Придерживая вал насоса в верхнем положении (см. п. 2), установить насос на фланец электродвигателя и замерить размер "X" между концами валов (см. рис. 1).
- 4 Снять насос.
- 5 Установить муфту с пескоотбойником и шпонку на вал двигателя.
- 6 Установить на вал двигателя пакет регулировочных шайб высотой X-0,5 мм и диаметром на 1-2 мм меньше внутреннего диаметра муфты и сетку защитную.
- 7 Вал насоса со шпонкой вставить в муфту и стянуть фланцы агрегата болтами, после чего установить защитный кожух поз.6.

7.4 При ремонте обмотки использовать провод ПИТ-В-100 ТУ 16.К71-024-88.

7.5 При ремонте насосной части не допускать нарушения торцовых поверхностей в наружных кольцах (забоины, задиры...). При их наличии произвести зачистку до основной поверхности. Непосредственно перед сборкой насосной части торцы колец покрасить краской или грунтовкой (для герметизации).

7.6 Не рекомендуется длительное (более семи суток) нахождение электронасоса в воде в нерабочем состоянии.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Электронасос не запускается	Отсутствие напряжения в одной фазе или в цепи управления. Плохой контакт фаз. Низкое напряжение в электросети или большое падение напряжения на токоподводящих проводах при запуске. Пробой изоляции токопроводящего провода или обмотки электродвигателя.	Зачистить плохой контакт фаз, соединить образ электрической цепи. Восстановить напряжение цепи при запуске. Найти места пробоя, устранить дефекты в изоляции. Отремонтировать обмотку статора двигателя на специализированном предприятии.
Электронасос работает, но не подает воду или уменьшилась подача. Амперметр показывает пониженную величину тока.	Ротор электронасоса вращается в обратную сторону. Динамический уровень воды в скважине понижается до всасывающей сетки, в насос начинает попадать воздух.	Проверьте направление вращения ротора в соответствии с р.7 паспорта. Проверьте динамический уровень воды в скважине, при возможности заглубите электронасос или уменьшите подачу, перекрыв задвижку.
Электронасос работает, но не подает воду или уменьшилась подача. Амперметр показывает пониженную величину тока.	Утечка воды в водоподъемных трубах (слышен шум от падения воды в скважине при остановке электронасоса) Срез вала насоса или шпонки в соединительной муфте. Засорена сетка. Износ рабочих органов насоса и уплотнений из-за попадания твердых частиц.	Устраните утечку воды. Устраните неисправность. Очистить сетку. Провести ревизию электронасоса и заменить изношенные детали.
Электронасос потребляет повышенную мощность, срабатывает защита станции управления	Электронасос работает за пределами рабочего интервала напорной характеристики по подаче.	Проверьте подачу, при необходимости уменьшите с помощью задвижки (уменьчите напор, перекрыв задвижку водовод).
После кратковременной работы электронасоса срабатывает защита станции управления.	Станция управления не соответствует электронасосу по мощности или неправильно настроена. Затирание рабочих органов насоса после неправильной сборки во время ревизии.	Заменить станцию управления. Провести разборку насоса и двигателя и устранить затирание.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электронасос ЭЦВ

соответствует техническим условиям АМТЗ.246.001ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска  
" " 25 ИЮЛ 2012 20 г.

Представитель ОТК

М.П.





## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Средний срок службы до списания электронасоса не менее 3 лет.

10.2 Изготовитель гарантирует надежную и безаварийную работу электронасоса при условии правильного монтажа и обслуживания его в соответствии с требованиями по эксплуатации, хранению, изложенными в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации электронасоса устанавливается 15 месяцев со дня ввода электронасоса в эксплуатацию но не более 20 месяцев со дня отгрузки потребителю.

10.3 Потребитель обязан вести точный учет наработки и условий эксплуатации электронасоса, занося информацию в раздел "Сведения об условиях эксплуатации электронасоса".

Предприятие-изготовитель не принимает претензии по качеству электронасосов без представления сведений об условиях их эксплуатации.

10.4 Гарантии изготовителя прекращаются в случае:

- а) разборки электронасоса потребителем;
- б) эксплуатации электронасоса без клапана;
- в) попадания в электронасос песка, глины, твердых материалов;
- г) включения электронасоса, незаполненного водой;
- д) наличия механических повреждений электропровода и корпуса электронасоса;
- е) эксплуатации электронасоса без станции управления и защиты;
- ж) отсутствия паспорта на электронасос;
- з) эксплуатации электронасоса без нижней пробки электродвигателя (для электродвигателей ПЭДВ 6);
- и) отсутствия акта на скважину в течение календарного года эксплуатации электронасоса.
- к) использования для управления электронасосами частотных преобразователей, без строгого выполнения рекомендаций приложения В.

## 11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ.

11.1 Электронасосы можно транспортировать крытым и открытым транспортом любого вида, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. При транспортировании электронасосов открытым транспортом они должны быть накрыты брезентом.

11.2 При транспортировании электронасосов возможность ударов их между собой должна быть исключена путем правильной укладки, установки прокладок, увязки электронасосов между собой и крепления к транспортному средству.

Электронасосы могут транспортироваться при температуре от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

11.3 В процессе погрузки и выгрузки электронасосов не допускать их ударов между собой, падений с транспортного средства, резких толчков. Не допускать положений, при которых электронасос мог бы подвергнуться излому.

11.4 Электронасосы должны храниться под навесом или в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  на расстоянии не менее 1 м от отопительных систем, при этом вода из насоса и двигателя должна быть полностью слита. В нижней крышке электродвигателя предусмотрена сетка или пробка поз.8 (см. рис. 1) для слива воды. При хранении электронасоса сетку очистить от засорения, а пробку вывернуть, слить воду и ввернуть. Перед длительным хранением электродвигатель необходимо подвергнуть консервации.

Для консервации применяется ингибированный (замедляющий коррозию) водный раствор следующего состава:

Нитрит натрия	20%
Сода кальцинированная	1%
Вода	79%

Консервацию производить в такой последовательности:

Агрегат установить вертикально и вывернуть пробку в днище;

Агрегат опустить в вертикальном положении в емкость с консервирующим раствором и выдержать в нем 5-10 минут.

После выдержки агрегат поднять и установить в отстойник для стока консервирующего раствора. Пробку поставить на место.

Расконсервация агрегата осуществляется в процессе эксплуатации при протекании откачиваемой воды.

Переконсервацию агрегата, находящегося на длительном хранении, следует производить не реже одного раза в течение 24 месяцев.

11.5 В процессе хранения необходимо оберегать электронасос и токопроводящий провод от прямого действия солнечных лучей.

11.6 При хранении, проверке, установке или подъеме электронасоса из скважины при минусовой температуре вода из электродвигателя должна быть слита через пробку или сетку поз.8 (см. рис. 1).

11.7 Утилизации подлежат электронасосы, достигшие предельного состояния и не подлежащие восстановлению (ремонту).

11.8 Утилизация электронасоса предусматривает разборку его на составляющие материалы: сталь (углеродистую и легированную), цветные металлы (медь), пластмассу и последующую сдачу их на вторичную переработку в установленном порядке.



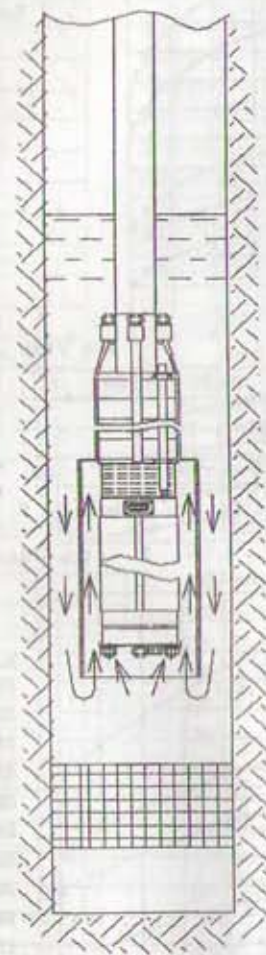
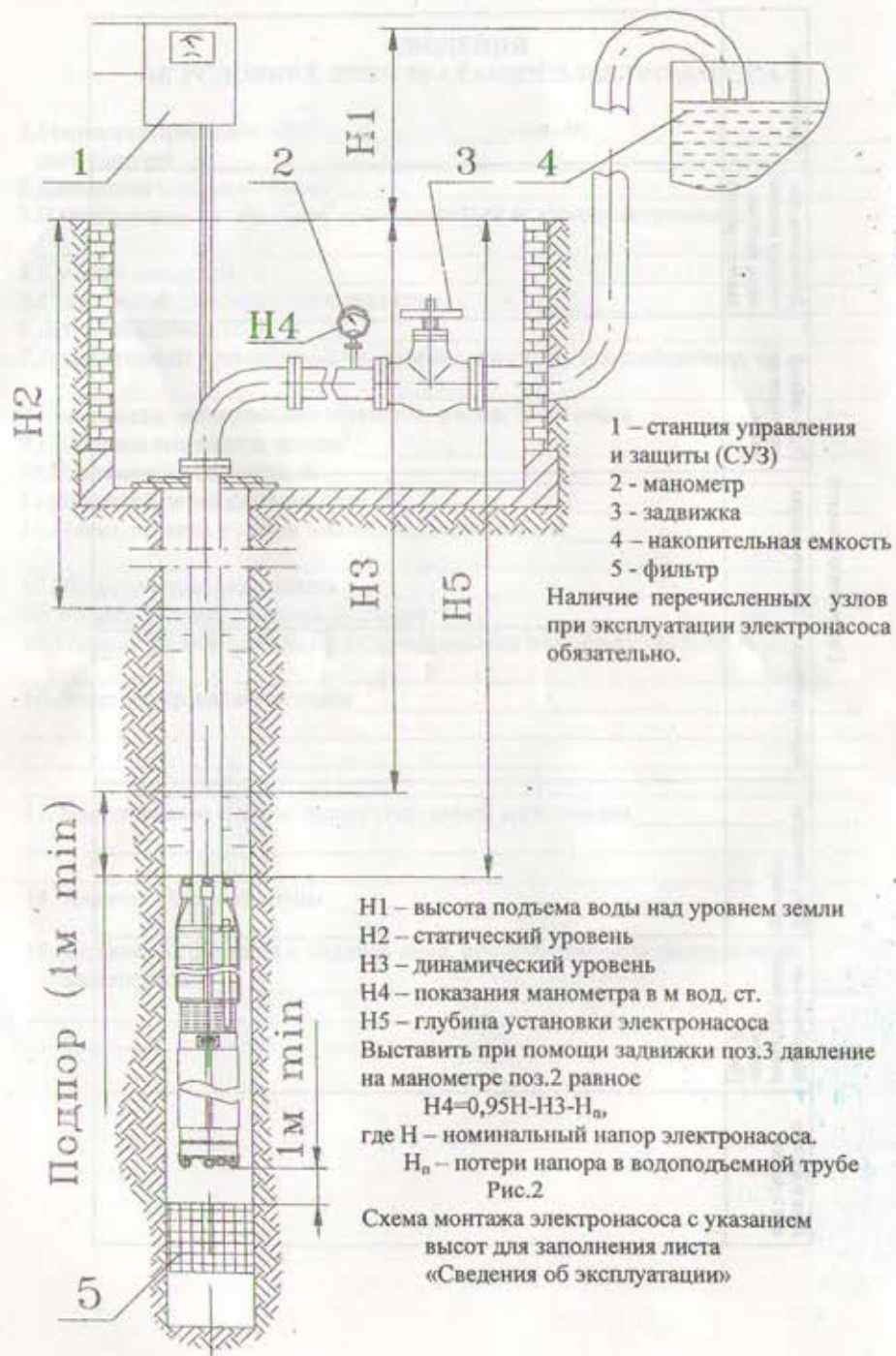
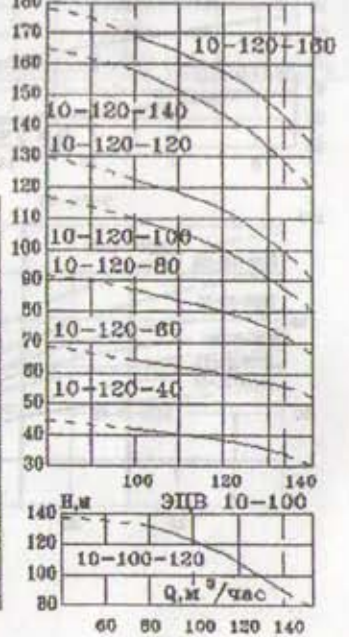
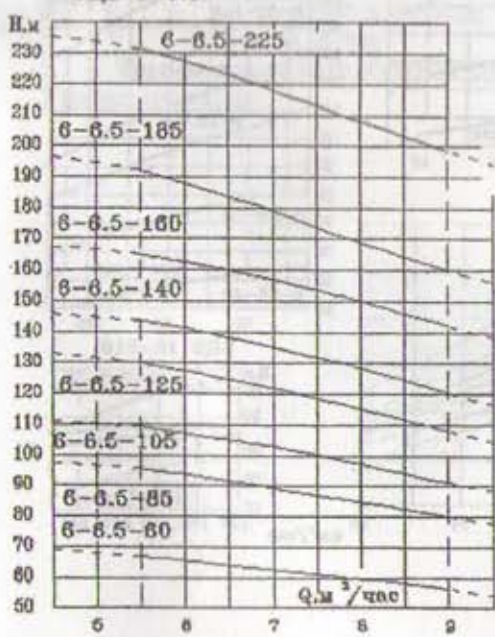
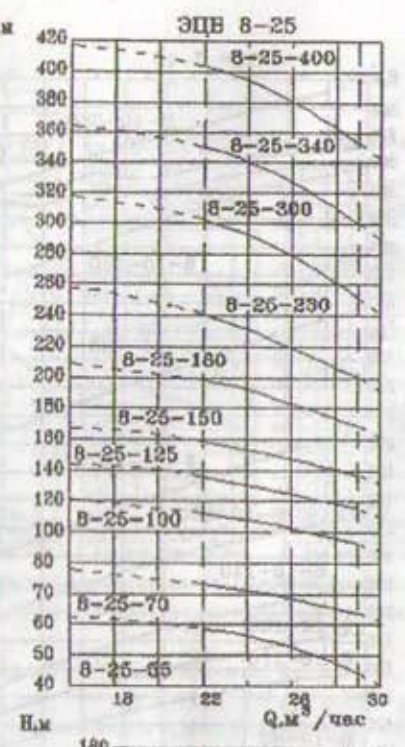
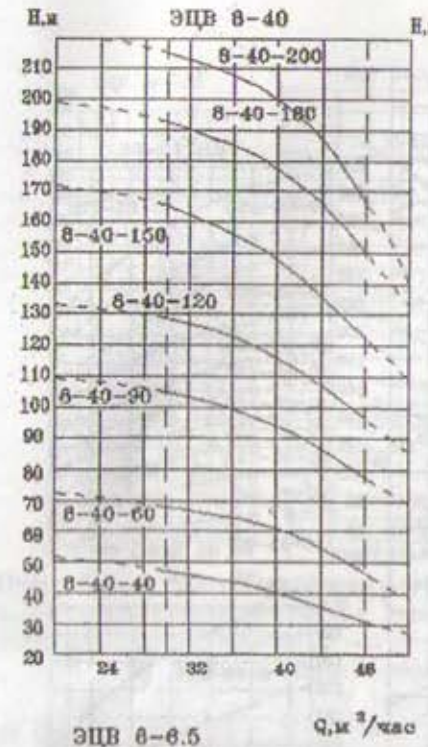
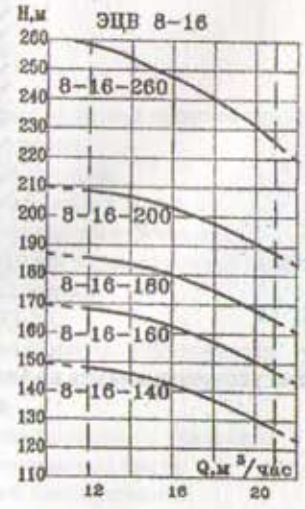
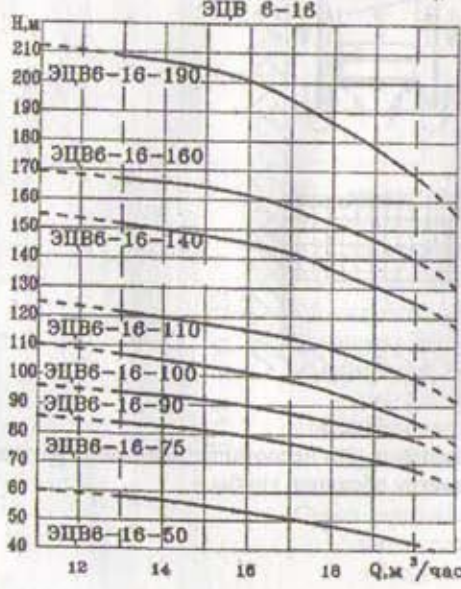
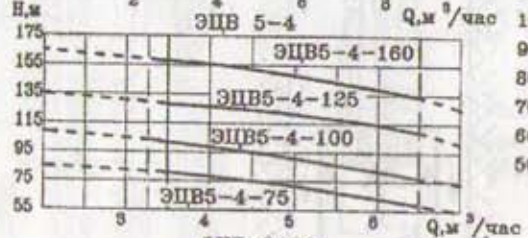
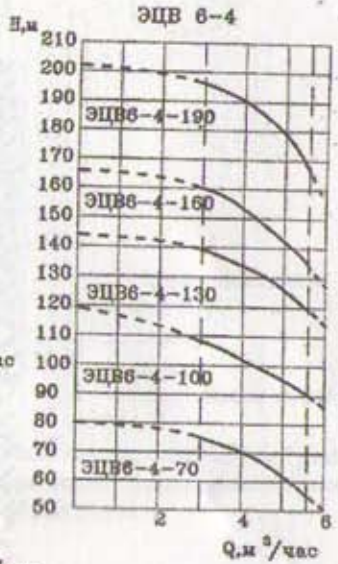
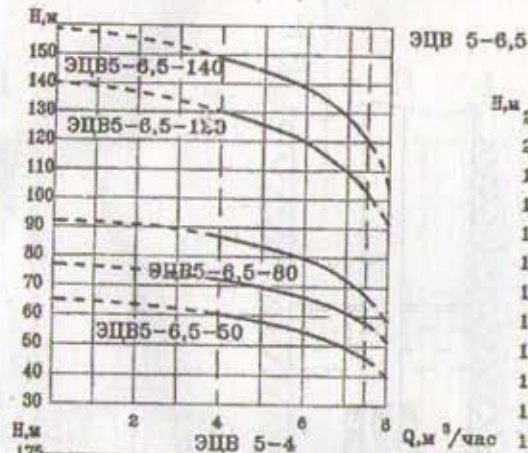


Рис. 3

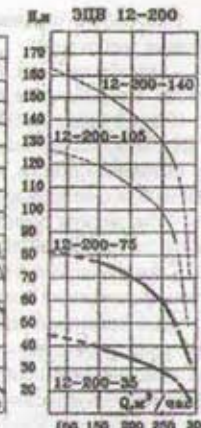
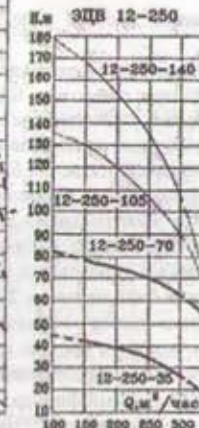
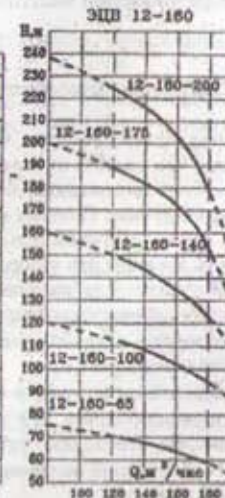
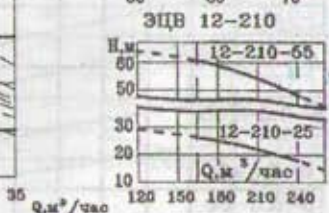
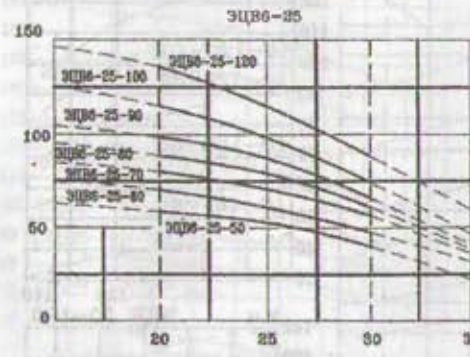
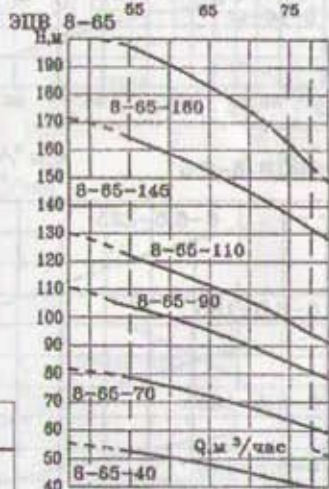
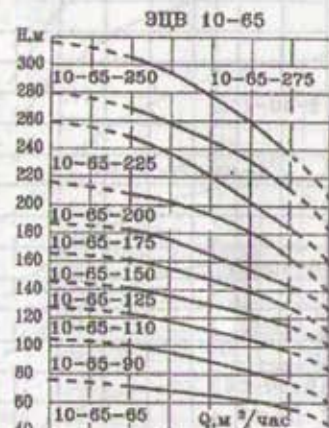
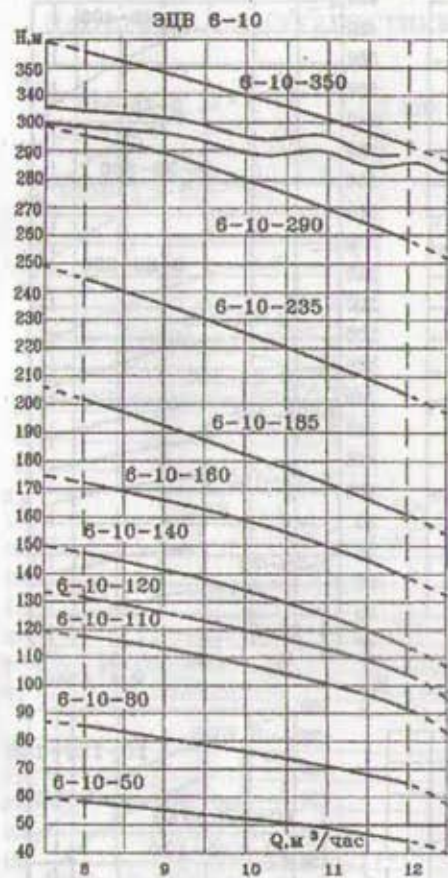
Схема установки кожуха на электронасос при несоответствии диаметра электронасоса диаметру обсадной трубы.



НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ







Примечание: 1 Рабочие интервалы напорных характеристик электронасосов обозначены на графиках сплошной линией. Эксплуатация электронасосов вне рабочих интервалов приводит к снижению сроков их службы.

2 Пример условного обозначения электронасоса:

ЭЦВ 6 - 10 - 140 - У5 - Климат. исполнение и категория размещения  
 Напор, в м вод. ст.  
 Подача, м³/час  
 Внутренний диаметр обсадной трубы скважины, уменьшенный в 25 раз  
 Тип электронасоса





## Приложение В.

Рекомендации по применению преобразователей частоты для скважинных насосов типа ЭЦВ.

При работе скважинных насосов типа ЭЦВ с преобразователями частоты следует соблюдать следующие требования:

- для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя, насос должен работать в рабочем диапазоне, его подача не должна снижаться более чем на 20% от номинальной (например, для насоса ЭЦВ6-10 это 8 куб.м/ч). Обычно управление агрегатом производится не по расходу, а по давлению. При этом подача может снижаться ниже установленного уровня. Поэтому необходимо установить датчик (реле) потока жидкости, который отключал бы электродвигатель при снижении подачи ниже рабочего диапазона или с помощью расходомера установить давление при котором насос должен отключаться.;

- для защиты обмоток электродвигателей от перегрева, расплавления изоляции и ее пробоя рекомендуется устанавливать термодатчик, отключающий двигатель при температуре выше 70°C;

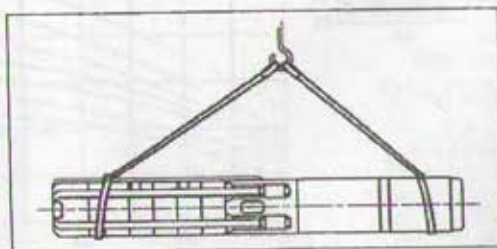
- для нормальной работы радиальных и упорных подшипников синхронная скорость вращения вала электродвигателя должна быть **не менее 2700 об/мин (45 Гц)**;

- для защиты двигателя насоса от высокочастотных импульсов напряжения, которые могут привести к преждевременному износу и пробоя изоляции обмоток, при большой длине соединительного кабеля между электродвигателем и преобразователем, необходимо устанавливать выходные фильтры: фильтр du/dt или синусоидальный фильтр. Рекомендации по применению соответствующих фильтров следует уточнять у производителей частотных приводов.

В связи с тем, что разбор воды из башни Рожновского очень неравномерен, а для охлаждения электродвигателя подача насоса не должна уменьшаться ниже установленной величины, невозможно использовать частотный преобразователь без промежуточной накопительной емкости или гидроаккумулятора соответствующей емкости, т.к. для этого необходимо организовать принудительное охлаждение электродвигателя в скважине. Можно также использовать обычную емкость и из нее подавать воду с помощью насоса типа Д с частотным преобразователем.

Также нужно помнить, что при наличии большой статической составляющей в напорной характеристике системы, применение частотного регулирования не повышает экономическую эффективность скважинных насосов, а лишь позволяет уменьшить объемы и соответственно габариты промежуточных емкостей, а также уменьшить гидравлические удары в системе.

Схема строповки



## РЕКВИЗИТЫ ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

ПОЧТОВЫЕ: 303850, г. Ливны, Орловской области, ул. Орловская, 250, ОАО «Ливнынасос».

E-mail: [info@livnasos.ru](mailto:info@livnasos.ru), <http://www.livnasos.ru>

ТЕЛ/ФАКСЫ: секретарь – (48677) 7-76-01

отдел отгрузки 7-76-15

конструкторский отдел - 7-76-17, [ko@livnasos.ru](mailto:ko@livnasos.ru)

ОТК 7-76-14

## Список сервисных центров ОАО «Ливнынасос»

Адрес	Наименование организации	Номер телефона
443061, г. Самара, ул. Уральская, д. 38	ЗАО «Самараспецремкомплект»	(864) 264-10-35
603093, г. Нижний-Новгород, ул. Радионов, д. 5-61	ЗАО «НФ АК Практик»	(831) 275-96-39, доб. 241, 214, 252
352394, Краснодарский край, г. Кротова, пер. Казанский, д.6	ЗАО «Ожидросервис»	(86138) 6-50-34, 6-50-35, ф. 7-73-24
612960, Кировская обл. г. Вятские Поляны, ул. Азина, д. 58	МУП «Водоканал»	(83334) 6-50-35, ф. 6-50-34
300002, г. Тула, ул. Демидовская, 52-49	ООО «ТулЭлПром»	(4872) 47-30-76
г. Киев, ул. Теремковская, к. 26	ООО «Панда»	8 10 38 044 522-49-59
Кыргызская Республика, Чуйская обл., Аламединский р-н, с. Лебединовка	ЧП Шатурный	8 10 996 312 60-43-59
050014 Республика Казахстан, г. Алматы ул. Бокееханова д. 233	АО «Келет»	8 10 77 27 259-89-17, 298-95-74, 258-45-61
100070 Узбекистан г. Ташкент ул. ни. Рустивели, д. 15	ООО«BIELEKTRO»	8 10 99 871 255-52-74, 252-27-70
640022 г. Курган, ул. Советская д. 179 кв. 316	И.п. Поздняков А.А.	<a href="mailto:kurganburvod@mail.ru">kurganburvod@mail.ru</a>
г. Новосибирск. Ул. Нижегородская, 201	ООО фирма «Гидроагрегат»	(383) 279-06-21 <a href="mailto:dir@hidroagregat-nsk.ru">dir@hidroagregat-nsk.ru</a>

Информация о сервисных центрах ОАО «Ливнынасос» размещена на сайте <http://www.livnasos.ru/servis.html>.