

**Агрегаты электронасосные центробежные скважинные
(далее агрегаты)**

ЭЦВ 5-

ЭЦВ 6-

ЭЦВ 8-

ЭЦВ 10-

ЭЦВ 12-

ПАСПОРТ

(Руководство по эксплуатации)

АМТ 3.246.001 ПС



Внимание!

В случае проведения испытаний, после их окончания электродвигатель необходимо подвергнуть консервации (п. 11.4).

Внимание!

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

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

Прежде чем Вы введете агрегат 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 агрегатов на единый напорный трубопровод без установки приборов контроля, регулировочных задвижек, расчётных данных или проекта, обеспечивающих работу агрегатов в номинальных режимах.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Погружной центробежный агрегат 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 Агрегат ЭЦВ представляет собой агрегат, состоящий из электрического двигателя, насоса и др. вспомогательных узлов.

1.3 Агрегат 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 30°C, массовой долей твердых механических примесей – не более 0,01% с размером не более 0,1 мм, с содержанием хлоридов - не более 350 мг/л, сульфатов - не более 500 мг/л, сероводорода - не более 1,5 мг/л, железа (общее содержание) – не более 0,3 мг/л.

Климатическое исполнение У, категория размещения 5 по ГОСТ 15150-69.

Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»
№ ЕАЭС RU С-RU.СП28.В.02552/24

Сертификаты соответствия Техническим регламентам Таможенного союза размещены на сайте АО «Ливнынасос» в разделе «Документация».

Изготовитель: Акционерное общество «Ливенский завод погружных насосов» в дальнейшем АО «Ливнынасос».

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

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики агрегатов приведены в таблице 1, напорные характеристики – в приложении А.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Агрегат ЭЦВ	1 шт.
2 Паспорт АМТЗ.246.001ПС	1 шт.

Таблица 1

Типоразмер агрегата	Номинальные параметры агрегата				Габаритные размеры в мм, не более		Масса, кг, не более	Внутренний диаметр обсадной трубы скважины (не менее/не более), мм
	Подача м ³ /час	Напор Н, м	Ток, I, А	Мощность двигателя, кВт	D	L		
ЭЦВ 5-4-75	4	75	6,5 ^{+0,6}	2,2	120	1170	38	125/150
ЭЦВ 5-4-80		80	6,8 ^{+0,6}	3		1225	39	
ЭЦВ 5-4-100		100	9 ^{+0,7}	3		1350	41	
ЭЦВ 5-4-125		125	11 ⁺¹	3		1465	43,5	
ЭЦВ 5-4-160		160	12 ^{+1,1}	4		1730	50,5	
ЭЦВ 5-4-190		190	13,2 ^{+1,2}	5,5		2127	67	

Таблица 1 (продолжение)

Типоразмер агрегата	Номинальные параметры агрегата				Габаритные размеры в мм, не более		Масса, кг, не более	Внутренний диаметр обсадной трубы скважины (не менее/не более), мм
	Подача м³/час	Напор Н, м	Ток, I, А	Мощность двигателя, кВт	D	L		
ЭЦВ 5-6,5-50	6,5	50	6 ^{+0,5}	2,2	120	1100	37,5	125/150
ЭЦВ 5-6,5-65		65	6 ^{+0,8}	2,2		1225	39	
ЭЦВ 5-6,5-80		80	10 ^{+0,9}	3		1310	41	
ЭЦВ 5-6,5-100		100	9 ^{+0,7}	3		1510	44	
ЭЦВ 5-6,5-120		120	12 ^{+1,1}	4		1640	49,5	
ЭЦВ 5-6,5-140		140	12 ^{+1,1}	4		1810	51,5	
ЭЦВ 6-4-70	4	70	4,6 ^{+0,4}	3	145	960	48,5	150/200
ЭЦВ 6-4-90		90	6,3 ^{+0,5}	3		1070	50,8	
ЭЦВ 6-4-100		100	6,3 ^{+0,5}	3		1070	50,8	
ЭЦВ 6-4-130		130	8 ^{+0,7}	4		1170	55	
ЭЦВ 6-4-160		160	9 ^{+0,8}	4		1285	58	
ЭЦВ 6-4-190		190	10 ^{+0,9}	4		1355	60	
ЭЦВ 6-4-300		300	16,5 ^{+1,5}	9		2055	93,3	
ЭЦВ 6-6,5-20	6,5	20	4 ^{+0,4}	3		820	45	
ЭЦВ 6-6,5-60		60	5,5 ^{+0,4}	3		940	47,5	
ЭЦВ 6-6,5-75		75	7 ^{+0,5}	3		1020	50	
ЭЦВ 6-6,5-85		85	8 ^{+0,7}	3		1060	50,4	
ЭЦВ 6-6,5-105		105	9 ^{+0,8}	4		1120	54	
ЭЦВ 6-6,5-125		125	10 ^{+0,9}	4		1200	56	
ЭЦВ 6-6,5-140		140	11 ^{+1,0}	5,5		1265	60	
ЭЦВ 6-6,5-160		160	12,5 ^{+1,1}	6,3		1370	65	
ЭЦВ 6-6,5-180		180	14 ^{+1,2}	6,3		1485	67	
ЭЦВ 6-6,5-185		185	14 ^{+1,2}	6,3		1485	67	
ЭЦВ 6-6,5-225		225	18 ^{+1,6}	7,5		1605	73	
ЭЦВ 6-6,5-250		250	19 ^{+1,6}	9		1745	79	
ЭЦВ 6-6,5-275		275	20 ^{+1,6}	9		1870	83,5	
ЭЦВ 6-6,5-300		300	25 ^{+1,8}	11		2010	88,5	
ЭЦВ 6-10-20	10	20	4 ^{+0,5}	3		820	45	
ЭЦВ 6-10-30		30	5 ^{+0,4}	3		860	46	
ЭЦВ 6-10-40		40	5,6 ^{+0,5}	3		905	46,6	
ЭЦВ 6-10-50		50	6,5 ^{+0,5}	3		935	47,6	
ЭЦВ 6-10-65		65	7,5 ^{+0,6}	3		975	49	
ЭЦВ 6-10-80		80	8,5 ^{+0,8}	4		1040	52	
ЭЦВ 6-10-90		90	9,5 ^{+0,8}	4		1085	53	
ЭЦВ 6-10-100		100	11 ^{+0,9}	5,5		1145	56	
ЭЦВ 6-10-110		110	12 ^{+1,1}	5,5		1185	57	
ЭЦВ 6-10-120		120	13 ^{+1,2}	5,5		1225	58	
ЭЦВ 6-10-130		130	13,2 ^{+1,2}	6,3		1300	63	
ЭЦВ 6-10-140		140	13,5 ^{+1,3}	6,3		1335	64	
ЭЦВ 6-10-150		150	16 ^{+1,3}	7,5		1405	67	
ЭЦВ 6-10-160		160	17,5 ^{+1,5}	7,5		1445	68	
ЭЦВ 6-10-170		170	18 ^{+1,5}	7,5		1480	70	
ЭЦВ 6-10-185		185	18,5 ^{+1,6}	9		1540	74	
ЭЦВ 6-10-195		195	20 ^{+1,8}	11		1620	78	
ЭЦВ 6-10-200		200	21 ^{+1,7}	11		1665	80	
ЭЦВ 6-10-210		210	22 ^{+1,8}	11		1700	81	
ЭЦВ 6-10-220		220	23 ⁺²	11		1750	81	
ЭЦВ 6-10-235		235	24 ^{+2,1}	11		1780	81	
ЭЦВ 6-10-240		240	25 ^{+2,1}	11		1830	83	
ЭЦВ 6-10-250		250	27 ^{+2,3}	13		1910	90,5	
ЭЦВ 6-10-260		260	30 ^{+2,7}	13		1955	91	
ЭЦВ 6-10-275		275	30,5 ^{+2,7}	13		1990	92	
ЭЦВ 6-10-290		290	31 ^{+2,8}	13		2040	92	
ЭЦВ 6-10-300		300	31,5 ⁺²	13		2075	93	
ЭЦВ 6-10-310		310	31,8 ⁺²	13		2110	95	
ЭЦВ 6-10-335		335	32,5 ⁺²	13		2200	97	
ЭЦВ 6-10-350		350	35 ^{+3,1}	13		2235	99	
ЭЦВ 6-16-25	16	25	6 ^{+0,5}	3		905	48	
ЭЦВ 6-16-35		35	7 ^{+0,6}	3		960	49	
ЭЦВ 6-16-40		40	8 ^{+0,7}	3		1005	50	
ЭЦВ 6-16-50		50	10 ^{+0,9}	3		1055	51,5	
ЭЦВ 6-16-60		60	12 ⁺¹	4		1130	55	
ЭЦВ 6-16-75		75	15 ^{+1,4}	5,5		1215	58	
ЭЦВ 6-16-80		80	16 ^{+1,4}	5,5		1260	59	
ЭЦВ 6-16-90		90	16 ^{+1,5}	6,3		1330	64	
ЭЦВ 6-16-100		100	16,5 ^{+1,5}	6,3		1375	65	
ЭЦВ 6-16-105		105	18,5 ^{+1,5}	7,5		1470	72	
ЭЦВ 6-16-110		110	20 ^{+1,8}	7,5		1515	73	
ЭЦВ 6-16-125		125	21 ^{+1,8}	9		1590	75,5	
ЭЦВ 6-16-135		135	23 ^{+1,8}	9		1635	77	
ЭЦВ 6-16-140		140	26 ^{+2,3}	11		1725	85	
ЭЦВ 6-16-160		160	27 ⁺²	13		1840	89,5	

Таблица 1 (продолжение)

Типоразмер агрегата	Номинальные параметры агрегата				Габаритные размеры в мм, не более		Масса, кг, не более	Внутренний диаметр обсадной трубы скважины (не менее/не более), мм		
	Подача м³/час	Напор Н, м	Ток I, А	Мощность двигателя, кВт						
					D	L				
ЭЦВ 6-16-165	16	165	28 ⁺²	13	145	1885	90	150/200		
ЭЦВ 6-16-175		175	30 ⁺²	13		1940	91,5			
ЭЦВ 6-16-185		185	30 ^{+2,6}	13		1985	93			
ЭЦВ 6-16-190		190	32 ^{+2,6}	13		2040	95			
ЭЦВ 6-25-15	25	15	5,3 ^{+0,5}	3		850	47			
ЭЦВ 6-25-25		25	7 ^{+0,6}	3		950	50			
ЭЦВ6-25-30		30	8 ^{+0,6}	4		1000	52,5			
ЭЦВ 6-25-40		40	10 ^{+0,8}	4		1065	58			
ЭЦВ 6-25-50		50	12 ^{+1,1}	5,5		1115	57			
ЭЦВ 6-25-60		60	15,5 ^{+1,4}	6,3		1240	63			
ЭЦВ 6-25-70		70	17 ^{+1,5}	7,5		1335	68			
ЭЦВ 6-25-80		80	19 ^{+1,6}	7,5		1390	69			
ЭЦВ 6-25-90		90	20,5 ^{+1,8}	9		1460	73			
ЭЦВ 6-25-100		100	24 ^{+1,5}	11		1600	78			
ЭЦВ 6-25-110		110	26 ^{+1,5}	11		1650	79			
ЭЦВ 6-25-120		120	28 ^{+1,5}	11		1710	80			
ЭЦВ 6-25-140		140	33 ^{+1,6}	13		1865	90			
ЭЦВ 6-25-150		150	33 ⁺²	15		2010	98			
ЭЦВ 8-16-85	16	85	16 ^{+1,4}	6,3		189	1120		66	200/250
ЭЦВ 8-16-100		100	16 ^{+1,4}	6,3			1120		66	
ЭЦВ 8-16-110		110	19 ^{+1,8}	7,5	1205		73			
ЭЦВ 8-16-120		120	21 ⁺²	11	1280		78			
ЭЦВ 8-16-140		140	25 ^{+2,2}	11	1310		78			
ЭЦВ 8-16-160		160	30 ^{+2,7}	13	1430		88			
ЭЦВ 8-16-180		180	32 ^{+2,8}	13	1480		90,5			
ЭЦВ 8-16-200		200	36 ^{+3,2}	17	1595		138			
ЭЦВ 8-16-220		220	40 ^{+3,2}	22	1645		139			
ЭЦВ 8-16-260		260	45 ⁺⁴	22	1710		142			
ЭЦВ 8-25-15	25	15	5,5 ^{+0,5}	2,2	820		50			
ЭЦВ 8-25-35 (нрк)		35	9 ^{+0,8}	3	880		51 (52)			
ЭЦВ 8-25-55 (нрк)		55	15 ^{+1,3}	5,5	975		58 (60)			
ЭЦВ 8-25-70 (нрк)		70	18 ^{+1,6}	7,5	1085		67 (70)			
ЭЦВ 8-25-90 (нрк)		90	23 ^{+1,8}	11	1200		77 (78)			
ЭЦВ 8-25-100 (нрк)		100	27 ^{+2,3}	11	1260		78 (81)			
ЭЦВ 8-25-110 (нрк)		110	27 ^{+2,3}	11	1260		78 (81)			
ЭЦВ 8-25-125 (нрк)		125	33 ^{+2,9}	13	1360		85 (88,5)			
ЭЦВ 8-25-150 (нрк)		150	37 ^{+3,3}	17	1410		117 (121,5)			
ЭЦВ 8-25-160		160	41 ⁺⁴	17	1450		128			
ЭЦВ 8-25-180 (нрк)		180	49 ^{+4,4}	22	1585		130 (140,5)			
ЭЦВ 8-25-200		200	51 ^{+4,6}	22	1630		137			
ЭЦВ 8-25-220		220	55 ⁺⁵	22	1740		138			
ЭЦВ 8-25-230 (нрк)		230	60 ^{+5,4}	22	1750		144 (151)			
ЭЦВ 8-25-250		250	66 ⁺⁶	32	1880		160			
ЭЦВ 8-25-270		270	71 ^{+6,4}	32	1920		162			
ЭЦВ 8-25-300 (нрк)		300	73 ^{+6,8}	32	1990		164,5 (174)			
ЭЦВ 8-25-340		340	80 ^{+7,2}	33	2150		180			
ЭЦВ 8-25-350		350	83 ^{+7,2}	45	2265		194			
ЭЦВ 8-25-400		400	90 ^{+8,1}	45	2370		198			
ЭЦВ 8-40-15	40	15	8 ^{+0,7}	3	840		50			
ЭЦВ 8-40-30 (нрк)		30	14 ⁺¹	5,5	950		57 (58)			
ЭЦВ 8-40-40 (нрк)		40	18 ^{+1,6}	6,3	1050		63 (64,5)			
ЭЦВ 8-40-60 (нрк)		60	25 ^{+2,2}	11	1200		74 (77)			
ЭЦВ 8-40-70 (нрк)		70	32 ⁺³	13	1305		83 (85)			
ЭЦВ 8-40-90		90	36 ^{+3,2}	17	1310		113			
ЭЦВ 8-40-90 нрк		90	36 ^{+3,2}	17	1365		118			
ЭЦВ8-40-100		100	38 ⁺³	17	1360		115			
ЭЦВ 8-40-110 (нрк)		110	48 ^{+4,2}	22	1510		132 (135)			
ЭЦВ 8-40-120 (нрк)		120	48 ^{+4,2}	22	1510		132 (135)			
ЭЦВ 8-40-125 (нрк)		125	48 ^{+4,2}	22	1510		132 (135)			
ЭЦВ 8-40-135 (нрк)		135	54 ⁺⁴	22	1570		138 (135)			
ЭЦВ 8-40-150 (нрк)		150	56 ⁺⁵	32	1705		150 (155)			
ЭЦВ 8-40-160 (нрк)		160	62 ⁺⁵	32	1755		153,5(157)			
ЭЦВ 8-40-180 (нрк)		180	69 ^{+4,2}	32	1820		161 (163)			
ЭЦВ 8-40-200 (нрк)		200	75 ⁺⁶	45	2010		181(186,5)			
ЭЦВ 8-40-230 (нрк)		230	84 ^{+7,5}	45	2140		185 (191,5)			
ЭЦВ 8-40-260 (нрк)		260	100 ⁺⁸	45	2265		189 (200)			
ЭЦВ 8-46-60 нрк		46	60	27 ⁺²	13		1250	83		
ЭЦВ 8-46-90 нрк			90	41 ⁺³	22		1430	131		

Таблица 1 (продолжение)

Типоразмер агрегата	Номинальные параметры агрегата				Габаритные размеры в мм, не более		Масса, кг, не более	Внутренний диаметр обсадной трубы скважины (не менее/не более), мм
	Подача м³/час	Напор Н, м	Ток, I, А	Мощность двигателя, кВт	D	L		
ЭЦВ 8-46-120 нрк	46	120	47 ⁺³	22	189	1500	135	200/250
ЭЦВ 8-46-150 нрк		150	63 ⁺³	33		1700	155	
ЭЦВ 8-46-180 нрк		180	75 ⁺⁴	33		1875	171	
ЭЦВ 8-46-200 нрк		200	85 ⁺⁶	45		2010	185	
ЭЦВ 8-65-40	65	40	32 ⁺³	17		1320	118	
ЭЦВ 8-65-55		55	40,5 ^{+3,5}	22		1500	135	
ЭЦВ 8-65-70		70	46 ⁺⁴	22		1560	139	
ЭЦВ 8-65-80		90	57 ^{+2,8}	32		1710	157	
ЭЦВ 8-65-90		90	65 ^{+5,7}	32		1780	159	
ЭЦВ 8-65-110		110	70 ^{+6,3}	33		1930	173	
ЭЦВ 8-65-125		125	80 ⁺⁷	33		1995	177	
ЭЦВ 8-65-135		135	84 ⁺⁷	45		2150	192	
ЭЦВ 8-65-145		145	100 ⁺⁹	45		2240	196	
ЭЦВ 8-65-160		160	104 ⁺⁹	45		2310	199	
ЭЦВ 8-65-180		180	108 ⁺⁹	45		2390	202	
ЭЦВ 10-65-65нрк(нро)		65	65	45 ⁺⁴	22	1275	137 (139)	250/301
ЭЦВ 10-65-90нрк(нро)			90	52 ^{+4,3}	33	1345	179 (181)	
ЭЦВ 10-65-100нрк(нро)			100	58 ^{+4,5}	33	1345	179 (181)	
ЭЦВ 10-65-110нрк(нро)			110	65 ^{+5,7}	33	1430	183 (186)	
ЭЦВ 10-65-125нрк(нро)	125		71 ^{+6,3}	33	1430	186 (189)		
ЭЦВ 10-65-150нрк(нро)	150		77 ^{+6,9}	37	1520	198 (204)		
ЭЦВ 10-65-175нрк(нро)	175		93 ^{+8,4}	45	1670	222 (228)		
ЭЦВ 10-65-180нрк	180		93 ^{+8,4}	45	1670	222		
ЭЦВ 10-65-200нрк	200		106 ^{+9,5}	55	1720	236		
ЭЦВ 10-65-200нро	200		110 ^{+8,3}	55	1720	241		
ЭЦВ 10-65-225нрк	225		125 ^{+11,2}	55	1800	242		
ЭЦВ 10-65-250нрк	250		135 ^{+12,10}	65	1940	267		
ЭЦВ 10-65-275нрк	275		155 ^{+13,9}	75	2095	293		
ЭЦВ 10-65-300нрк	300		185 ^{+16,6}	90	2320	336		
ЭЦВ 10-77-65нрк	77		65	52 ^{+2,6}	33	1270	171	
ЭЦВ 10-77-100нрк		100	73 ⁺⁶	33	1340	177		
ЭЦВ 10-77-130нрк		130	100 ⁺⁹	45	1510	210		
ЭЦВ 10-77-165нрк		165	120 ⁺¹⁰	55	1640	230 (235)		
ЭЦВ 10-77-200нрк		200	130 ⁺¹²	65	1800	255		
ЭЦВ 10-77-230нрк		230	160 ^{+14,8}	75	1960	283		
ЭЦВ 10-77-300нрк		300	191 ⁺¹⁷	90	2220	327		
ЭЦВ 10-77-330нрк		330	215 ⁺¹⁶	110	2570	410		
ЭЦВ 10-100-60нро	100	60	55 ⁺⁵	33	1370	185		
ЭЦВ 10-100-80нро		80	76 ^{+6,8}	33	1480	194		
ЭЦВ 10-100-120нро		120	110 ^{+8,3}	55	1810	250		
ЭЦВ 10-120-20нро	120	20	27 ⁺²	22	1200	137		
ЭЦВ 10-120-40нро		40	42 ⁺³	22	1305	145		
ЭЦВ 10-120-60нро		60	65 ⁺³	33	1370	186		
ЭЦВ 10-120-80нро		80	85 ^{+7,6}	33	1480	194		
ЭЦВ 10-120-100нро		100	95 ⁺⁹	45	1670	227		
ЭЦВ 10-120-120нро		120	115 ^{+10,5}	55	1815	248		
ЭЦВ 10-120-140нро		140	141 ^{+12,7}	65	1975	277		
ЭЦВ 10-120-160нро		160	154 ^{+13,8}	75	2145	305		
ЭЦВ 10-140-70нро	140	70	78 ⁺⁸	33	1580	200		
ЭЦВ 10-140-90нро		90	107 ^{+9,6}	45	1820	239		
ЭЦВ 10-140-130нро		130	135 ^{+12,1}	65	2275	296		
ЭЦВ 10-140-160нро		160	180 ⁺¹⁰	75	2540	332		
ЭЦВ 10-140-190нро		190	215 ⁺¹⁶	90	3010	377		
ЭЦВ 10-160-25нро	160	25	36 ^{+3,0}	17	1185	127		
ЭЦВ 10-160-35нро		35	47 ^{+4,0}	22	1440	155		
ЭЦВ 10-160-40нро		40	60 ⁺⁶	33	1420	188		
ЭЦВ 10-160-50нро		50	67 ⁺⁶	33	1420	190		
ЭЦВ 10-160-65нро		65	98 ^{+7,2}	45	1680	229		
ЭЦВ 10-160-75нро		75	98 ^{+8,8}	45	1680	229		
ЭЦВ 10-160-100нро		100	130 ^{+11,7}	55	1895	255		
ЭЦВ 10-160-125нро		125	165 ^{+14,8}	75	2200	308		
ЭЦВ 10-160-140нро		140	180 ⁺⁹	90	2495	350		
ЭЦВ 10-160-150нро		150	185 ^{+16,6}	90	2495	351		
ЭЦВ 10-160-180нро		180	228 ⁺²⁰	110	2925	437		
ЭЦВ 10-160-210нро		210	252 ⁺²⁰	130	3100	452		
ЭЦВ 10-180-45нро	180	45	72 ⁺⁶	33	1414	190		
ЭЦВ 10-180-70нро		70	102 ⁺⁸	45	1670	226		
ЭЦВ 10-180-95нро		95	128 ⁺¹⁰	55	1895	255		
ЭЦВ 10-180-120нро		120	178 ⁺¹⁶	75	2200	306		

Таблица 1 (продолжение)

Типоразмер агрегата	Номинальные параметры агрегата				Габаритные размеры в мм, не более		Масса, кг, не более	Внутренний диаметр обсадной трубы скважины (не менее/не более), мм
	Подача м³/час	Напор Н, м	Ток, I, А	Мощность двигателя, кВт	D	L		
ЭЦВ 10-180-205нро	180	205	260 ⁺²⁰	130	235	3100	452	250/301
ЭЦВ 10-200-25нро	200	25	44 ⁺³	22		1265	141,5	
ЭЦВ 10-200-50нро		50	83 ⁺⁷	45		1505	214	
ЭЦВ 10-200-65нро		65	120 ⁺⁹	55		1725	239	
ЭЦВ 10-200-75нро		75	120 ⁺⁹	55		1725	239	
ЭЦВ 10-200-100нро		100	160 ⁺¹²	75		2035	292	
ЭЦВ 10-200-125нро		125	187 ⁺¹⁷	90		2730	444	
ЭЦВ 12-160-65нро	160	65	93 ^{+8,4}	45	281	1345	220	301/353
ЭЦВ 12-160-100нро		100	133 ⁺⁹	55		1480	246	
ЭЦВ 12-160-140нро		140	165 ^{+14,8}	75		1705	301	
ЭЦВ 12-160-175нро		175	225 ^{+20,2}	110		2025	402	
ЭЦВ 12-160-200нро		200	278 ^{+25,0}	130		2265	435	
ЭЦВ 12-200-35нро	200	35	69 ^{+6,2}	33		1425	219	
ЭЦВ 12-200-70нро		70	120 ⁺⁹	55		1725	261	
ЭЦВ 12-200-105нро		105	190 ^{+17,0}	90		2235	361	
ЭЦВ 12-200-140нро		140	270 ^{+24,3}	110		2750	463	
ЭЦВ 12-210-25нро	210	25	55 ⁺⁵	22		1340	161	
ЭЦВ 12-210-55нро		55	98 ^{+8,8}	45		1680	251	
ЭЦВ 12-210-100нро		100	190 ⁺¹⁷	90		2235	361	
ЭЦВ 12-250-35нро	250	35	75 ^{+6,7}	37		1365	202	
ЭЦВ 12-250-70нро		70	146 ^{+13,1}	75		1870	301	
ЭЦВ 12-250-105нро		105	235 ^{+21,1}	110		2235	361	
ЭЦВ 12-250-140нро		140	270 ^{+24,3}	130		2750	463	
ЭЦВ 12-255-30нро	255	30	69 ^{+6,2}	33		1425	219	

Примечание:

1 Синхронная частота двигателя 3000 об/мин (50 с⁻¹).

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

3 Подпор при эксплуатации, не менее 1м, а для насосов ЭЦВ12-200, 210, 250 не менее 2м.

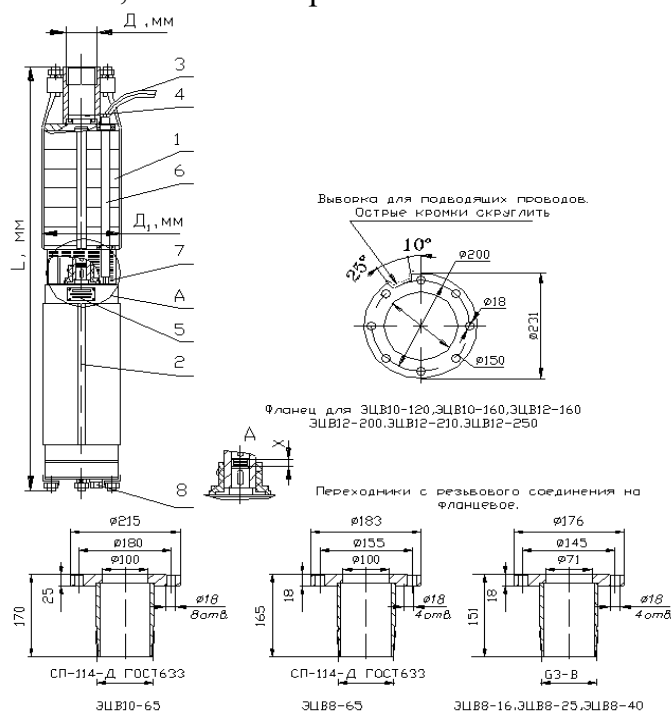
4 нрк - рабочие колеса насосов изготовлены из нержавеющей стали. Агрегаты, не отмеченные нрк, изготавливаются с пластмассовыми рабочими колесами, армированными нержавеющей сталью по поверхностям уплотнения. Агрегаты ЭЦВ 8-25 и ЭЦВ 8-40 изготавливаются в двух исполнениях, с пластмассовыми и нержавеющей колесами.

5 нро - рабочие колеса и направляющие аппараты изготовлены из нержавеющей стали.

6 Допустимые отклонения напоров и подач от номинальных значений, указанных в таблице 1, не должно превышать, для насосов с потребляемой мощностью менее 10 кВт ±10% для подачи, ±8% для напора; для остальных насосов ±9% для подачи, ±7% для напора (ГОСТ 6134).

4 УСТРОЙСТВО

Агрегат 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.



	Д ₁	Д
ЭЦВ 5	120	G-1 ¹ / ₂ -В ГОСТ 6357
ЭЦВ 6-4; 6,5; 10	145	G-2-В-ГОСТ 6357
ЭЦВ 6-16	145	G-2 ¹ / ₂ -В-ГОСТ 6357
ЭЦВ 6-25	145	СП-89-Д ГОСТ 633
ЭЦВ 8-16, 25, 40, 46	189	G-3-В ГОСТ 6357
ЭЦВ 8-65	189	СП-114-Д ГОСТ 633
ЭЦВ 10-65; 77	235	СП-114-Д ГОСТ 633
ЭЦВ 10-120, 160, 200	235	Фланец
ЭЦВ 12-160, 200, 210, 250	281	Фланец

Рисунок 1



5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже агрегата 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 агрегата, 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 накрытом 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 агрегата, 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) агрегата 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.

5.17 Агрегаты должны эксплуатироваться в автоматическом или ручном режимах. Требования к системам управления изложены в паспорте. При эксплуатации агрегат устанавливается в скважине и при любых режимах эксплуатации опасности для обслуживающего персонала не представляет. Квалификационные требования к персоналу для обслуживания систем управления изложены в руководствах по эксплуатации систем управления.

5.18 Безопасность от механических опасностей (Раздавливание, ранение, разрезание или разрыв, запутывание, удар, захват, втягивание и стирание) обеспечивается принципом размещения агрегата. Агрегат размещается в скважине соответствующего диаметра под землей. Доступ обслуживающего персонала к нему невозможен.

Шум и вибрация не представляют опасности для обслуживающего персонала. Агрегат во время эксплуатации работает в автоматическом режиме и управляется дистанционно. Агрегат размещается в скважине соответствующего диаметра под землей и под водой и не представляет опасности для обслуживающего персонала. Поэтому параметры шума и вибрации не устанавливаются.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

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

6.1 Подготовка скважины.

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

Агрегат для данной скважины должен быть подобран таким образом, чтобы дебит скважины был больше номинальной подачи агрегата (см. табл.1) не менее чем на 25%. При этом номинальный напор выбранного агрегата, 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. рисунок 2), дросселировать агрегат с целью обеспечения работы его в пределах рабочего интервала напорной характеристики (см. приложение).

Нормальная работа электродвигателя обеспечивается охлаждением перекачиваемой водой при условии установки агрегата в скважине таким образом, чтобы нижний торец электродвигателя был выше фильтра скважины, как минимум на 1 метр, а диаметр обсадной трубы скважины соответствовал диаметру агрегата. При необходимости расположения агрегата в скважине в зоне фильтра или в скважине с диаметром обсадной трубы больше, чем требуется по размеру

агрегата, необходимо на двигатель установить специальный кожух, имитирующий размеры соответствующей скважины. Кожух должен быть заглушен над сеткой, чтобы обеспечить поступление охлаждающей воды только со стороны двигателя (рисунок 3).

6.2 Подготовка агрегата к монтажу.

Перед монтажом агрегата 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 выводного провода насоса, наличия вмятин и перекосов на корпусных деталях агрегата гарантийные обязательства завода-изготовителя прекращаются. Допускается сверлить в клапане отверстие диаметром 4-5 мм для слива воды из водоподъемных труб.

6.3 Монтаж агрегата.

6.3.1 Выводные концы электродвигателя соединить пайкой с токоподводящими проводами (провода установочные для водопогружных 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, ориентируясь на номинальную мощность электродвигателя подключаемого агрегата и длину кабеля от агрегата до станции управления и защиты.

6.3.2 Для проверки вращения вала насоса необходимо, осторожно раздвинув ячейки сетки защитной напротив отверстия в муфте, вставить в отверстие металлический пруткок 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 ²																
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
	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						
37						54	85	116	160	215	277	339					
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	250	
110											60	81	105	121	166	216	298
130												78	99	115	136	178	248

Водоподъемную трубу с муфтой вернуть в патрубок агрегата 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 агрегат удерживать от проворота за напорный патрубок. Недопустимо удерживать агрегат 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. Агрегат 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 плите, опускается на торец обсадной трубы, после этого ведется монтаж наземного оборудования. Максимальная величина погружения агрегата, относительно статического уровня воды, не должна превышать 50 м (см. рис.2). После установки агрегата в скважину необходимо проверить сопротивление изоляции системы токоподводящий провод – агрегат, оно должно быть не менее 0,5 МОм. Далее произвести откачку воды на выброс в течение 30 минут с открытой на 1/3 задвижкой.

6.3.4 Запрещается к корпусу агрегата приваривать другие детали.

6.3.5 Запрещается включать агрегат непосредственно от сети. Агрегат подключить к электрической сети через комплектное устройство СУЗ – станция управления и защиты или другие устройства управления и защиты для погружных агрегатов. Станция управления должна обеспечить отключение электродвигателя при перегрузке по току более чем на 30%, при неполнофазном режиме работы и по сигналу датчика «сухого хода».

Данное условие является обязательным при эксплуатации агрегата. 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 повреждений токоподводящих проводов при монтаже агрегата с фланцевым соединением необходимо использовать ответный фланец с выборкой (см. чертеж фланца на рисунок 1).

Внимание!

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Пуск в работу.

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

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 агрегата производить только после проверки электрической и механической схемы агрегата. Колебания напряжения сети при работе электродвигателя не должны превышать +10%-минус 5% от номинального. При пуске агрегата задвижка на нагнетательном трубопроводе должна быть открыта на 1/3.

Определение правильного направления вращения агрегата производить изменением направления вращения ротора двигателя путем переключения двух из трех фаз. При закрытой задвижке манометр будет показывать два различных давления. Большее из них указывает на правильное направление вращения агрегата. Подъем воды при нормальной работе агрегата должен быть отмечен через 1-2 минуты после пуска агрегата.

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

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

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

Если скважина с хорошим дебитом, но агрегат эксплуатируется вне рабочего участка напорной характеристики, то при малых напорах производительность агрегата 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 агрегата.

Техническое обслуживание и диагностирование состоит в ежедневном контроле величины потребляемого тока, показаний манометра. 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.

Критериями отказа агрегатов являются:

снижение подачи более чем на 25% от фактического первоначального значения;

прекращение подачи воды при наличии энергопитания на выводных концах электродвигателя;

при исправном токоподводящем кабеле снижение сопротивления изоляции системы токоподводящий кабель – корпус статора электродвигателя в холодном состоянии ниже 0,5 МОм;

повышение силы тока, потребляемого электродвигателем, более чем на 25% от номинального значения при работе на номинальном режиме. В случаях прекращения подачи воды, длительного превышения тока (на 25% выше номинального значения), уменьшения напора агрегата более чем на 25% от эксплуатационной величины, снижении сопротивления изоляции ниже 0,5 МОм агрегат срочно отключить от сети для выяснения причины и при необходимости демонтировать.

Критериями предельного состояния агрегатов являются:

для капитального ремонта: пробой изоляции обмотки статора, необходимость замены более 30% рабочих органов насоса;

для списания: смещение и деформация железа статора, разрушение корпусных деталей агрегата.

7.2 Ремонт (текущий, капитальный) агрегата производить на специализированном предприятии.

7.3 При ремонте обмотки использовать провод ППТ-В-100 ТУ 16.К71-024-88.

7.4 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 “Х” 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 Х–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.

7.5 Не рекомендуется длительное (более семи суток) нахождение агрегата в воде в нерабочем состоянии.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИНЦИДЕНТЫ, КРИТИЧЕСКИЕ ОТКАЗЫ, АВАРИИ И ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Действия персонала
Агрегат не запускается	Отсутствует напряжение в одной фазе или в цепи управления. Плохой контакт фаз.	Отключить агрегат от сети. Зачистить плохой контакт фаз, соединить обрыв электрической цепи.
	Низкое напряжение в электросети или большое падение напряжения при запуске.	Отключить агрегат от сети. Восстановить напряжение цепи при запуске.
	Пробой изоляции токопроводящего провода или обмотки электродвигателя.	Отключить агрегат от сети. Найти места пробоя, устранить дефекты в изоляции. Отремонтировать обмотку статора двигателя на специализированном предприятии.
Агрегат работает, но не подает воду или уменьшилась подача. Амперметр показывает пониженную величину тока.	Ротор агрегата вращается в обратную сторону.	Проверьте направление вращения ротора в соответствии с р7 паспорта.
	Динамический уровень воды в скважине понижается до всасывающей сетки, в насос начинает попадать воздух.	Проверьте динамический уровень воды в скважине, при возможности заглубите агрегат или уменьшите подачу, перекрыв задвижку.
	Утечка воды в водоподъемных трубах (слышен шум от падения воды в скважине при остановке агрегата)	Отключить агрегат от сети. Устраните утечку воды.
	Срез вала насоса или шпонки в соединительной муфте.	Отключить агрегат от сети. Устраните неисправность.
	Засорена сетка	Отключить агрегат от сети. Очистить сетку.
	Износ рабочих органов насоса и уплотнений из-за попадания твердых частиц.	Отключить агрегат от сети. Провести ревизию агрегата и заменить изношенные детали.
	Агрегат работает за пределами рабочего интервала напорной характеристики по подаче.	Проверьте подачу, при необходимости уменьшите с помощью задвижки (увеличьте напор, перекрыв задвижкой водовод).
После кратковременной работы агрегата срабатывает защита станции управления.	Станция управления не соответствует агрегату по мощности	Заменить станцию управления.
	Затирание рабочих органов насоса после неправильной сборки во время ревизии.	Отключить агрегат от сети. Провести разборку насоса и двигателя и устранить затирание.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Агрегат ЭЦВ

Заводской номер _____

соответствует техническим условиям АМТ3.246.001ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска

“ _____ ” _____ 20__ г.

Представитель ОКК

М.П.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Назначенный срок службы до списания агрегата не менее 3 лет.

средняя наработка на отказ, ч, не менее 10500

средний ресурс до первого капитального ремонта, ч, не менее 14000.

По истечении данных показателей агрегаты изымаются из эксплуатации и принимается решение о направлении в ремонт или утилизации. Критерии предельного состояния указаны выше. Не допускается использование агрегатов не по назначению.

Назначенный срок сохраняемости в заводской упаковке при хранении в условиях 2 по ГОСТ 15150, не менее 2 лет.

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

Гарантийный срок эксплуатации агрегата устанавливается 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.

10.3 Потребитель обязан вести точный учет наработки и условий эксплуатации агрегата, занося информацию в раздел “Сведения об условиях эксплуатации агрегата”.

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

10.4 Гарантии изготовителя прекращаются в случае:

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

11 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ.

11.1 Упаковка агрегатов должна соответствовать категории КУ-0 по ГОСТ 23170 с заглушением напорного патрубка.

11.2 Агрегаты можно транспортировать крытым и открытым транспортом любого вида, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. При транспортировании агрегатов открытым транспортом они должны быть накрыты брезентом. При транспортировании агрегатов возможность ударов их между собой должна быть исключена путем правильной укладки, установки прокладок, увязки агрегатов между собой и крепления к транспортному средству.

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

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

11.4 Агрегаты должны храниться под навесом или в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -20°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 агрегата 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 агрегат и токопроводящий провод от прямого действия солнечных лучей.

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

11.7 Утилизации подлежат агрегаты, достигшие предельного состояния и не подлежащие восстановлению (ремонт).

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

11.9 При транспортировании и хранении в горизонтальном положении необходимо применять ложементы, расклинивание и другие элементы для предотвращения самопроизвольного перекатывания агрегатов.

11.10 Реализация агрегатов производится на основании договорных отношений. Специальные требования к реализации отсутствуют.

12 МАРКИРОВКА

Табличка на агрегате должна содержать следующие данные:

- надпись: «Сделано в России»;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение агрегата;
- напряжение сети;
- номинальную мощность двигателя;
- номинальный ток;
- подачу;
- напор;
- массу агрегата;
- дату выпуска;
- порядковый номер агрегата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- номер технических условий;
- тип электродвигателя;
- число фаз и соединение фаз;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочками (код IP);
- класс нагревостойкости;
- номинальная частота сети
- синхронная частота вращения;
- номинальный коэффициент мощности;
- КПД электродвигателя;
- максимальная температура воды;
- масса электродвигателя;
- направление вращения.

СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Марка агрегата ЭЦВ _____ зав. № _____,
дата выпуска _____
2. Дата пуска в эксплуатацию _____
3. Наименование организации, производившей монтаж агрегата _____
4. Глубина скважины, м _____
5. Глубина установки агрегата в скважину, м _____
6. Статический уровень воды в скважине, м _____
7. Дебит скважины, м³/ч _____
8. Динамический уровень воды в скважине, соответствующий дебиту, м _____
9. Содержание механических примесей в воде, % по массе _____
10. Показания манометра, кгс/см² _____
11. Показания амперметра, А _____
12. Фактическое напряжение сети, В _____
13. Значение сопротивления изоляции системы токоведущий провод – двигатель перед первым запуском в работу, МОм _____
14. Марка, сечение и длина токоподводящего кабеля _____
15. Марка станции управления _____
16. Нарботка агрегата до отказа, ч _____
17. Условия работы (работа на индивидуальный или общий трубопровод) _____
18. Внешнее проявление отказа _____
19. Наименование и адрес эксплуатирующей организации _____
20. Диаметр обсадной трубы _____
21. Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за эксплуатацию агрегата _____

Сведения о ремонте							
Дата поступления в ремонт	Наименование ремонтируемого органа (Зав.№)	Дата выхода из ремонта	Характер от-каза	Принятые меры	Гарантийный срок после ре-монта	Должность, фамилия и подпись лица, производив-шего ремонт	Примечание

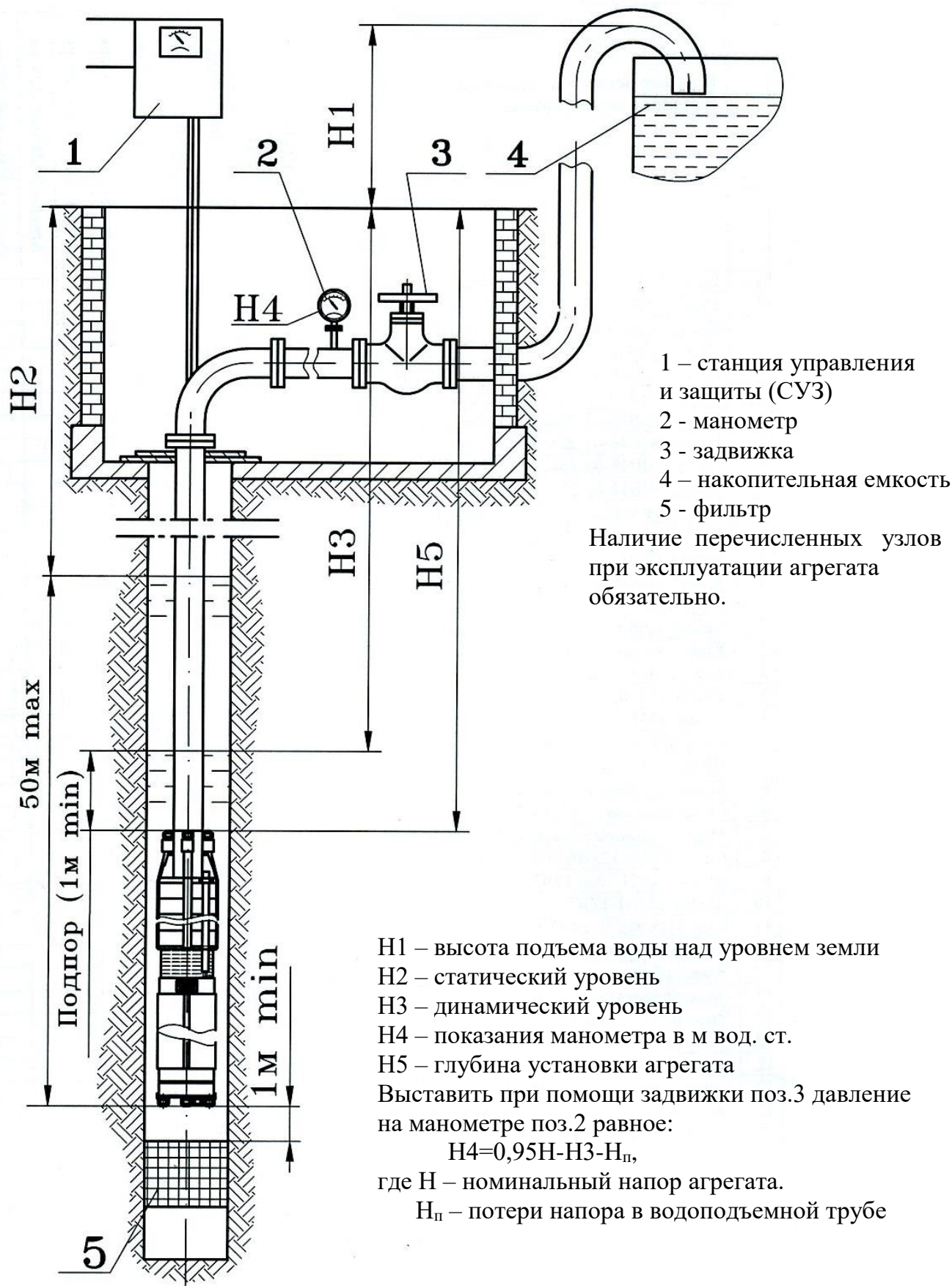


Рис.2

Схема монтажа агрегата с указанием высот для заполнения листа «Сведения об эксплуатации»

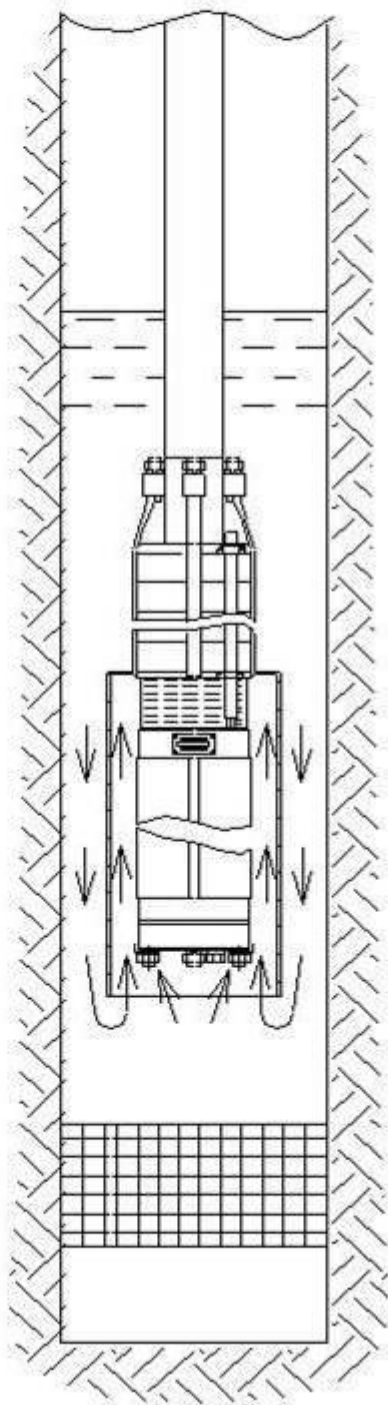
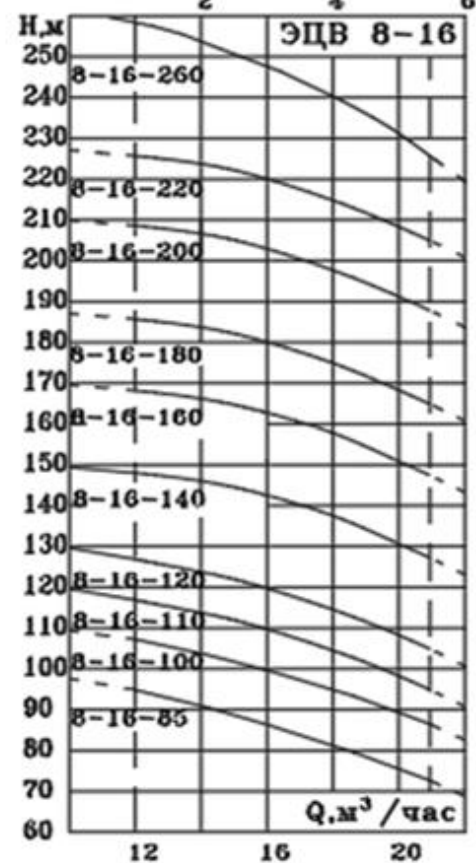
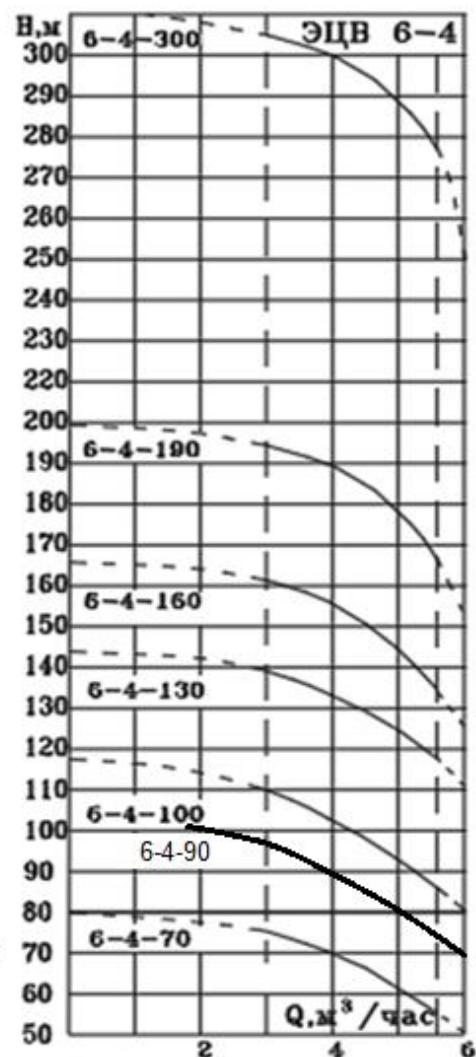
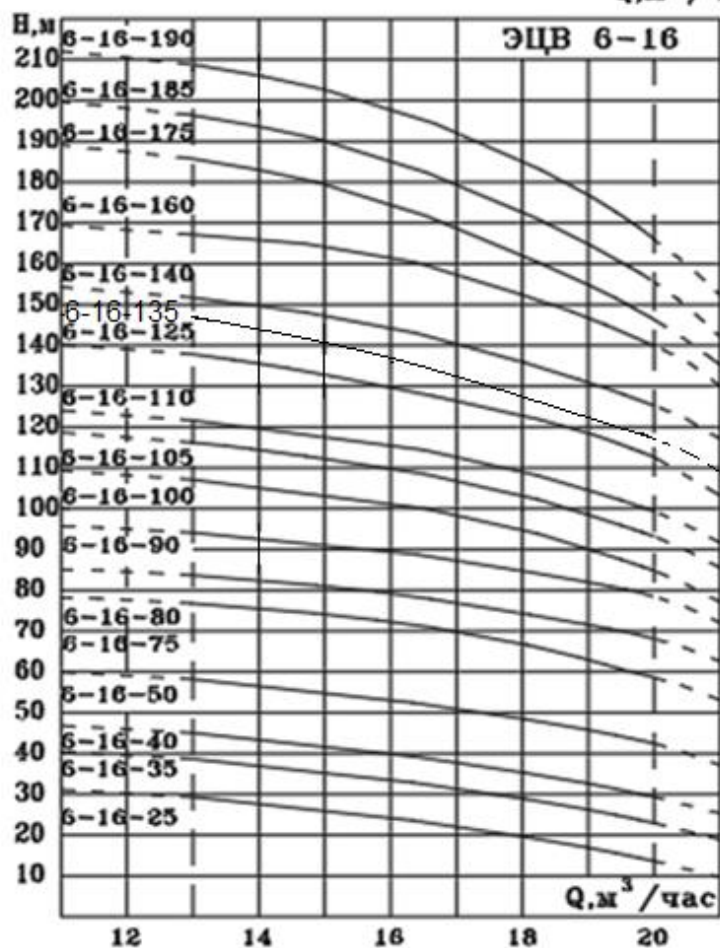
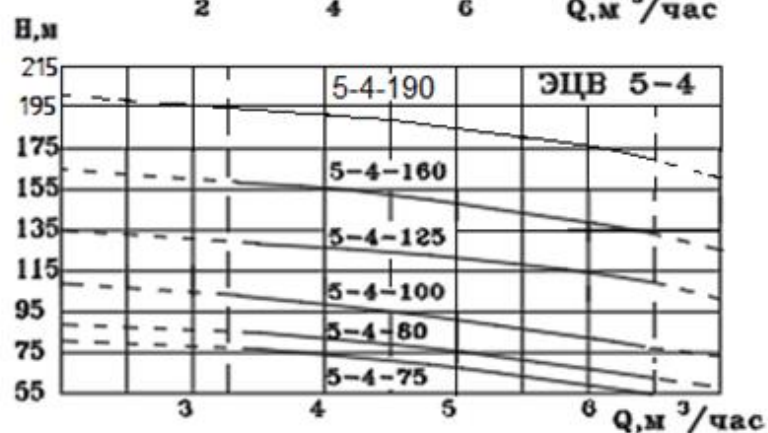
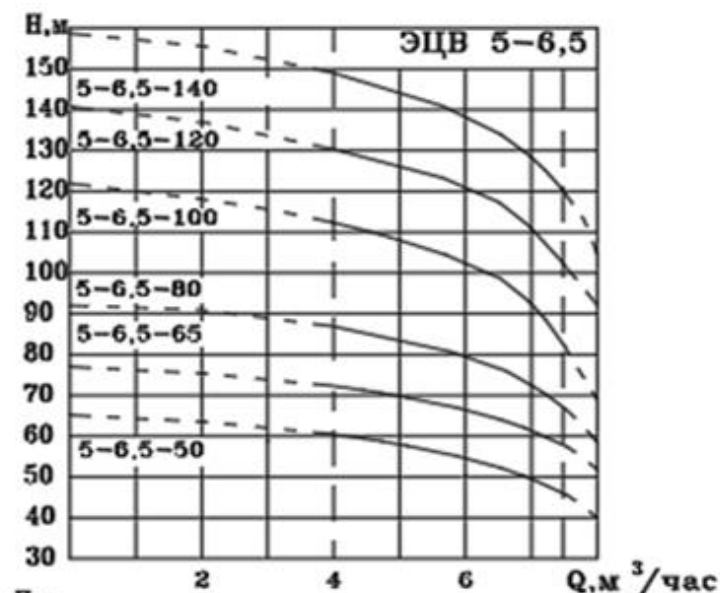
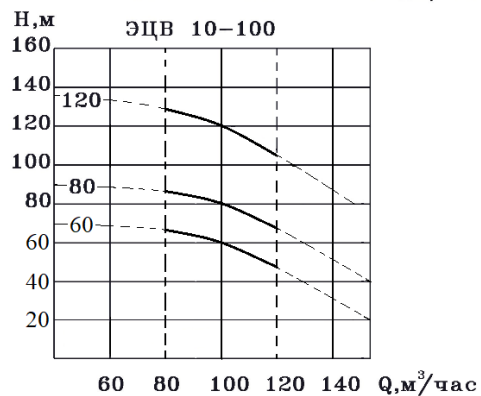
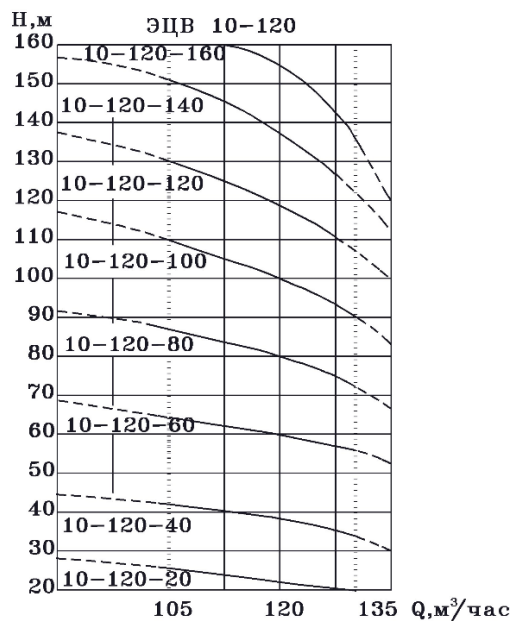
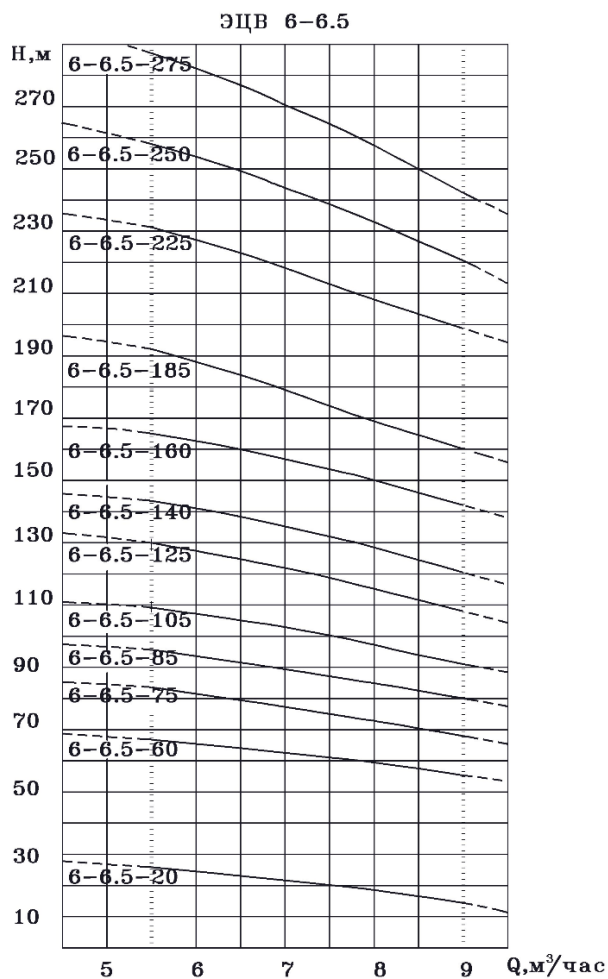
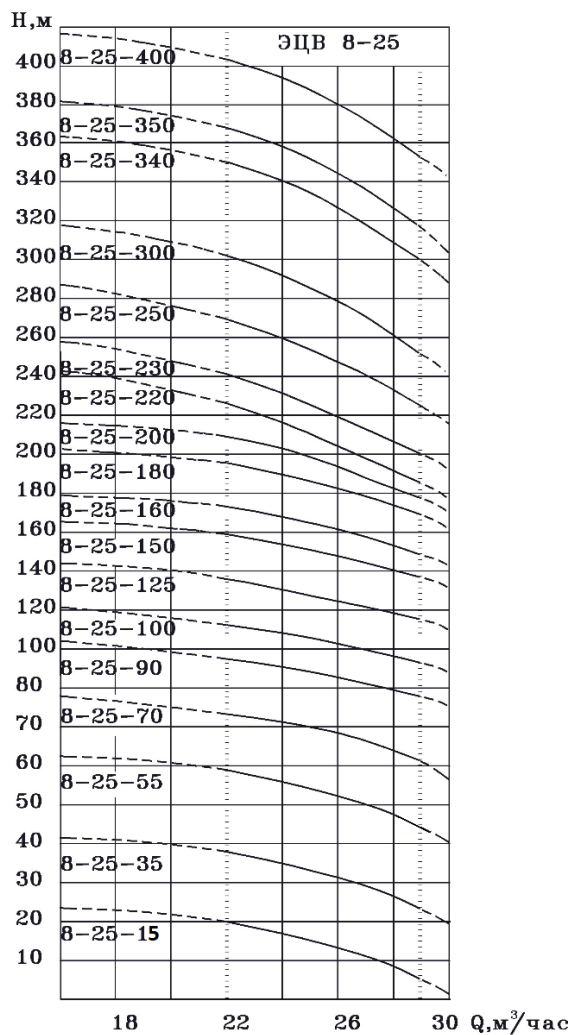
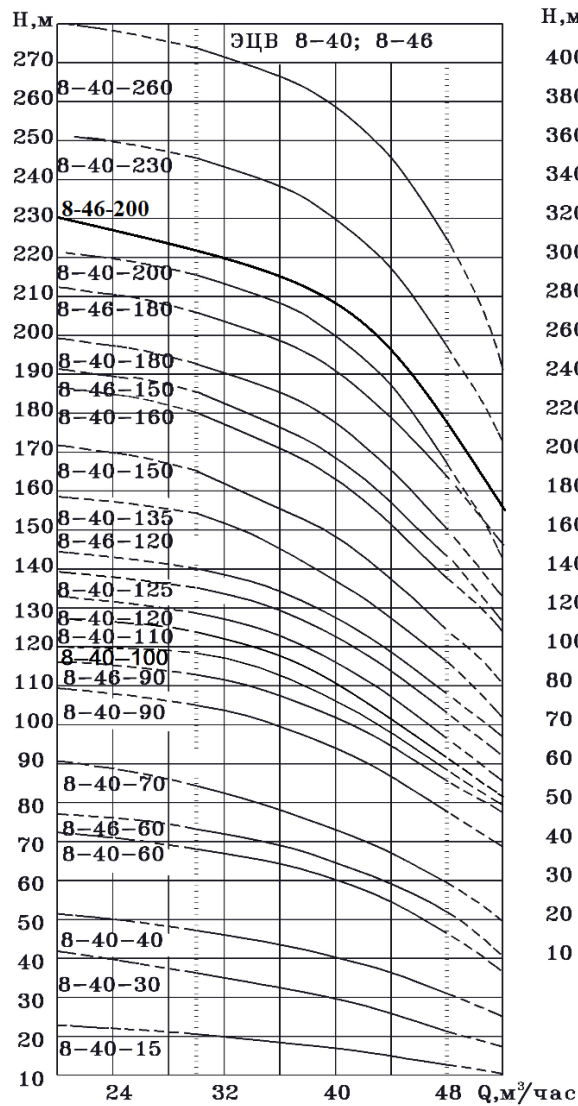
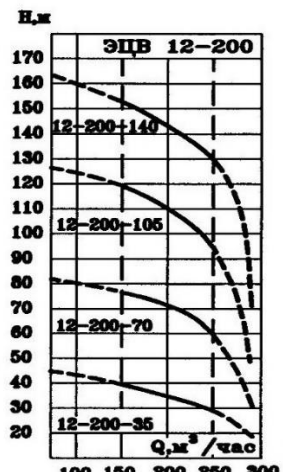
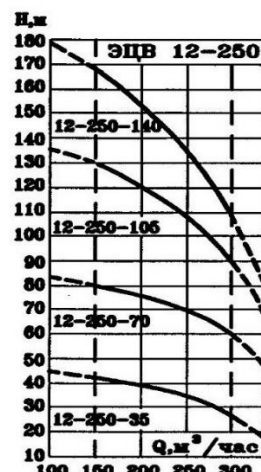
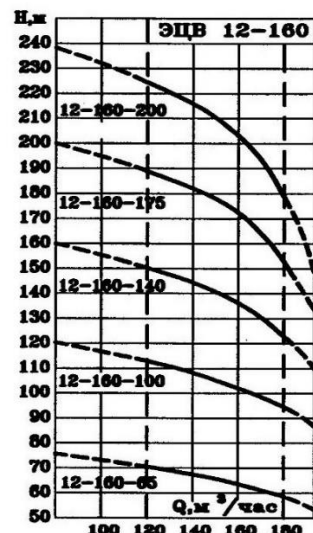
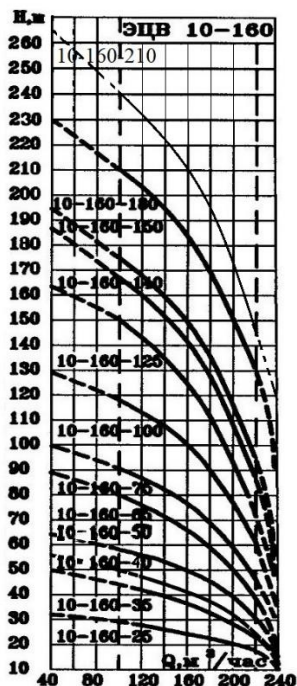
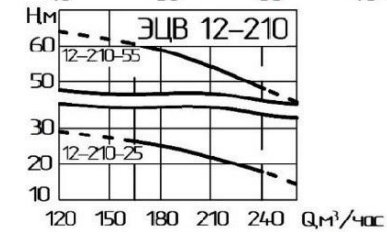
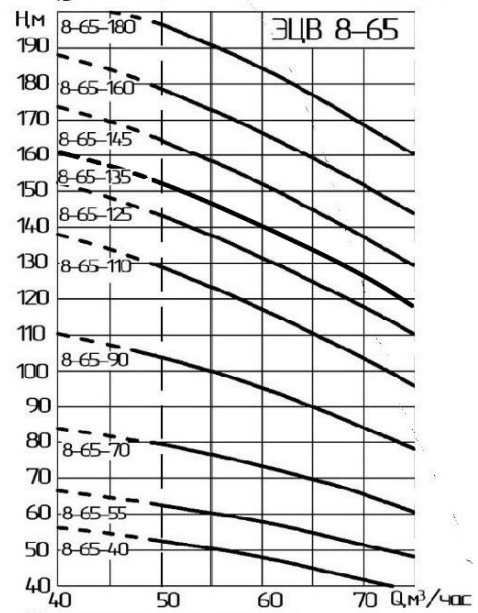
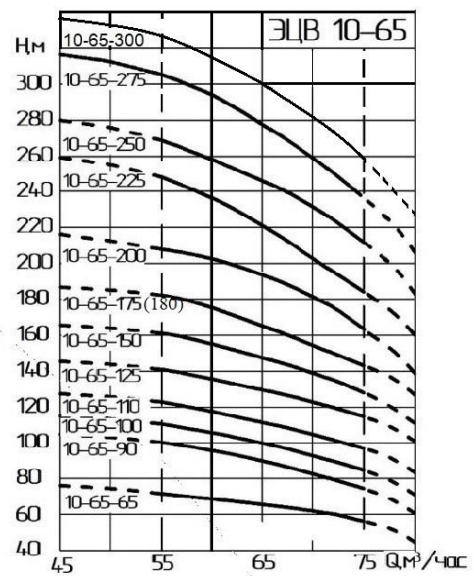
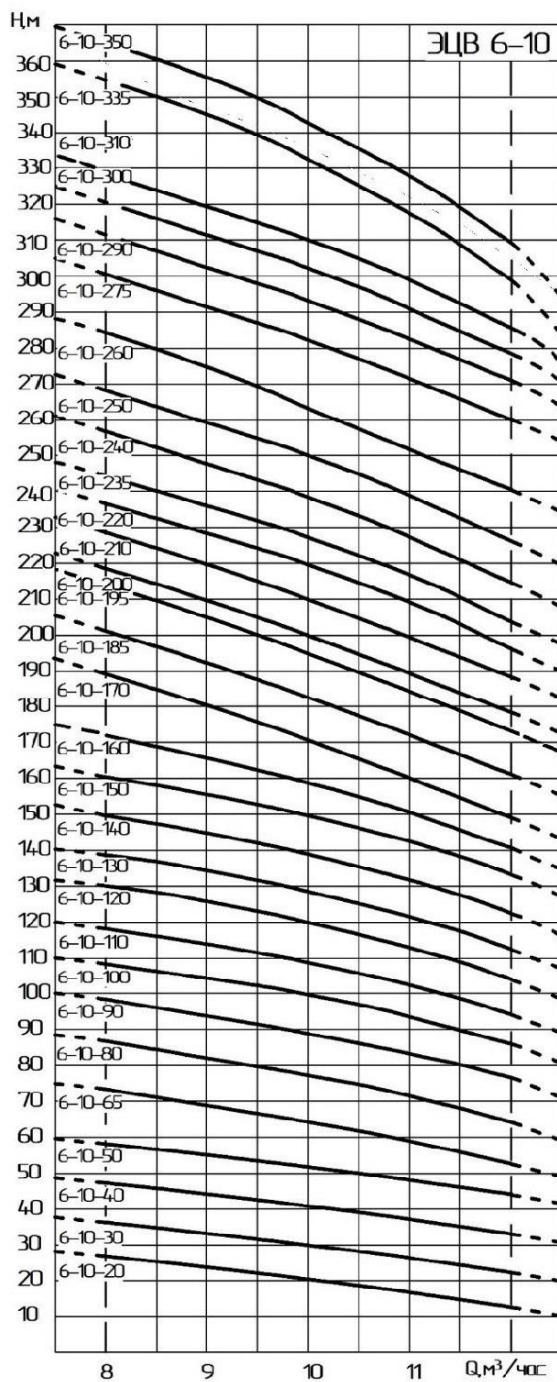


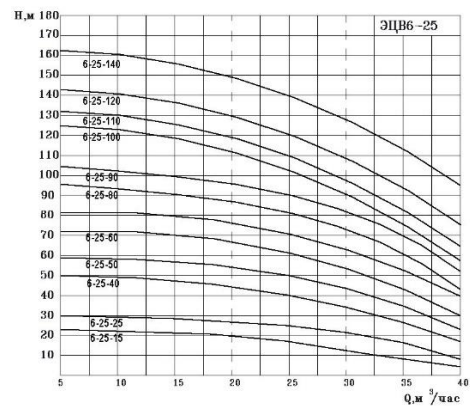
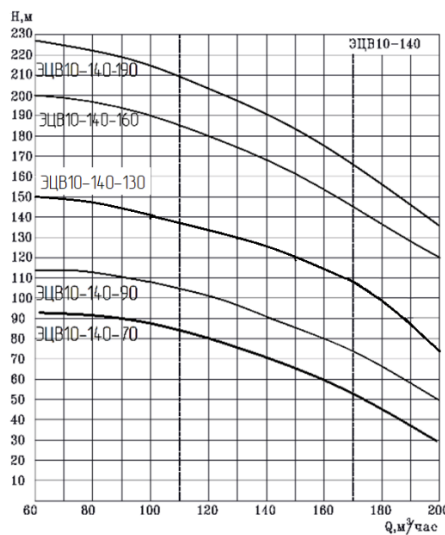
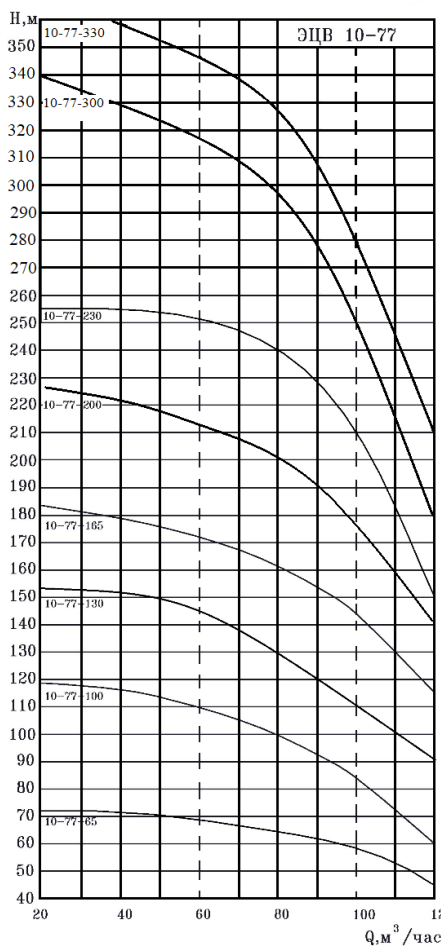
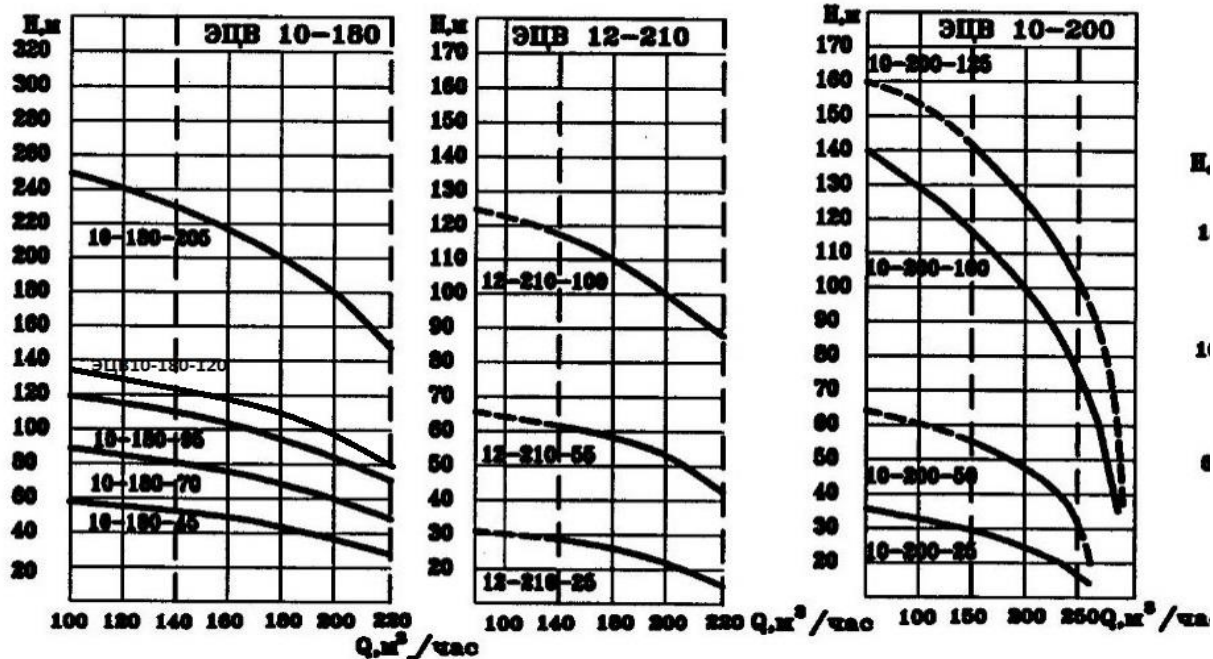
Рис. 3
Схема установки кожуха на агрегат при несоответствии диаметра агрегата диаметру обсадной трубы.

НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ









Примечание:

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

2 Пример обозначения агрегата:

ЭЦВ 6 - 10 - 140

Напор, в м вод. ст.

Подача, м³/час

Внутренний диаметр обсадной трубы скважины, уменьшенный в 25 раз

Тип агрегата

Требования по применению преобразователей частоты для скважинных агрегатов типа ЭЦВ.

При работе скважинных агрегатов 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 нормальной работы радиальных и упорных подшипников 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 пробоем 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;

- **время разгона/торможения электродвигателя не должно превышать 3 секунды.**

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

