

Сделано в России

## **Электронасосы погружные скважинные серии**

Э Ц В 4 -

### **Внимание!**

Включение электронасоса производить не ранее,  
чем через 15 минут после погружения в воду

Электронасосы подвергаются 100% контролю, и завод гарантирует их работу без предварительной проверки у потребителя.



№ сертификата соответствия РОСС RU. АЯ04.В17363  
РОСС RU. АЯ04.В16531

**"ХОЗОПТТОРГ-Ливны" Группа компаний**

**ICQ: 491809682**

**SKYPE: bestnasos**

**8-909-228-71-91**

**8-909-228-78-88**

**т/ф.(48677) 4-19-60**

**E-mail: fas2021@yandex.ru**

**Сайт: <http://www.bestnasos.ru>**

## Внимание!

Для защиты от перегрева электродвигателей в электронасосах ЭЦВ 4-2,5-65 и ЭЦВ 4-2,5-80 в обмотке установлены терморедохранители (термореле) с температурой срабатывания 70°C.

## ВНИМАНИЕ!

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

Эксплуатация электронасосов должна производиться только в пределах рабочих интервалов напорной характеристики (см. приложение).

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.

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

## 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 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.

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	Мощность двигателя, кВт	D	L		
ЭЦВ4-2.5-65	2.5	65	3,8 <sup>+0,2</sup>	1,1	96	775	18	102,5
ЭЦВ4-2.5-80	2.5	80	4,2 <sup>+0,2</sup>	1,1	96	855	19	102,5
ЭЦВ4-2.5-100	2,5	100	5,8 <sup>+0,4</sup>	1,5	96	1050	26	102,5
ЭЦВ4-2.5-120	2,5	120	6,2 <sup>+0,4</sup>	2,2	96	1130	28	102,5
ЭЦВ4-2.5-140	2,5	140	6,5 <sup>+0,5</sup>	2,2	96	1260	29	102,5
ЭЦВ4-4-45	4	45	4,2 <sup>+0,5</sup>	2,2	96	855	20	102,5
ЭЦВ4-6.5-70	6.5	70	8 <sup>+0,5</sup>	2.2	96	1265	28.5	102,5

ЭЦВ4-6.5-85	6.5	85	11 <sup>+0,5</sup>	3	96	1480	32.5	102,5
ЭЦВ4-6.5-115	6.5	115	12 <sup>+0,5</sup>	4	96	1700	38.5	102,5
ЭЦВ4-6.5-130	6.5	130	14.5 <sup>+1</sup>	5,5	96	1980	42	102,5
ЭЦВ4-6.5-150	6.5	150	16 <sup>+1</sup>	5,5	96	2130	44	102,5
ЭЦВ4-10-40	10	40	9,5 <sup>+0,5</sup>	3	96	1175	29	102,5
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	Мощность двигателя, кВт				
ЭЦВ4-10-55	10	55	9.8 <sup>+0,5</sup>	3	96	1315	31	102,5
ЭЦВ4-10-70	10	70	10 <sup>+0,5</sup>	4	96	1530	35	102,5
ЭЦВ4-10-85	10	85	13 <sup>+0,8</sup>	5.5	96	1760	41	102,5
ЭЦВ4-10-95	10	95	15 <sup>+1</sup>	5,5	96	1980	42	102,5
ЭЦВ4-10-110	10	110	16 <sup>+1</sup>	5,5	96	2130	44	102,5

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

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

3 Подпор при эксплуатации, не менее 1 м.

4 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).

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Электронасос ЭЦВ4-

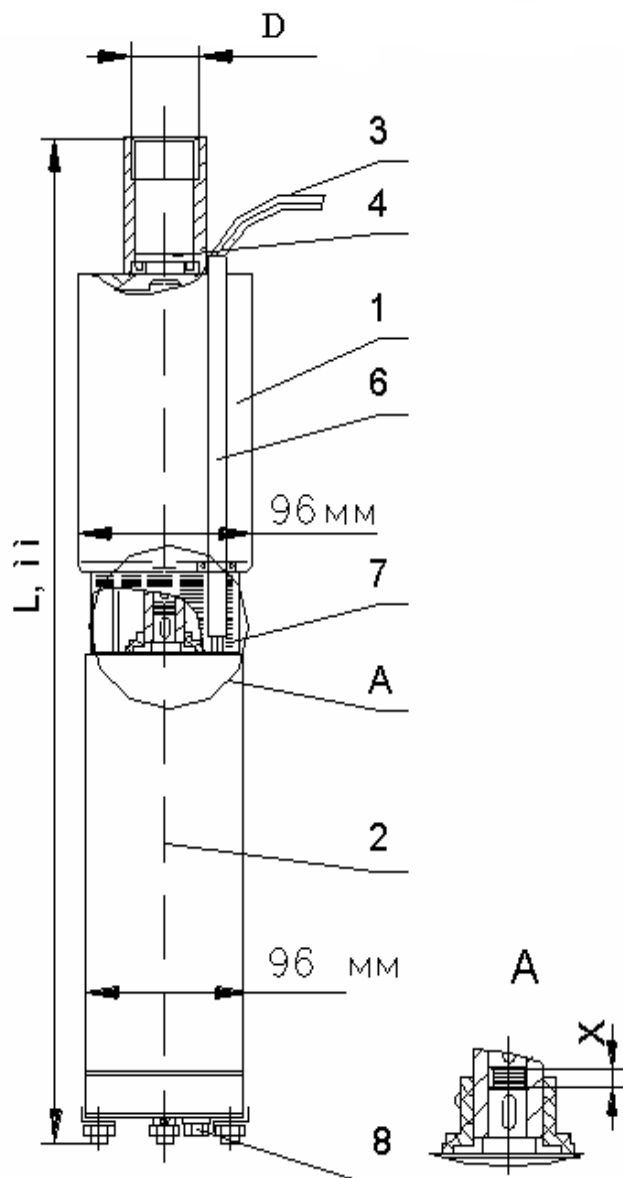
1 шт.

2 Паспорт АМТ3.246.003ПС

1 шт.

### 4 УСТРОЙСТВО

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



Типоразмер	D
ЭЦВ4-2,5	G1 1/4 –В ГОСТ 6357
ЭЦВ4-4	G1 1/4 –В ГОСТ 6357
ЭЦВ4-6,5	G2-В ГОСТ 6357
ЭЦВ4-10	G2-В ГОСТ 6357
ЭЦВ4-10	G2-В ГОСТ 6357

Рис.1

## 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 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 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  $H_{\text{стат.}}$ , дебита скважины и соответствующего дебиту динамического уровня воды  $H_{\text{дин.}}$ , 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, высоты подъема воды над уровнем земли, необходимой потребителю, и потери напора в водоподъемной и водоносной трубах.

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).

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.**

### 6.3 Монтаж электронасоса.

6.3.1 Выводные концы электродвигателя соединить пайкой или гильзами с токоподводящими проводами (провода установочные для водопогружных электродвигате-

лей 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 Водоподъемную трубу с муфтой ввернуть в патрубок электронасоса до отказа.

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

Таблица 2

Мощность двигателя, кВт	Сечение токопроводящего провода, мм <sup>2</sup>					
	1,5	2,5	4	6	10	16
Длина токоподводящих проводов при условии падения напряжения на них 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

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 плите, 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 или другие устройства управления и защиты для погружных электронасосов. Данное условие является обязательным при эксплуатации электронасоса.

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

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Пуск в работу.

**ВНИМАНИЕ!** 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 специальные трубки, расположенные под сеткой поз.7 (см. рис. 1), при погружении электродвигателя в воду.

Включение электронасоса 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 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. Большее 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 превышении тока (на 25% выше номинального значения), уменьшения напора электронасоса более чем на 25% от эксплуатационной величины электронасос 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 Подать вал насоса вниз до упора и установить насос на фланец электродвигателя..
- 3 Зазор между валами устранить с помощью регулировочных шайб. Допустимое перемещение вала насоса вверх не более 0,8мм.
- 4 Снять насос.
- 5 Установить муфту с пескоотбойником и шпонку на вал двигателя.
- 6 Установить на вал двигателя регулировочные шайбы, количество которых было определено в п. 3 и сетку защитную.
- 7 Вал насоса со шпонкой вставить в муфту и стянуть фланцы агрегата болтами, после чего установить защитный кожух поз.6.

8 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	Отсутствует напряжение в одной фазе или в цепи управления. Плохой контакт фаз.	Зачистить плохой контакт фаз, соединить обрыв электрической цепи.
	Низкое напряжение в электросети или большое падение напряжения при запуске.	Восстановить напряжение цепи при запуске.
Электронасос работает, но не подает воду или уменьшилась подача. Амперметр показывает пониженную величину тока.	Ротор электронасоса вращается в обратную сторону.	Проверьте направление вращения ротора в соответствии с разделом 7 паспорта.
	Динамический уровень воды в скважине понижается до всасывающей сетки, в насос начинает попадать воздух.	Проверьте динамический уровень воды в скважине, при возможности заглубите электронасос или уменьшите подачу, перекрыв задвижку.
	Утечка воды в водоподъемных трубах.	Устраните утечку воды.
	Срез вала насоса или шпонки в соединительной муфте.	Устраните неисправность.
	Засорена сетка	Очистить сетку.
	Износ рабочих органов насоса и уплотнений из-за попадания твердых частиц.	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 подачу с помощью задвижки (увеличьте напор, перекрыв задвижкой водовод).
После кратковременной работы электронасоса срабатывает защита станции управления.	Станция управления не соответствует электронасосу по мощности	Заменить станцию управления.
	Затирание рабочих органов насоса после неправильной сборки во время ревизии.	Провести разборку насоса и двигателя и устранить затирание.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электронасос ЭЦВ4- \_\_\_\_\_ Заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует техническим условиям АМТЗ.246.001ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_ 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.

Гарантийный срок исчисляется со дня ввода электронасоса в эксплуатацию, но не позднее 5 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;
- и) отсутствия акта на скважину в течение календарного года эксплуатации электронасоса.

## 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 подвергаться 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 пробка поз.8 (см. рис. 1) для слива воды. При хранении электронасоса пробку вывернуть, слить воду и ввернуть.

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 из насоса и электродвигателя должна быть слита вода через пробку 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.

## СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОНАСОСА

1. Марка электронасоса ЭЦВ \_\_\_\_\_, зав. № \_\_\_\_\_,  
дата выпуска \_\_\_\_\_
2. Дата пуска в эксплуатацию \_\_\_\_\_
3. Наименование организации, производившей монтаж электронасоса  
\_\_\_\_\_
4. Глубина скважины, м \_\_\_\_\_
5. Статический уровень воды в скважине, м \_\_\_\_\_
6. Дебит скважины,  $\text{м}^3/\text{ч}$  \_\_\_\_\_
7. Динамический уровень воды в скважине, соответствующий дебиту, м  
\_\_\_\_\_
8. Содержание механических примесей в воде, % по массе \_\_\_\_\_
9. Показания манометра,  $\text{кгс}/\text{см}^2$  \_\_\_\_\_
10. Показания амперметра, А \_\_\_\_\_
11. Фактическое напряжение сети, В \_\_\_\_\_
12. Марка, сечение и длина токоподводящего кабеля \_\_\_\_\_
13. Марка станции управления \_\_\_\_\_
14. Нарботка электронасоса до отказа, ч \_\_\_\_\_
15. Условия работы (работа на индивидуальный или общий трубопровод)  
\_\_\_\_\_
16. Внешнее проявление отказа \_\_\_\_\_

---

---

---

17. Наименование и адрес эксплуатирующей организации \_\_\_\_\_

---

---

18. Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за эксплуатацию  
электронасоса \_\_\_\_\_

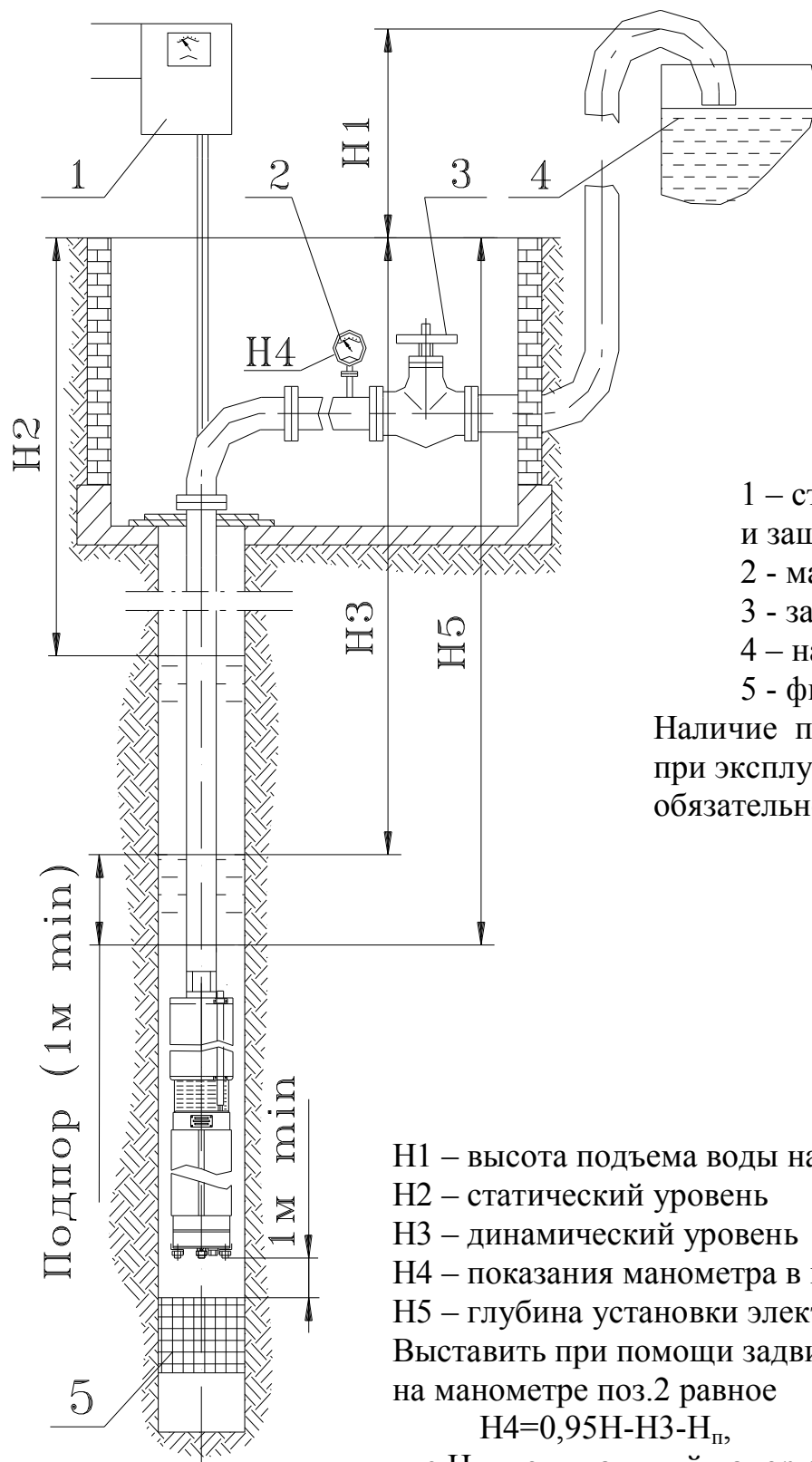
---

---

19. Диаметр обсадной трубы \_\_\_\_\_

---

---



- 1 – станция управления и защиты (СУЗ)
- 2 - манометр
- 3 - задвижка
- 4 – накопительная емкость
- 5 - фильтр

Наличие перечисленных узлов при эксплуатации электронасоса обязательно.

$H_1$  – высота подъема воды над уровнем земли  
 $H_2$  – статический уровень  
 $H_3$  – динамический уровень  
 $H_4$  – показания манометра в м вод. ст.  
 $H_5$  – глубина установки электронасоса  
 Выставить при помощи задвижки поз.3 давление на манометре поз.2 равное  
 $H_4 = 0,95H - H_3 - H_n$ ,  
 где  $H$  – номинальный напор электронасоса.  
 $H_n$  – потери напора в водоподъемной трубе.

Рис.2

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

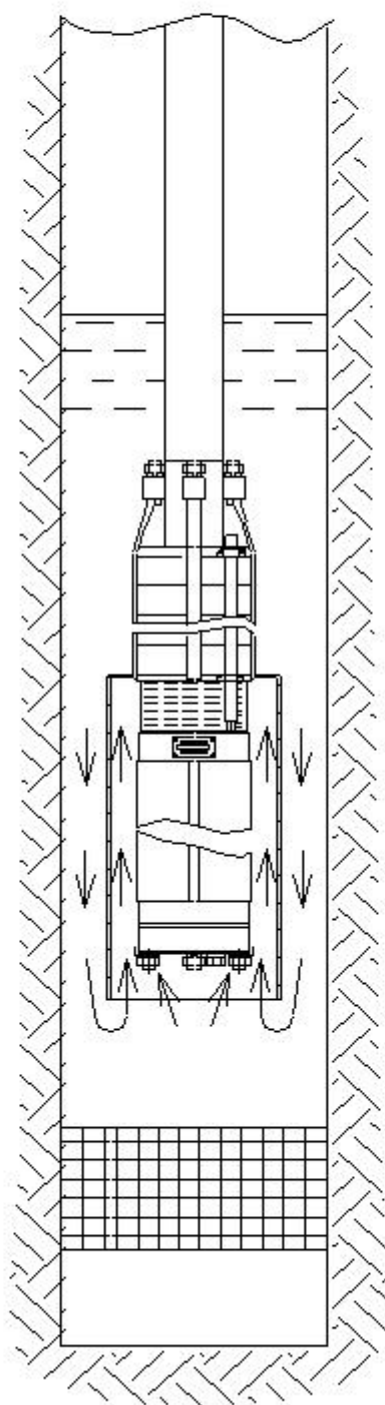
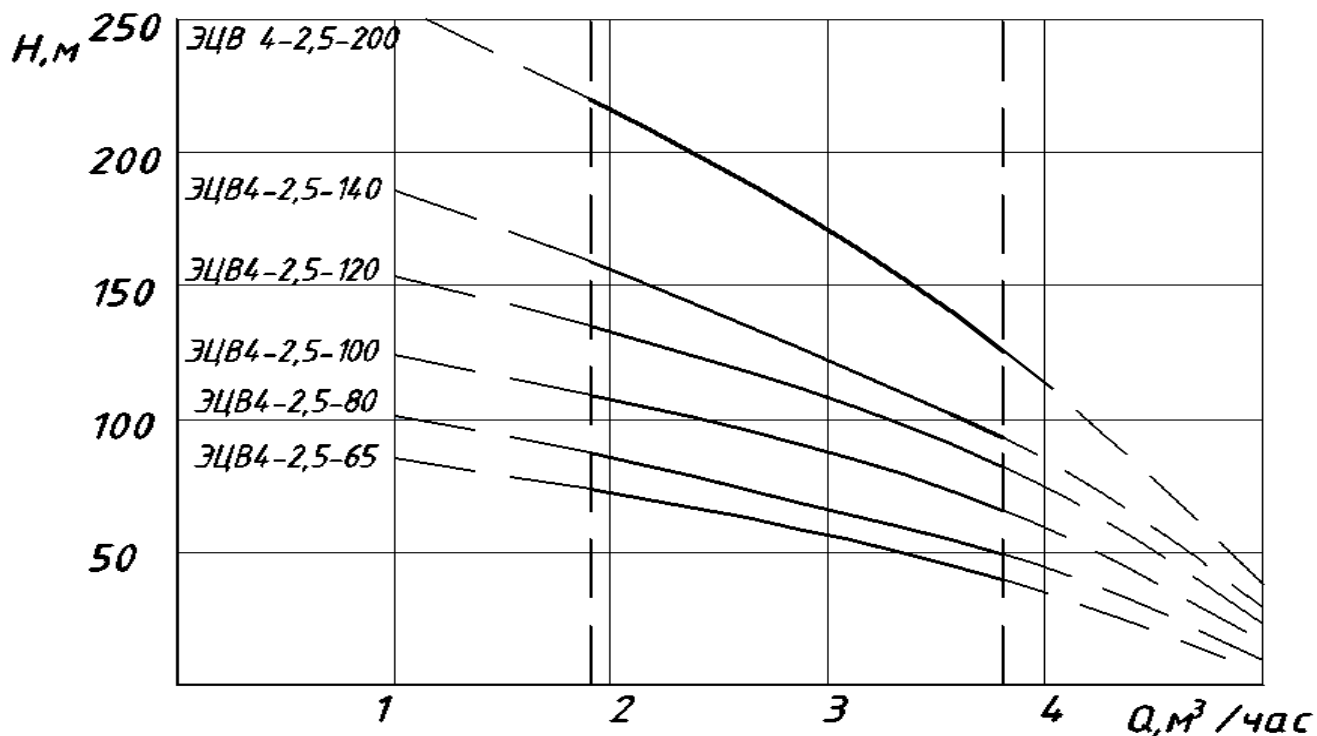


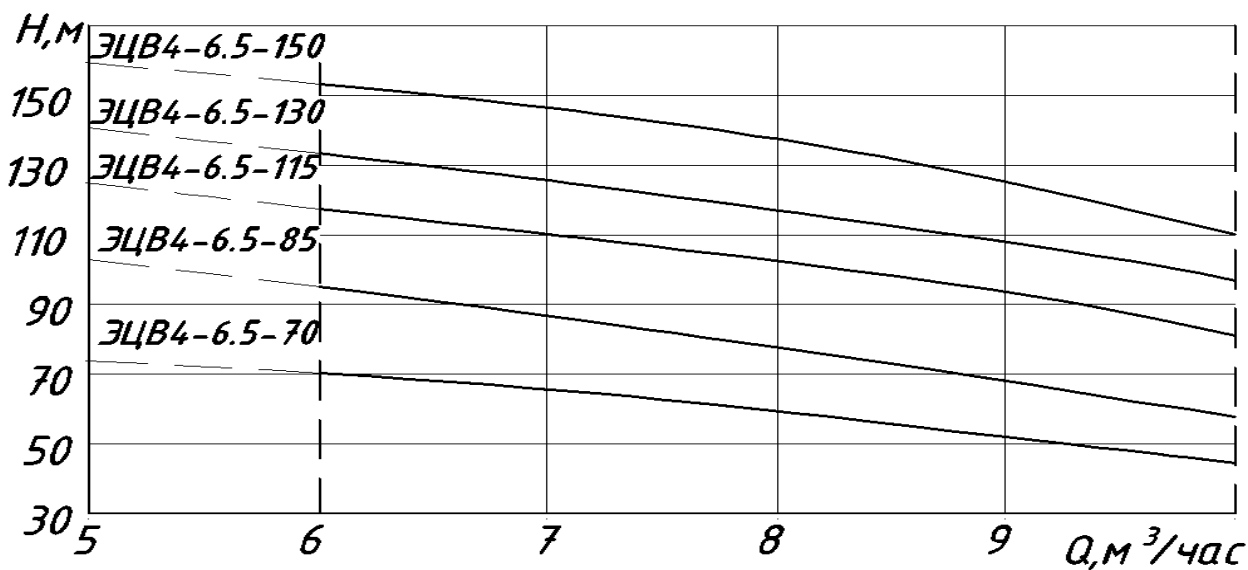
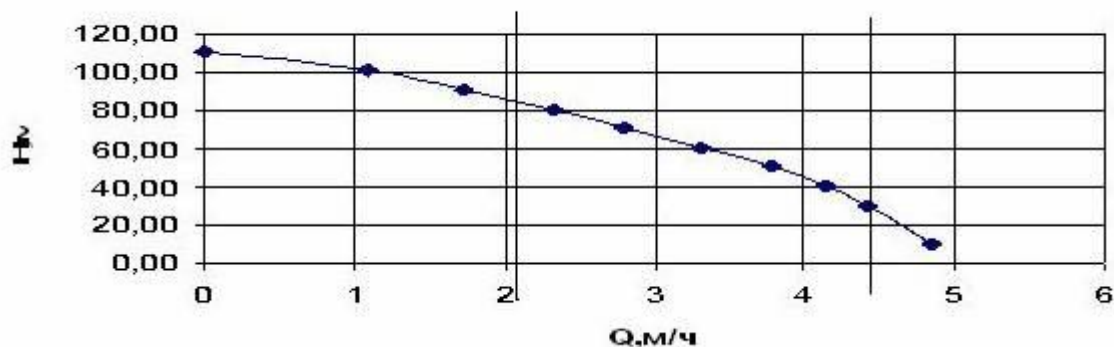
Рис. 3

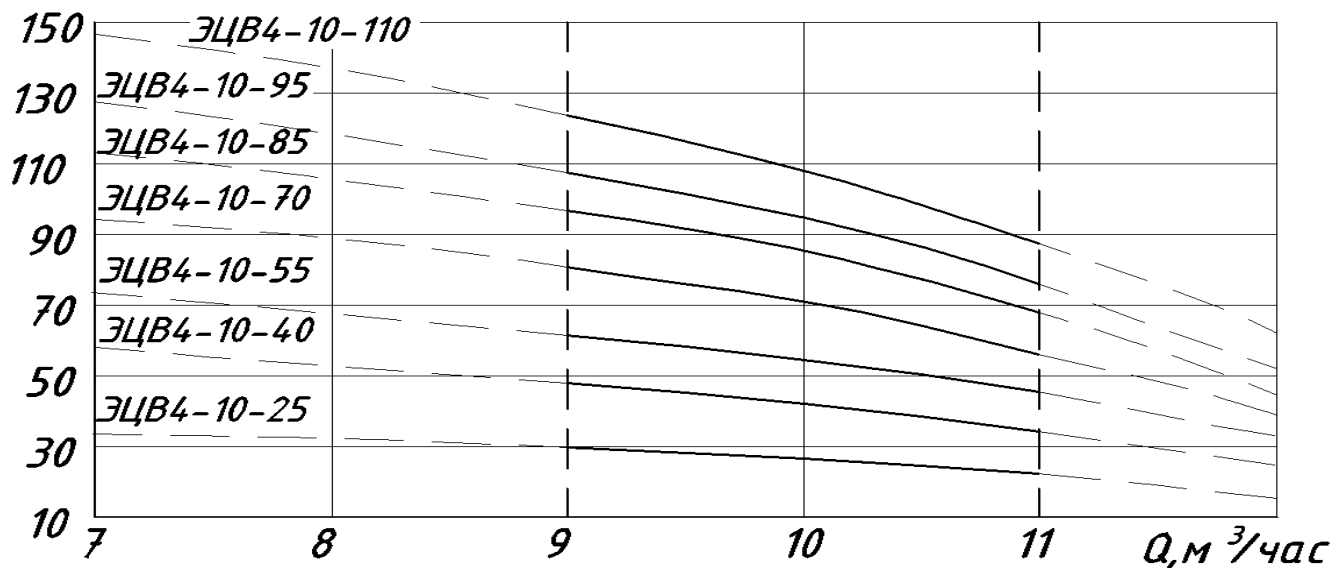
Схема установки кожуха на электронасос при несоответствии диаметра электронасоса диаметру обсадной трубы.

НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ



Агрегат электронасосный марки ЭЦВ 4-4-45





Примечание: 1 Рабочие интервалы напорных характеристик электронасосов обозначены на графиках сплошной линией. Эксплуатация электронасосов вне рабочих интервалов не допускается.

2 Пример условного обозначения электронасоса:

ЭЦВ 4 - 6,5 - 150 - У5 - Климат. исполнение и категория размещения  
 Напор, в м вод. ст.  
 Подача, м<sup>3</sup>/час  
 Внутренний диаметр обсадной трубы скважины, уменьшенный в 25 раз  
 Тип электронасоса