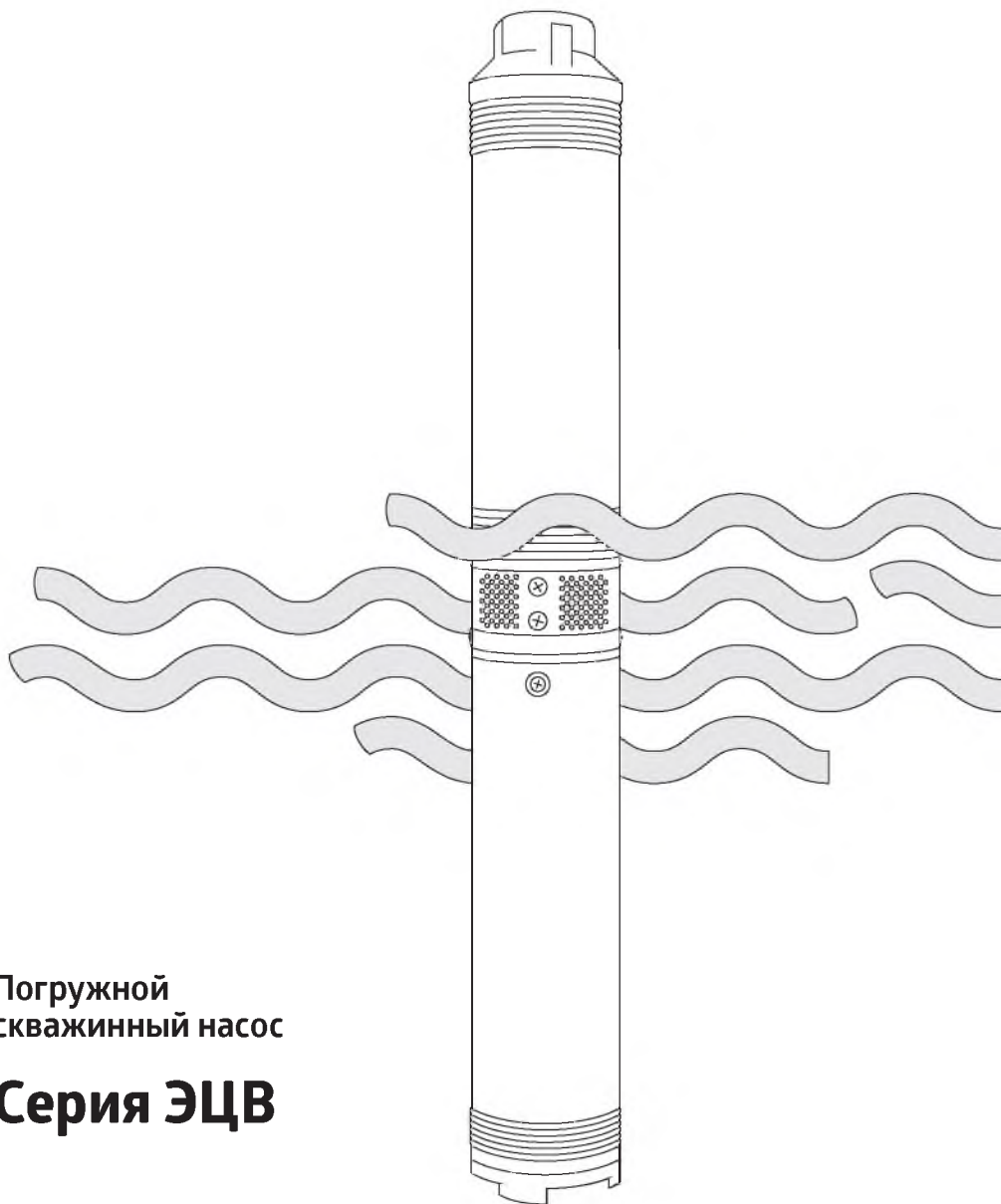




Погружной  
скважинный насос

**Серия ЭЦВ**

Руководство по монтажу  
и эксплуатации

# Содержание

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 1. Назначение и функциональные возможности           | 3  |
| 2. Комплект поставки                                 | 3  |
| 3. Технические характеристики и условия эксплуатации | 4  |
| 3.1. Общие данные                                    | 4  |
| 3.2. Структура условного обозначения                 | 4  |
| 3.3. Технические характеристики                      | 5  |
| 3.4. Габаритные размеры                              | 7  |
| 3.5. Напорно-расходные характеристики                | 9  |
| 4. Устройство насоса                                 | 16 |
| 5. Меры безопасности                                 | 17 |
| 6. Монтаж и ввод в эксплуатацию                      | 18 |
| 6.1. Соединение проточной части и электродвигателя   | 18 |
| 6.2. Электроподключение                              | 19 |
| 6.3. Установка насоса                                | 22 |
| 6.4. Ввод в эксплуатацию                             | 23 |
| 6.5. Проверка направления вращения                   | 24 |
| 6.6. Техническое обслуживание                        | 24 |
| 7. Правила хранения и транспортировки                | 25 |
| 8. Утилизация                                        | 25 |
| 9. Возможные неисправности и способы их устранения   | 26 |
| 10. Гарантийные обязательства                        | 28 |

Данное Руководство содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании насосов серии ЭЦВ торговой марки UNIPUMP®.

Во избежание несчастных случаев и возникновения поломок необходимо внимательно ознакомиться с данным Руководством перед началом эксплуатации изделия.

## 1. Назначение и функциональные возможности

Погружные насосы UNIPUMP серии ЭЦВ предназначены для подачи чистой холодной воды (без абразивных и волокнистых включений) из скважин, глубоких колодцев и открытых водоёмов.

Область применения — для индивидуального, коммунально-бытового, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения, а также для орошения, понижения уровня грунтовых и пластовых вод.

## 2. Комплект поставки

Проточная часть и двигатель насосов серии ЭЦВ не имеют общей упаковки и поставляются раздельно (требуется сборка)\* в деревянных ящиках или картонных коробках.

| Наименование                | Количество, шт. |
|-----------------------------|-----------------|
| Проточная часть насоса      | 1               |
| Электродвигатель насоса     | 1               |
| Руководство по эксплуатации | 1               |

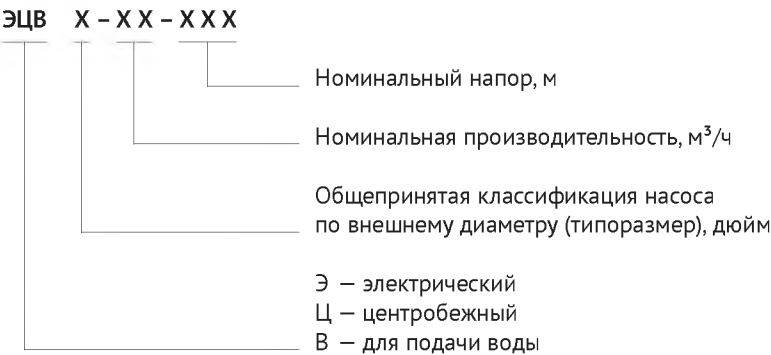
\* Насосы моделей 4-3-60, 4-3-80, 4-3-115, 4-6-87, 4-10-54 поставляются в собранном виде в одной картонной коробке.

### 3. Технические характеристики и условия эксплуатации

#### 3.1. Общие данные

| Параметр                                                             | Значение                                  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Параметры электросети                                                | 3~, 380±10 % В, 50 Гц                     |
| Минимальный внутренний диаметр скважины                              | 4" – 112 мм<br>5" – 142 мм<br>6" – 160 мм |
| Максимальная глубина погружения под зеркало воды                     | 70 м                                      |
| Температура перекачиваемой жидкости                                  | +1 ... +35 °С                             |
| Температура окружающей среды                                         | +1 ... +35 °С                             |
| Максимально допустимое количество примесей в перекачиваемой жидкости | не более 100 г/м³                         |
| Максимальный размер механических примесей                            | 2 мм                                      |
| рН перекачиваемой жидкости                                           | 6,5 ... 8,5                               |
| Число пусков в час                                                   | 20 (с равномерными интервалами)           |
| Класс нагревостойкости изоляции                                      | 4" – В<br>5", 6" – F                      |
| Степень защиты двигателя                                             | IP68                                      |
| Длина электрического кабеля                                          | 4" – 1,5 м<br>5", 6" – 2 м                |

#### 3.2. Структура условного обозначения



### 3.3. Технические характеристики

| Модель насоса    | Мощность, кВт | Ном. частота вращения двигателя, об/мин | Макс. производ-сть, м³/ч (л/мин) | Макс. напор, м | Ном. ток, А | Тип, сечение кабеля, мм² | Вес нетто, кг   |                   |
|------------------|---------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------------|-------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
|                  |               |                                         |                                  |                |             |                          | Проточная часть | Электро-двигатель |
| 4-дюймовый насос |               |                                         |                                  |                |             |                          |                 |                   |
| 4-3-60           | 0,9           | 2830                                    | 5,5 (92)                         | 85             | 2,8         | 4×1                      | 13,7            |                   |
| 4-3-80           | 1,1           | 2800                                    |                                  | 107            | 3,0         | 4×1                      | 15,3            |                   |
| 4-3-115          | 1,5           | 2830                                    |                                  | 170            | 4,6         | 4×1                      | 20              |                   |
| 4-6-87           | 2,2           | 2780                                    | 11 (183)                         | 120            | 6,7         | 4×1,5                    | 24,4            |                   |
| 4-6-114          | 3             | 2800                                    |                                  | 159            | 7,8         | 4×2                      | 8,4             | 18,9              |
| 4-6-140          | 4             | 2790                                    |                                  | 193            | 12,4        | 4×2                      | 12,7            | 21,5              |
| 4-6-189          | 7,5           | 2800                                    | 14,5 (242)                       | 260            | 16,2        | 4×3                      | 21,4            | 30,5              |
| 4-8-75           | 3,0           | 2800                                    |                                  | 101            | 7,8         | 4×2                      | 6,1             | 18,8              |
| 4-8-110          | 4,0           | 2790                                    |                                  | 150            | 12,4        | 4×2                      | 9,9             | 21,7              |
| 4-10-54          | 2,2           | 2780                                    | 16,5 (275)                       | 85             | 6,7         | 4×1,5                    | 26,7            |                   |
| 4-10-65          | 3             | 2800                                    |                                  | 102            | 7,8         | 4×2                      | 9,6             | 18,9              |
| 4-10-73          | 4             | 2790                                    |                                  | 114            | 12,4        | 4×2                      | 9,9             | 21,5              |
| 4-10-108         | 5,5           | 2780                                    | 24 (400)                         | 168            | 13,6        | 4×2,5                    | 14,1            | 26,8              |
| 4-16-77          | 7,5           | 2800                                    |                                  | 123            | 16,2        | 4×3                      | 13,7            | 30,5              |
| 4-20-60          | 7,5           | 2800                                    |                                  | 114            | 16,2        | 4×3                      | 14,2            | 30,5              |
| 5-дюймовый насос |               |                                         |                                  |                |             |                          |                 |                   |
| 5-7-72           | 2,2           | 2850                                    | 11,8 (197)                       | 97             | 6,5         | 4×2                      | 8,8             | 21,5              |
| 5-7-99           | 3,0           |                                         |                                  | 134            | 7,3         | 4×2                      | 11,0            | 24,0              |
| 5-7-135          | 4,0           |                                         |                                  | 183            | 9,2         | 4×2                      | 16,0            | 30,2              |
| 5-7-180          | 5,5           | 2850                                    | 20 (333)                         | 243            | 12,4        | 4×2,5                    | 19,5            | 34,8              |
| 5-7-225          | 7,5           |                                         |                                  | 304            | 18,5        | 4×3                      | 22,0            | 39,5              |
| 5-10-51          | 2,2           |                                         |                                  | 67             | 6,5         | 4×2                      | 9               | 19,8              |
| 5-10-68          | 3             | 2850                                    | 30 (500)                         | 89             | 7,3         | 4×2                      | 9,5             | 27,2              |
| 5-10-85          | 4             |                                         |                                  | 108            | 9,2         | 4×2                      | 11,2            | 30,1              |
| 5-10-100         | 5,5           |                                         |                                  | 145            | 12,4        | 4×2,5                    | 16,4            | 34,8              |
| 5-10-119         | 5,5           | 2850                                    | 43 (717)                         | 151            | 12,4        | 4×2,5                    | 14              | 35,5              |
| 5-10-135         | 7,5           |                                         |                                  | 197            | 18,5        | 4×3                      | 21,2            | 39,5              |
| 5-10-162         | 7,5           |                                         |                                  | 205            | 18,5        | 4×3                      | 18,2            | 41,8              |
| 5-10-185         | 11,0          | 2850                                    |                                  | 270            | 26,0        | 4×4                      | 27,8            | 48,2              |
| 5-15-46          | 3             |                                         |                                  | 76             | 7,3         | 4×2                      | 7,6             | 27,2              |
| 5-15-61          | 4             |                                         |                                  | 96             | 9,2         | 4×2                      | 12,9            | 30,1              |
| 5-15-81          | 5,5           | 2850                                    |                                  | 129            | 12,4        | 4×2,5                    | 14              | 35,5              |
| 5-15-100         | 7,5           |                                         |                                  | 161            | 18,5        | 4×3                      | 16,1            | 41,8              |
| 5-15-120         | 9,2           |                                         |                                  | 193            | 20,8        | 4×4                      | 17,9            | 46,4              |
| 5-20-47          | 4,0           | 2850                                    |                                  | 74             | 9,2         | 4×2                      | 10,7            | 30,2              |
| 5-20-60          | 5,5           |                                         |                                  | 95             | 12,4        | 4×2,5                    | 14,7            | 34,8              |
| 5-20-73          | 7,5           |                                         |                                  | 116            | 18,5        | 4×3                      | 16,4            | 39,5              |
| 5-20-100         | 9,2           | 2850                                    |                                  | 158            | 20,8        | 4×4                      | 20,0            | 43,5              |
| 5-20-127         | 11,0          |                                         |                                  | 200            | 26,0        | 4×4                      | 23,8            | 48,2              |
| 5-30-51          | 7,5           |                                         |                                  | 101            | 18,5        | 4×3                      | 14,9            | 39,5              |
| 5-30-61          | 9,2           | 2850                                    | 43 (717)                         | 121            | 20,8        | 4×4                      | 16,8            | 43,5              |
| 5-30-67          | 11,0          |                                         |                                  | 132            | 26,0        | 4×4                      | 17,8            | 48,2              |

| Модель насоса    | Мощность, кВт | Ном. частота вращения двигателя, об/мин | Макс. производительность, м³/ч (л/мин) | Макс. напор, м | Ном. ток, А | Тип, сечение кабеля, мм² | Вес нетто, кг   |                   |      |      |
|------------------|---------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------|-------------|--------------------------|-----------------|-------------------|------|------|
|                  |               |                                         |                                        |                |             |                          | Проточная часть | Электро-двигатель |      |      |
| 6-дюймовый насос |               |                                         |                                        |                |             |                          |                 |                   |      |      |
| 6-12-58          | 3,0           | 2850                                    | 24,4 (407)                             | 78             | 7,8         | 4×2,5                    | 14,8            | 42,5              |      |      |
| 6-12-82          | 4,0           |                                         |                                        | 109            | 10,5        | 4×2,5                    | 16,5            | 46,0              |      |      |
| 6-12-105         | 5,5           |                                         |                                        | 140            | 14,0        | 4×2,5                    | 19,1            | 49,8              |      |      |
| 6-12-140         | 7,5           |                                         |                                        | 187            | 18,5        | 4×3                      | 21,8            | 55,0              |      |      |
| 6-12-175         | 9,2           |                                         |                                        | 234            | 22,0        | 4×4                      | 25,2            | 58,5              |      |      |
| 6-12-199         | 11,0          |                                         |                                        | 265            | 26,0        | 4×4                      | 25,9            | 61,2              |      |      |
| 6-12-234         | 13,0          |                                         |                                        | 312            | 30,0        | 4×6                      | 29,3            | 65,5              |      |      |
| 6-18-52          | 4,0           |                                         |                                        | 71             | 10,5        | 4×2,5                    | 15,4            | 46,0              |      |      |
| 6-18-72          | 5,5           |                                         |                                        | 100            | 14,0        | 4×2,5                    | 17,3            | 49,8              |      |      |
| 6-18-94          | 7,5           |                                         |                                        | 127            | 18,5        | 4×3                      | 19,8            | 55,0              |      |      |
| 6-18-112         | 9,2           | 2850                                    | 33 (550)                               | 155            | 22,0        | 4×4                      | 21,5            | 58,5              |      |      |
| 6-18-134         | 11,0          |                                         |                                        | 184            | 26,0        | 4×4                      | 23,5            | 61,2              |      |      |
| 6-18-153         | 13,0          |                                         |                                        | 212            | 30,0        | 4×6                      | 26,4            | 65,5              |      |      |
| 6-18-181         | 15,0          |                                         |                                        | 254            | 34,0        | 4×6                      | 29,8            | 71,7              |      |      |
| 6-18-223         | 18,5          |                                         |                                        | 310            | 43,0        | 4×6                      | 33,7            | 79,2              |      |      |
| 6-18-264         | 22,0          |                                         |                                        | 366            | 49,0        | 4×6                      | 37,7            | 91,3              |      |      |
| 6-27-48          | 5,5           |                                         |                                        | 89             | 14,0        | 4×2,5                    | 16,9            | 49,8              |      |      |
| 6-27-64          | 7,5           |                                         |                                        | 118            | 18,5        | 4×3                      | 21,7            | 55,0              |      |      |
| 6-27-80          | 9,2           |                                         |                                        | 148            | 22,0        | 4×4                      | 23,7            | 58,5              |      |      |
| 6-27-96          | 11,0          |                                         |                                        | 2850           | 38,8 (647)  | 177                      | 26,0            | 4×4               | 24,5 | 61,2 |
| 6-27-104         | 13,0          | 192                                     | 30,0                                   |                |             | 4×6                      | 25,5            | 65,5              |      |      |
| 6-27-120         | 15,0          | 222                                     | 34,0                                   |                |             | 4×6                      | 28,8            | 71,7              |      |      |
| 6-27-152         | 18,5          | 281                                     | 43,0                                   |                |             | 4×6                      | 32,1            | 79,2              |      |      |
| 6-27-176         | 22,0          | 325                                     | 49,0                                   |                |             | 4×6                      | 34,6            | 91,3              |      |      |
| 6-36-58          | 7,5           | 96                                      | 18,5                                   |                |             | 4×3                      | 21,2            | 55,0              |      |      |
| 6-36-68          | 9,2           | 112                                     | 22,0                                   |                |             | 4×4                      | 24,4            | 58,5              |      |      |
| 6-36-78          | 11,0          | 128                                     | 26,0                                   |                |             | 4×4                      | 25,7            | 61,2              |      |      |
| 6-36-97          | 13,0          | 2850                                    | 55 (917)                               |                |             | 160                      | 30,0            | 4×6               | 30,4 | 65,5 |
| 6-36-107         | 15,0          |                                         |                                        |                |             | 176                      | 34,0            | 4×6               | 33,0 | 71,7 |
| 6-36-136         | 18,5          |                                         |                                        | 224            | 43,0        | 4×6                      | 38,0            | 79,2              |      |      |
| 6-36-156         | 22,0          |                                         |                                        | 256            | 49,0        | 4×6                      | 41,8            | 91,3              |      |      |

### 3.4. Габаритные размеры

| Модель насоса           | Длина насоса общая | Длина электро-двигателя | Длина проточной части | Макс. диаметр | Диаметр выходного отверстия |
|-------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|
|                         | A, мм              | B, мм                   | C, мм                 | D, мм         | E, дюйм                     |
| <b>4-дюймовый насос</b> |                    |                         |                       |               |                             |
| 4-3-60                  | 895                | 343                     | 552                   | 102           | 1 ¼"                        |
| 4-3-80                  | 1042               | 363                     | 679                   | 102           | 1 ¼"                        |
| 4-8-75                  | 1545               | 567                     | 979                   | 102           | 2"                          |
| 4-8-110                 | 1992               | 616                     | 1376                  | 102           | 2"                          |
| 4-3-115                 | 1358               | 433                     | 925                   | 102           | 1 ¼"                        |
| 4-6-87                  | 1622               | 525                     | 1097                  | 102           | 1 ½"                        |
| 4-6-114                 | 1877               | 540                     | 1337                  | 102           | 1 ½"                        |
| 4-6-140                 | 2215               | 601                     | 1614                  | 102           | 1 ½"                        |
| 4-6-189                 | 2759               | 814                     | 2045                  | 102           | 1 ½"                        |
| 4-10-54                 | 1514               | 525                     | 989                   | 102           | 2"                          |
| 4-10-65                 | 1675               | 540                     | 1135                  | 102           | 2"                          |
| 4-10-73                 | 1836               | 604                     | 1232                  | 102           | 2"                          |
| 4-10-108                | 2433               | 714                     | 1719                  | 102           | 2"                          |
| 4-16-77                 | 2495               | 814                     | 1781                  | 102           | 2"                          |
| 4-20-60                 | 2645               | 814                     | 1931                  | 102           | 2"                          |
| <b>5-дюймовый насос</b> |                    |                         |                       |               |                             |
| 5-7-72                  | 978                | 403                     | 575                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-7-99                  | 1166               | 488                     | 678                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-7-135                 | 1346               | 528                     | 818                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-7-180                 | 1588               | 598                     | 990                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-7-225                 | 1884               | 668                     | 1216                  | 131,2         | 2"                          |
| 5-10-51                 | 950                | 403                     | 547                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-10-68                 | 1117               | 488                     | 629                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-10-85                 | 1240               | 528                     | 712                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-10-100                | 1476               | 598                     | 878                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-10-119                | 1476               | 598                     | 878                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-10-135                | 1805               | 668                     | 1137                  | 131,2         | 2"                          |
| 5-10-162                | 1805               | 668                     | 1137                  | 131,2         | 2"                          |
| 5-10-185                | 2195               | 768                     | 1427                  | 131,2         | 2"                          |
| 5-15-46                 | 1104               | 488                     | 616                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-15-61                 | 1234               | 528                     | 706                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-15-81                 | 1439               | 598                     | 841                   | 131,2         | 2"                          |
| 5-15-100                | 1699               | 668                     | 1031                  | 131,2         | 2"                          |
| 5-15-120                | 1884               | 718                     | 1166                  | 131,2         | 2"                          |
| 5-20-47                 | 1221               | 528                     | 693                   | 131,2         | 3"                          |
| 5-20-60                 | 1398               | 598                     | 800                   | 131,2         | 3"                          |
| 5-20-73                 | 1576               | 668                     | 908                   | 131,2         | 3"                          |
| 5-20-100                | 1892               | 718                     | 1174                  | 131,2         | 3"                          |
| 5-20-127                | 2157               | 768                     | 1389                  | 131,2         | 3"                          |
| 5-30-51                 | 1583               | 668                     | 915                   | 131,2         | 3"                          |
| 5-30-61                 | 1805               | 718                     | 1087                  | 131,2         | 3"                          |
| 5-30-67                 | 1915               | 768                     | 1147                  | 131,2         | 3"                          |

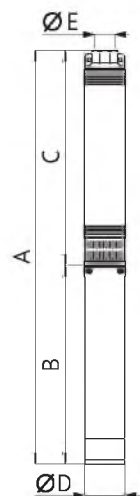
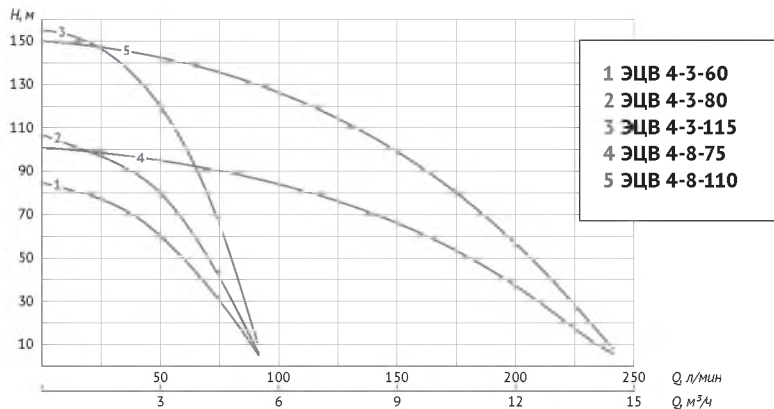


Рис. 1

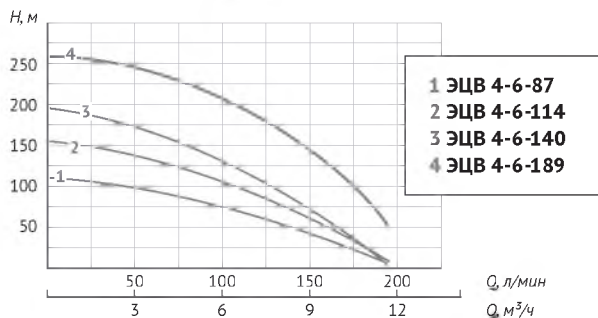
| Модель<br>насоса        | Длина<br>насоса<br>общая | Длина<br>электро-<br>двигателя | Длина<br>проточной<br>части | Макс.<br>диаметр | Диаметр<br>выходного<br>отверстия |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|
|                         | А, мм                    | В, мм                          | С, мм                       | Д, мм            | Е, дюйм                           |
| <b>6-дюймовый насос</b> |                          |                                |                             |                  |                                   |
| 6-12-58                 | 1207                     | 633                            | 574                         | 148              | 3"                                |
| 6-12-82                 | 1317                     | 663                            | 654                         | 148              | 3"                                |
| 6-12-105                | 1432                     | 698                            | 734                         | 148              | 3"                                |
| 6-12-140                | 1604                     | 748                            | 855                         | 148              | 3"                                |
| 6-12-175                | 1776                     | 758                            | 1018                        | 148              | 3"                                |
| 6-12-199                | 1897                     | 798                            | 1099                        | 148              | 3"                                |
| 6-12-234                | 2057                     | 838                            | 1219                        | 148              | 3"                                |
| 6-18-52                 | 1271                     | 663                            | 608                         | 148              | 3"                                |
| 6-18-72                 | 1400                     | 698                            | 702                         | 148              | 3"                                |
| 6-18-94                 | 1543                     | 748                            | 795                         | 148              | 3"                                |
| 6-18-112                | 1647                     | 758                            | 889                         | 148              | 3"                                |
| 6-18-134                | 1781                     | 798                            | 983                         | 148              | 3"                                |
| 6-18-153                | 1958                     | 838                            | 1120                        | 148              | 3"                                |
| 6-18-181                | 2159                     | 898                            | 1161                        | 148              | 3"                                |
| 6-18-223                | 2426                     | 978                            | 1448                        | 148              | 3"                                |
| 6-18-264                | 2699                     | 1063                           | 1636                        | 148              | 3"                                |
| 6-27-48                 | 1393                     | 698                            | 695                         | 148              | 3"                                |
| 6-27-64                 | 1549                     | 748                            | 801                         | 148              | 3"                                |
| 6-27-80                 | 1666                     | 758                            | 908                         | 148              | 3"                                |
| 6-27-96                 | 1857                     | 798                            | 1059                        | 148              | 3"                                |
| 6-27-104                | 1950                     | 838                            | 1112                        | 148              | 3"                                |
| 6-27-120                | 2117                     | 898                            | 1219                        | 148              | 3"                                |
| 6-27-152                | 2411                     | 978                            | 1433                        | 148              | 3"                                |
| 6-27-176                | 2655                     | 1063                           | 1592                        | 148              | 3"                                |
| 6-36-58                 | 1655                     | 748                            | 907                         | 148              | 3"                                |
| 6-36-68                 | 1763                     | 758                            | 1005                        | 148              | 3"                                |
| 6-36-78                 | 1901                     | 798                            | 1103                        | 148              | 3"                                |
| 6-36-97                 | 2137                     | 838                            | 1299                        | 148              | 3"                                |
| 6-36-107                | 2295                     | 898                            | 1397                        | 148              | 3"                                |
| 6-36-136                | 2668                     | 978                            | 1690                        | 148              | 3"                                |
| 6-36-156                | 2949                     | 1063                           | 1886                        | 148              | 3"                                |

### 3.5. Напорно-расходные характеристики\*

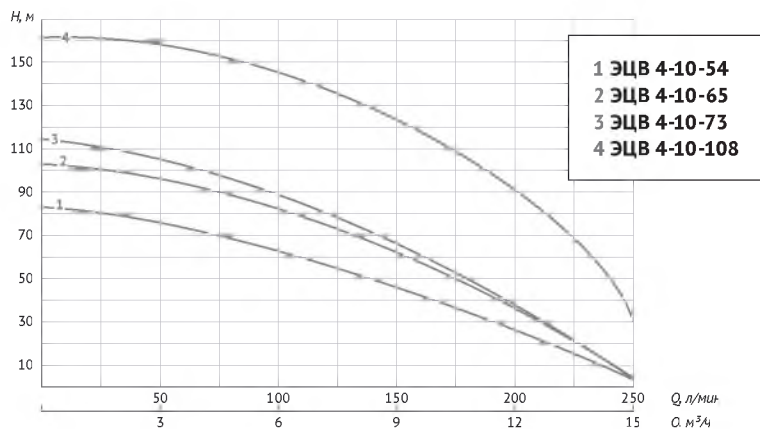


| Модель      | Производительность |     |     |     |     |     |    |    |     |
|-------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|
|             | Q, л/мин           | 0   | 33  | 42  | 50  | 58  | 67 | 83 | 92  |
|             | Q, м³/ч            | 0   | 2   | 2,5 | 3   | 3,5 | 4  | 5  | 5,5 |
| ЭЦВ 4-3-60  | Напор<br>(H), м    | 85  | 74  | 68  | 60  | 52  | 42 | 18 | 5   |
| ЭЦВ 4-3-80  |                    | 107 | 92  | 87  | 80  | 68  | 54 | 25 | 6   |
| ЭЦВ 4-3-115 |                    | 170 | 141 | 134 | 115 | 104 | 90 | 40 | 11  |

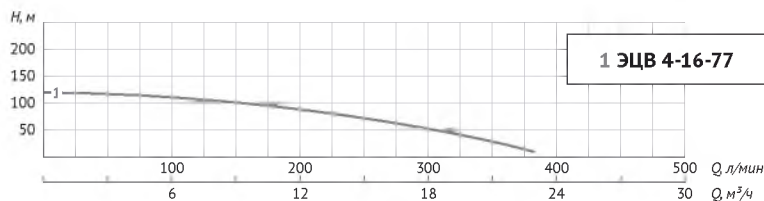
| Модель      | Производительность |          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|-------------|--------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|             |                    | Q, л/мин | 0   | 33  | 67  | 108 | 117 | 133 | 150 | 167 | 200 | 242  |
|             |                    | Q, м³/ч  | 0   | 2   | 4   | 6,5 | 7   | 8   | 9   | 10  | 12  | 14,5 |
| ЭЦВ 4-8-75  | Напор<br>(H), м    | 101      | 97  | 92  | 83  | 81  | 75  | 68  | 58  | 35  | 6   |      |
| ЭЦВ 4-8-110 |                    | 150      | 146 | 138 | 123 | 119 | 110 | 101 | 88  | 55  | 8   |      |



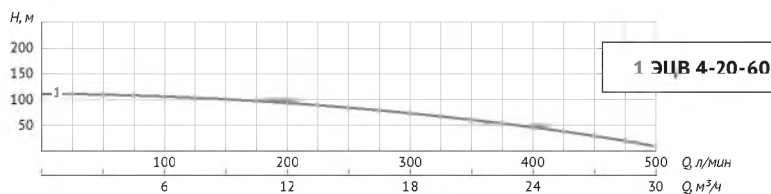
| Модель      | Q            | л/мин  | 0   | 33  | 67  | 83  | 100 | 133 | 150 | 183 |
|-------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             |              | м³/час | 0   | 2   | 4   | 5   | 6   | 8   | 9   | 11  |
|             |              |        |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ЭЦВ 4-6-87  | Напор (H), м |        | 120 | 117 | 104 | 97  | 87  | 68  | 54  | 14  |
| ЭЦВ 4-6-114 |              |        | 159 | 150 | 133 | 125 | 114 | 86  | 70  | 18  |
| ЭЦВ 4-6-140 |              |        | 193 | 184 | 163 | 154 | 140 | 109 | 84  | 24  |
| ЭЦВ 4-6-189 |              |        | 260 | 252 | 235 | 223 | 189 | 157 | 130 | 52  |



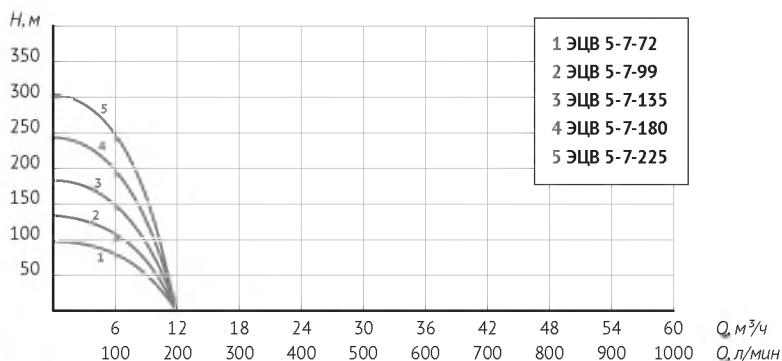
| Модель       | Q            | л/мин  | 0   | 67  | 100 | 133 | 167 | 200 | 233 | 275  |
|--------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|              |              | м³/час | 0   | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16,5 |
| ЭЦВ 4-10-54  | Напор (H), м |        | 85  | 77  | 71  | 65  | 54  | 42  | 28  | 12   |
| ЭЦВ 4-10-65  |              |        | 102 | 94  | 87  | 78  | 65  | 51  | 34  | 13   |
| ЭЦВ 4-10-73  |              |        | 114 | 103 | 94  | 83  | 73  | 57  | 39  | 2    |
| ЭЦВ 4-10-108 |              |        | 168 | 155 | 144 | 130 | 108 | 92  | 64  | 10   |



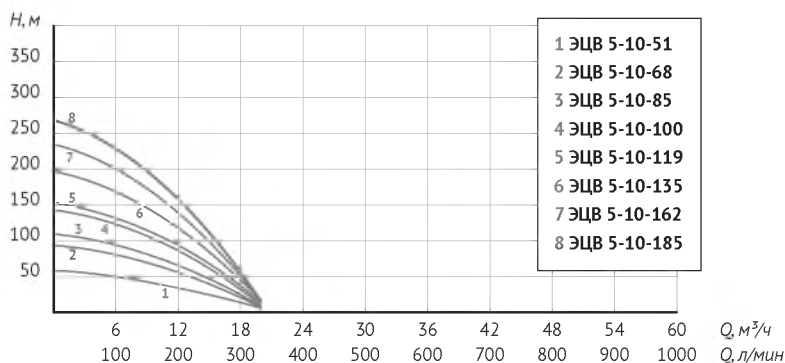
| Модель      | Q            | л/мин  | 0   | 133 | 200 | 250 | 266 | 283 | 317 | 383 |
|-------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             |              | м³/час | 0   | 8   | 12  | 15  | 16  | 17  | 19  | 23  |
| ЭЦВ 4-16-77 | Напор (H), м |        | 123 | 109 | 94  | 86  | 77  | 74  | 60  | 40  |



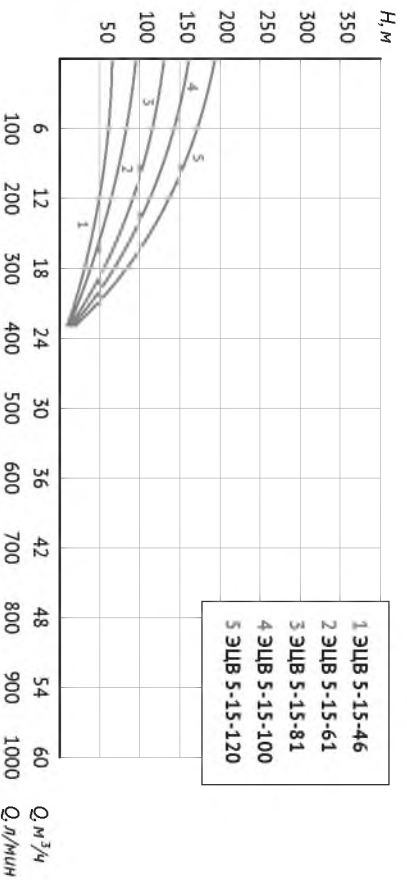
| Модель      | Q            | л/мин  | 0   | 133 | 300 | 333 | 416 | 466 | 500 |
|-------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             |              | м³/час | 0   | 8   | 18  | 20  | 25  | 28  | 30  |
| ЭЦВ 4-20-60 | Напор (H), м |        | 114 | 109 | 77  | 60  | 44  | 23  | 3   |



| Модель      | Производительность |          |     |     |     |     |     |     |     |      |
|-------------|--------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|             |                    | Q, л/мин | 0   | 33  | 67  | 100 | 117 | 133 | 167 | 197  |
|             |                    | Q, м³/ч  | 0   | 2   | 4   | 6   | 7   | 8   | 10  | 11,8 |
| ЭЦВ 5-7-72  | Напор (H), м       | 97       | 95  | 91  | 80  | 72  | 61  | 37  | 3   |      |
| ЭЦВ 5-7-99  |                    | 134      | 130 | 125 | 110 | 99  | 84  | 51  | 4   |      |
| ЭЦВ 5-7-135 |                    | 183      | 178 | 170 | 150 | 135 | 115 | 70  | 5   |      |
| ЭЦВ 5-7-180 |                    | 243      | 237 | 227 | 200 | 180 | 153 | 93  | 7   |      |
| ЭЦВ 5-7-225 |                    | 304      | 296 | 283 | 250 | 225 | 192 | 117 | 8   |      |

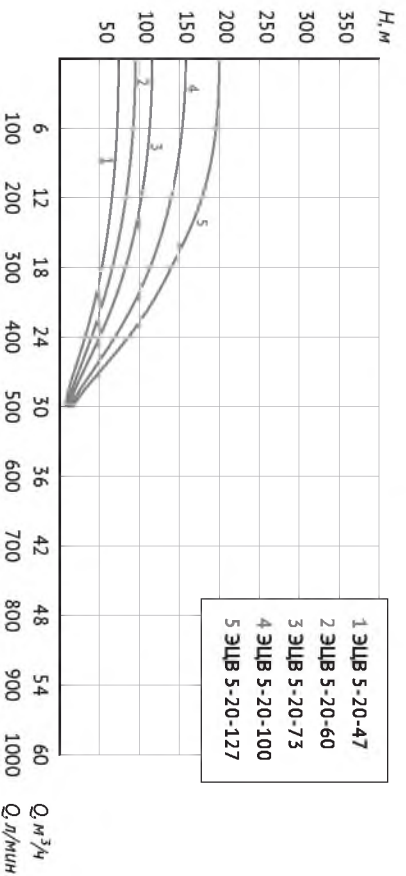


| Модель       |              | Производительность |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|--------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|              |              | Q, л/мин           | 0   | 83  | 133 | 167 | 200 | 250 | 333 |
|              |              | Q, м³/ч            | 0   | 5   | 8   | 10  | 12  | 15  | 20  |
| ЭЦВ 5-10-51  | Напор (H), м | 67                 | 62  | 55  | 51  | 44  | 30  | 2   |     |
| ЭЦВ 5-10-68  |              | 89                 | 83  | 73  | 68  | 59  | 40  | 3   |     |
| ЭЦВ 5-10-85  |              | 108                | 104 | 92  | 85  | 73  | 50  | 4   |     |
| ЭЦВ 5-10-100 |              | 145                | 130 | 113 | 100 | 87  | 62  | 8   |     |
| ЭЦВ 5-10-119 |              | 151                | 145 | 129 | 119 | 102 | 69  | 5   |     |
| ЭЦВ 5-10-135 |              | 197                | 176 | 154 | 135 | 118 | 85  | 10  |     |
| ЭЦВ 5-10-162 |              | 239                | 213 | 186 | 165 | 143 | 102 | 14  |     |
| ЭЦВ 5-10-185 |              | 270                | 240 | 210 | 185 | 160 | 115 | 16  |     |

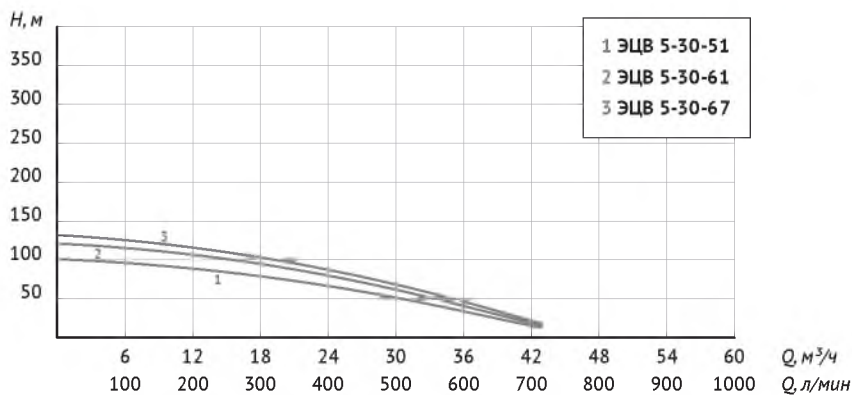


| Модель       | Производительность |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|              | Q, л/мин           | 0   | 133 | 200 | 250 | 283 | 317 | 383 |
|              | Q, м³/ч            | 0   | 8   | 12  | 15  | 17  | 19  | 23  |
| ЭЦВ 5-15-46  |                    | 76  | 67  | 57  | 46  | 39  | 28  | 3   |
| ЭЦВ 5-15-61  |                    | 96  | 87  | 73  | 61  | 50  | 36  | 4   |
| ЭЦВ 5-15-81  |                    | 129 | 115 | 98  | 81  | 66  | 48  | 5   |
| ЭЦВ 5-15-100 |                    | 161 | 144 | 122 | 100 | 83  | 60  | 6   |
| ЭЦВ 5-15-120 |                    | 193 | 173 | 147 | 120 | 99  | 72  | 7   |

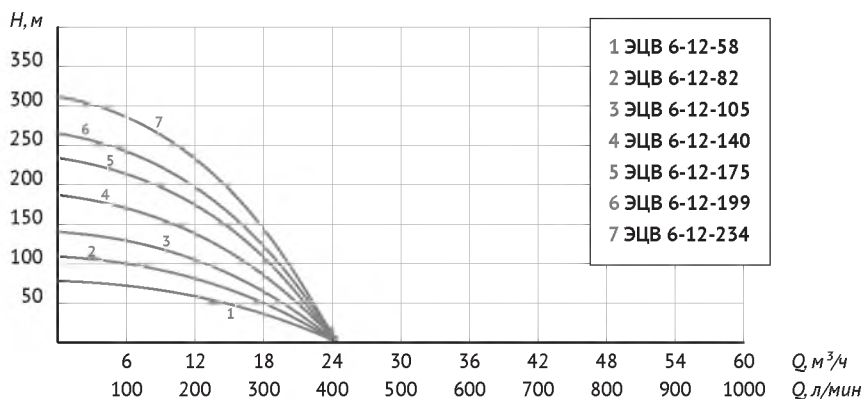
|              |     |     |     |     |    |    |   |  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|----|----|---|--|
| Напор (H), м |     |     |     |     |    |    |   |  |
| ЭЦВ 5-15-46  | 76  | 67  | 57  | 46  | 39 | 28 | 3 |  |
| ЭЦВ 5-15-61  | 96  | 87  | 73  | 61  | 50 | 36 | 4 |  |
| ЭЦВ 5-15-81  | 129 | 115 | 98  | 81  | 66 | 48 | 5 |  |
| ЭЦВ 5-15-100 | 161 | 144 | 122 | 100 | 83 | 60 | 6 |  |
| ЭЦВ 5-15-120 | 193 | 173 | 147 | 120 | 99 | 72 | 7 |  |



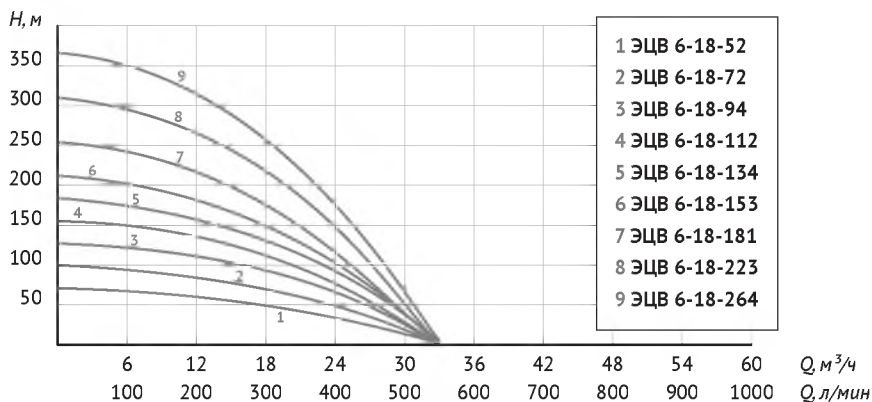
| Модель       | Производительность |     |     |     |     |     |     |  |
|--------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|              | Q, л/мин           |     |     |     |     |     |     |  |
|              | 0                  | 133 | 300 | 333 | 417 | 467 | 500 |  |
| ЭЦВ 5-20-47  | Q, м³/ч            |     |     |     |     |     |     |  |
|              | 0                  | 8   | 18  | 20  | 25  | 28  | 30  |  |
| ЭЦВ 5-20-60  | 74                 | 72  | 53  | 47  | 29  | 14  | 8   |  |
| ЭЦВ 5-20-73  | 95                 | 93  | 68  | 60  | 37  | 17  | 10  |  |
| ЭЦВ 5-20-100 | 116                | 113 | 83  | 73  | 45  | 21  | 12  |  |
| ЭЦВ 5-20-127 | 158                | 155 | 113 | 100 | 61  | 29  | 14  |  |
| ЭЦВ 5-20-127 | 200                | 196 | 143 | 127 | 78  | 37  | 17  |  |
| Напор (Н), м |                    |     |     |     |     |     |     |  |



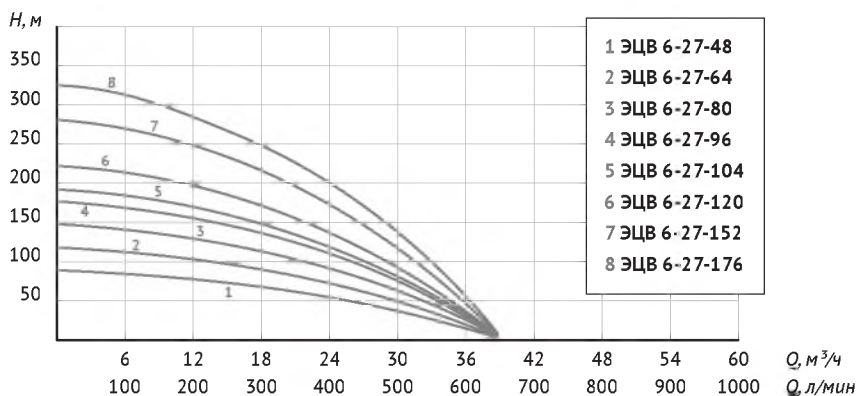
| Модель      | Производительность |     |     |     |     |     |     |
|-------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             | Q, л/мин           | 0   | 250 | 333 | 500 | 583 | 716 |
|             | Q, м³/ч            | 0   | 15  | 20  | 30  | 35  | 43  |
| ЭЦВ 5-30-51 | Напор<br>(H), м    | 101 | 86  | 76  | 51  | 38  | 13  |
| ЭЦВ 5-30-61 |                    | 121 | 103 | 91  | 61  | 45  | 16  |
| ЭЦВ 5-30-67 |                    | 132 | 112 | 99  | 67  | 49  | 18  |



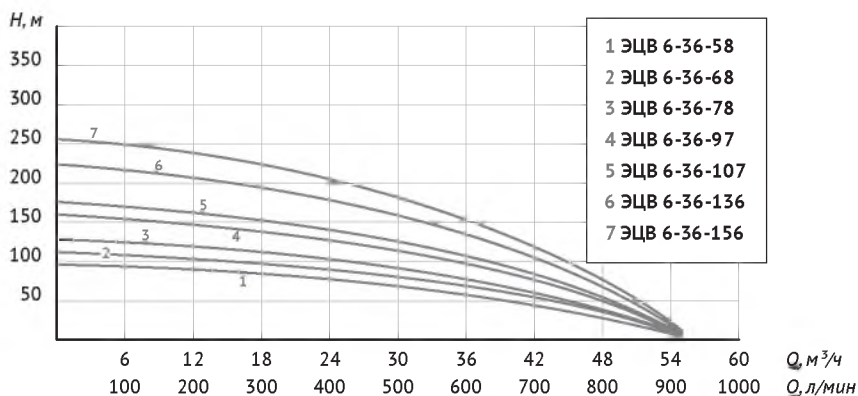
| Модель       | Производительность |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|--------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|              | Q, л/мин           | 0   | 83  | 133 | 167 | 200 | 233 | 267 | 300 | 333 | 407  |
|              | Q, м³/ч            | 0   | 5   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16  | 18  | 20  | 24,4 |
| ЭЦВ 6-12-58  | Напор (H), м       | 78  | 73  | 67  | 63  | 58  | 53  | 45  | 36  | 25  | 1    |
| ЭЦВ 6-12-82  |                    | 109 | 102 | 94  | 88  | 82  | 74  | 63  | 51  | 35  | 1    |
| ЭЦВ 6-12-105 |                    | 140 | 131 | 121 | 113 | 105 | 95  | 81  | 65  | 45  | 2    |
| ЭЦВ 6-12-140 |                    | 187 | 175 | 162 | 151 | 140 | 127 | 108 | 87  | 60  | 3    |
| ЭЦВ 6-12-175 |                    | 234 | 219 | 202 | 189 | 175 | 159 | 135 | 109 | 75  | 3    |
| ЭЦВ 6-12-199 |                    | 265 | 248 | 229 | 214 | 199 | 180 | 153 | 124 | 85  | 4    |
| ЭЦВ 6-12-234 |                    | 312 | 292 | 270 | 252 | 234 | 212 | 180 | 146 | 100 | 5    |



| Модель       | Производительность |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|              | Q, л/мин           | 0   | 83  | 167 | 250 | 300 | 333 | 415 | 467 | 500 | 550 |
|              | Q, м³/ч            | 0   | 5   | 10  | 15  | 18  | 20  | 25  | 28  | 30  | 33  |
| ЭЦВ 6-18-52  | Напор (H), м       | 71  | 69  | 63  | 57  | 52  | 46  | 32  | 21  | 13  | 2   |
| ЭЦВ 6-18-72  |                    | 100 | 96  | 88  | 80  | 72  | 66  | 46  | 30  | 18  | 2   |
| ЭЦВ 6-18-94  |                    | 127 | 123 | 114 | 103 | 94  | 82  | 61  | 41  | 28  | 2   |
| ЭЦВ 6-18-112 |                    | 155 | 152 | 138 | 130 | 112 | 103 | 73  | 46  | 30  | 2   |
| ЭЦВ 6-18-134 |                    | 184 | 177 | 163 | 148 | 134 | 122 | 84  | 52  | 39  | 3   |
| ЭЦВ 6-18-153 |                    | 212 | 204 | 188 | 170 | 153 | 138 | 91  | 60  | 39  | 3   |
| ЭЦВ 6-18-181 |                    | 254 | 244 | 225 | 196 | 181 | 153 | 101 | 72  | 43  | 3   |
| ЭЦВ 6-18-223 |                    | 310 | 300 | 275 | 248 | 223 | 201 | 134 | 88  | 48  | 4   |
| ЭЦВ 6-18-264 |                    | 366 | 355 | 325 | 293 | 264 | 238 | 158 | 104 | 57  | 6   |



| Модель       | Производительность      |     |     |     |     |     |     |            |     |     |      |
|--------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|------|
|              | $Q$ , л/мин             | 0   | 83  | 167 | 250 | 333 | 417 | 450        | 500 | 583 | 647  |
|              | $Q$ , м <sup>3</sup> /ч | 0   | 5   | 10  | 15  | 20  | 25  | 27         | 30  | 35  | 38,8 |
| ЭЦВ 6-27-48  | Напор (H), м            | 89  | 88  | 81  | 71  | 64  | 54  | <b>48</b>  | 39  | 20  | 3    |
| ЭЦВ 6-27-64  |                         | 118 | 116 | 109 | 94  | 85  | 72  | <b>64</b>  | 52  | 26  | 3    |
| ЭЦВ 6-27-80  |                         | 148 | 146 | 136 | 118 | 107 | 90  | <b>80</b>  | 65  | 33  | 4    |
| ЭЦВ 6-27-96  |                         | 177 | 174 | 163 | 141 | 128 | 108 | <b>96</b>  | 78  | 39  | 4    |
| ЭЦВ 6-27-104 |                         | 192 | 189 | 177 | 153 | 139 | 117 | <b>104</b> | 84  | 43  | 5    |
| ЭЦВ 6-27-120 |                         | 222 | 219 | 204 | 177 | 160 | 135 | <b>120</b> | 97  | 49  | 6    |
| ЭЦВ 6-27-152 |                         | 281 | 277 | 258 | 224 | 203 | 171 | <b>152</b> | 123 | 63  | 7    |
| ЭЦВ 6-27-176 |                         | 325 | 321 | 299 | 259 | 235 | 198 | <b>176</b> | 142 | 73  | 8    |



| Модель       | Производительность      |     |     |     |     |     |     |            |     |     |     |
|--------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
|              | $Q$ , л/мин             | 0   | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600        | 700 | 800 | 917 |
|              | $Q$ , м <sup>3</sup> /ч | 0   | 6   | 12  | 18  | 24  | 30  | 36         | 42  | 48  | 55  |
| ЭЦВ 6-36-58  | Напор (H), м            | 96  | 94  | 89  | 83  | 76  | 67  | <b>58</b>  | 46  | 30  | 4   |
| ЭЦВ 6-36-68  |                         | 112 | 110 | 104 | 97  | 89  | 79  | <b>68</b>  | 54  | 36  | 5   |
| ЭЦВ 6-36-78  |                         | 128 | 125 | 118 | 110 | 102 | 90  | <b>78</b>  | 61  | 41  | 6   |
| ЭЦВ 6-36-97  |                         | 160 | 157 | 148 | 138 | 127 | 112 | <b>97</b>  | 77  | 51  | 6   |
| ЭЦВ 6-36-107 |                         | 176 | 172 | 163 | 152 | 140 | 123 | <b>107</b> | 84  | 56  | 7   |
| ЭЦВ 6-36-136 |                         | 224 | 219 | 207 | 193 | 178 | 157 | <b>136</b> | 107 | 71  | 9   |
| ЭЦВ 6-36-156 |                         | 256 | 251 | 237 | 221 | 204 | 180 | <b>156</b> | 123 | 81  | 11  |

\* Приведённые данные по максимальному напору и максимальной производительности справедливы при минимальном сопротивлении потоку воды в напорной магистрали и напряжении электросети 380 В.

## 4. Устройство насоса

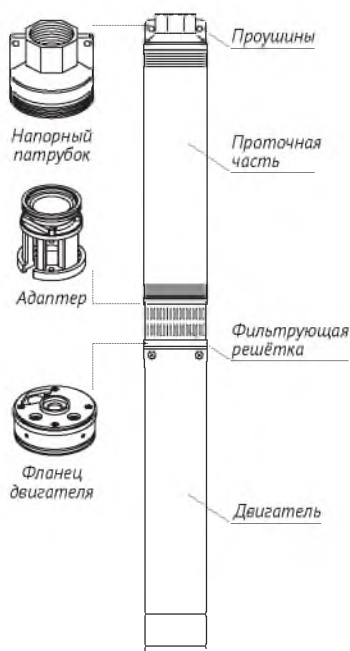


Рис. 2 - Насосы 4" и 5"

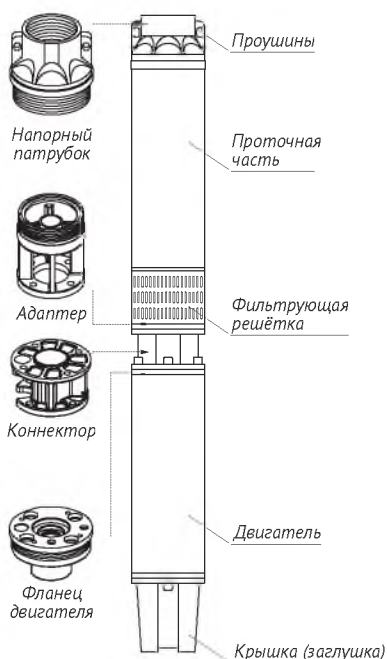


Рис. 3 - Насос 6"

Серия ЭЦВ — погружные центробежные многоступенчатые насосы.

На рис. 2 и рис. 3 показаны основные элементы конструкции 4-, 5- и 6-дюймовых насосов (см. также рис. 4, 5). Насос состоит из двух основных частей — электродвигателя и проточной части. Корпус насоса и фильтрующая решётка выполнены из нержавеющей стали. Напорный патрубок, адаптер, коннектор, фланец и крышка изготовлены из чугуна.

Электродвигатель — трёхфазный, маслonaполненный (см. подразделы 3.1. «Общие характеристики» и 3.3. «Технические данные»). Герметизация электрического кабеля во фланце двигателя (коннекторе) выполнена с помощью разъёмного кабельного ввода. 6-дюймовые насосы оснащены резьбовым кабельным вводом с возможностью механического соединения и разъединения электрического кабеля.

Проточная часть состоит из набора ступеней — рабочих камер, последовательно повышающих напор в нагнетательном патрубке насоса. В состав каждой камеры входит рабочее колесо, диффузор и корпус камеры. Рабочие колеса «плавающие», выполнены из высокопрочного, износостойчивого полимера. Такая конструкция и используемый материал обеспечивают продолжительный срок службы проточной части и уменьшают вероятность заклинивания при перекачивании воды с механическими примесями.

В верхней части насоса (проточной части), в напорном патрубке имеется выходное/присоединительное отверстие с внутренней резьбой для соединения с напорным трубопроводом, проушины для крепления страховочного троса, а также встроенный обратный клапан.

Всасывающее отверстие располагается в средней части насоса и защищено фильтрующей решёткой.

На корпус электродвигателя и проточной части насоса нанесены серийные номера, первые четыре цифры которых обозначают год и месяц их изготовления (ГГММ...).

## 5. Меры безопасности

- Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание насоса должны производиться только квалифицированным персоналом, изучившим настоящее Руководство, в строгом соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).
- Запрещается эксплуатация насоса без заземления.
- Запрещается эксплуатация насоса непосредственно от электрической сети. Подключение к сети должно быть выполнено только через пульт управления. Пульт должен включать в себя измерительные приборы, средства автоматизации, защиты и выключения нагрузки, способные обеспечить надёжную работу насоса и безопасность при его обслуживании.
- Насос необходимо включить через устройство защитного отключения с током срабатывания не более 30 мА.
- Запрещается перекачивать насосом воспламеняющиеся и агрессивные жидкости, топливо, химические и взрывоопасные вещества.
- Категорически запрещается опускать и поднимать насос за электрокабель.
- Перед началом проведения любых работ с насосом необходимо убедиться, что электропитание отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение. Подача рабочего напряжения на насос разрешается только после окончания всех монтажных работ или устранения неисправностей.
- Все подъёмные приспособления, применяемые для монтажа и демонтажа насоса, должны иметь трёхкратный запас прочности. Перед началом работы подъёмные приспособления должны быть проверены.
- Производить наращивание и разборку колонны водонапорных труб следует только при закрытом устье скважины.
- Монтажный инструмент (трубные хомуты, цепные и шарнирные ключи и т. п.) следует подбирать по диаметру водонапорных труб.
- При использовании насоса в открытом водоёме, не допускается присутствие в этом водоёме людей и животных.
- Разборка и ремонт насоса должны осуществляться только специалистами Сервисной службы.
- При повреждении электрического кабеля, во избежание опасности, его должен заменить изготовитель, его агент или аналогичное квалифицированное лицо.

## 6. Монтаж и ввод в эксплуатацию



### ВНИМАНИЕ!

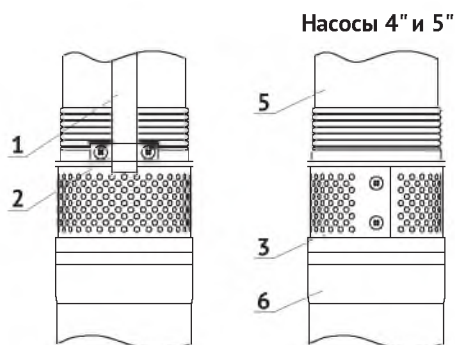
*Категорически запрещена работа насоса без воды! Включать и выключать насос допускается только после его погружения в перекачиваемую жидкость.*

Перед монтажом насоса обязательно проверьте соответствие электрических и напорных данных изделия параметрам Вашей электрической и водонапорной сети. Произведите визуальный осмотр насоса и убедитесь, что отсутствуют механические повреждения корпуса и электрокабеля.

### 6.1. Соединение проточной части и электродвигателя

Для соединения проточной части и двигателя насоса необходимо выполнить следующие действия (см. рис. 4, 5):

1. Открутив винты, снимите с корпуса проточной части (5) хомуты (2) и защитную планку электрического кабеля (1), а затем фильтрующую решетку (3).
2. Установите двигатель насоса (6) в вертикальном положении.
3. Демонтируйте с фланца электродвигателя (6) (коннектора (9) для 6-дюймовых насосов) болты и шайбы (7).
4. Убедитесь, что кабельный ввод (10) надёжно и качественно закреплён во фланце электродвигателя (вкручен в коннектор для 6-дюймовых насосов), также проверьте надёжность крепления провода заземления.
5. Состыкуйте проточную часть (5) и фланец двигателя (6) (коннектор (9) для 6-дюймовых насосов) таким образом, чтобы:
  - отверстия в адаптере (4) совпали с отверстиями с внутренней резьбой во фланце электродвигателя (6) (коннекторе (9));
  - вал двигателя (6) вошёл до упора в муфту вала проточной части (5);
  - электрокабель разместился в специальном пазу (8).
6. Убедитесь в том, что соединение выполнено без перекосов по вертикальной оси.
7. Установите болты с шайбами (7) в отверстия адаптера (4), с помощью шестигранного ключа (рожкового/накидного для 6-дюймового насоса) закрутите болты в перекрёстном направлении.
8. Установите на адаптер проточной части (4) фильтрующую решётку (3) и зафиксируйте винтами.
9. Ровно уложите электрокабель вдоль корпуса проточной части (5), расположите поверх него защитную планку (1) и закрепите ее хомутами (2).



Насос 6"

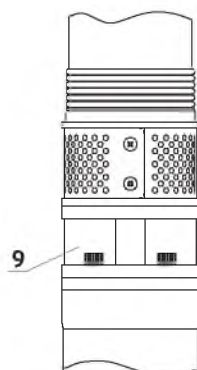


Рис. 4

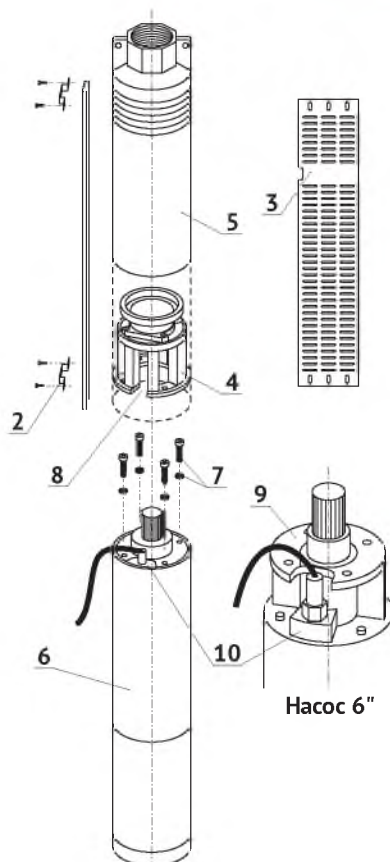


Рис. 5

## 6.2. Электроподключение



### ВНИМАНИЕ!

Электроподключение следует выполнять только после окончательного выполнения всех гидравлических соединений. Перед проведением любых работ убедитесь, что электропитание отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение.

Работы по электроподключению должен выполнять квалифицированный персонал (см. раздел 5 «Меры безопасности»). Проверку сопротивления изоляции (ток утечки через изоляцию) следует выполнять в соответствии с ПУЭ.

Насосы поставляются в комплекте с четырёхжильным (включая заземление) электрическим кабелем длиной 1,5 м (насосы 4") и 2 м (насосы 5" и 6"). Вилка в комплект не входит.

При необходимости кабель можно удлинить. Для удлинения следует использовать четырёхжильный водозащищенный кабель. Сечение кабеля нужно подбирать в зависимости от необходимой длины и мощности электродвигателя насоса, руководствуясь следующей таблицей:

| Мощность двигателя, кВт | Сечение кабеля, мм |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                         | 1,0                | 1,5 | 2,5 | 4   | 6   | 10  | 16  | 25  | 35  | 50  |
| 0,9                     | 180                | 270 | 440 | 700 | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| 1,1                     | 145                | 220 | 370 | 570 | 850 | -   | -   | -   | -   | -   |
| 1,5                     | 110                | 160 | 270 | 420 | 620 | -   | -   | -   | -   | -   |
| 2,2                     | 72                 | 108 | 179 | 285 | 425 | 700 | -   | -   | -   | -   |
| 3                       | -                  | -   | 131 | 208 | 310 | 508 | 797 | -   | -   | -   |
| 4                       | -                  | -   | 98  | 156 | 232 | 381 | 597 | -   | -   | -   |
| 5,5                     | -                  | -   | -   | 113 | 168 | 278 | 436 | 658 | -   | -   |
| 7,5                     | -                  | -   | -   | 83  | 124 | 203 | 319 | 482 | 655 | -   |
| 9,2                     | -                  | -   | -   | 68  | 101 | 166 | 260 | 393 | 535 | 728 |
| 11                      | -                  | -   | -   | 57  | 85  | 139 | 218 | 329 | 448 | 610 |
| 13                      | -                  | -   | -   | -   | 72  | 118 | 184 | 278 | 378 | 515 |
| 15                      | -                  | -   | -   | -   | 62  | 102 | 160 | 241 | 328 | 447 |
| 18,5                    | -                  | -   | -   | -   | 50  | 82  | 129 | 196 | 266 | 362 |
| 22                      | -                  | -   | -   | -   | 42  | 69  | 109 | 165 | 224 | 305 |

\* Значения приведены для потерь напряжения в кабеле ≈ 2 %



#### ВНИМАНИЕ!

Для надёжной электрической изоляции жил кабеля следует использовать специальные водозащитные термоусадочные муфты.

Для многолетней и безопасной эксплуатации трёхфазных насосов необходимо обеспечить следующие защитные функции: защита от повышенного и пониженного напряжений, от случайного отключения одной из фаз питания электрической сети, от перегрузки, от короткого замыкания, от холостого («сухого») хода.

В цепи электропитания насоса должны быть установлены сетевой предохранитель и высокочувствительный дифференциальный выключатель (УЗО) с током срабатывания 30 мА.

В качестве оптимальной защиты UNIPUMP рекомендует использовать пульты управления МЗ-D1С (для насосов мощностью 0,75–15 кВт) и СЗ-НР1 (для насосов мощностью 18,5–22 кВт), обеспечивающие все вышеперечисленные защитные функции (спрашивайте у дилеров).

Для подключения насоса через устройства защиты и контроля следует изучить Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации используемых устройств. Производить подключение электрооборудования следует согласно приведенных в них схем.

Место установки защитного и контролирующего оборудования должно быть защищено от брызг воды и воздействия атмосферных осадков.



#### ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация насоса без вышеуказанных защитных функций лишает владельца права на гарантийный ремонт.

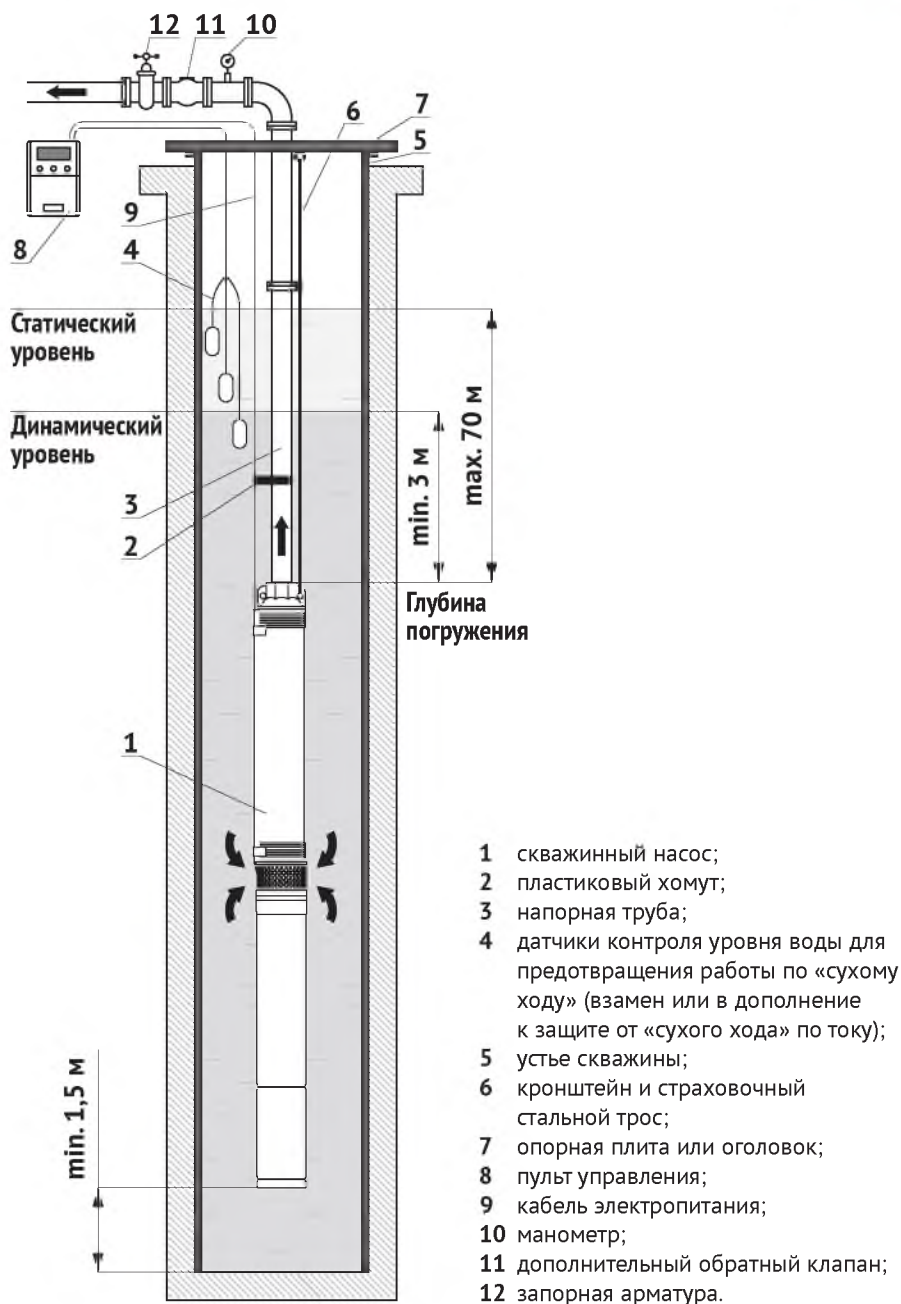


Рис. 6

### 6.3. Установка насоса



#### ВНИМАНИЕ!

*Двигатель насоса не имеет встроенной термозащиты, поэтому в системе управления и защиты должны быть предусмотрены датчики «сухого хода» и/или защита от «сухого хода» по току.*

Типовая / рекомендуемая схема установки насоса в скважине показана на рис. 6.

В качестве материала для напорного трубопровода следует использовать стальные трубы диаметром не менее диаметра выходного отверстия насоса. Трубы должны выдерживать давление минимум в 1,5 раза больше, чем максимальное давление, создаваемое насосом. Резьбовые трубные соединения (и/или фланцевые соединения труб) должны быть выполнены качественно и надёжно, чтобы исключить их ослабление под воздействием крутящих моментов, возникающих при включении и отключении насоса. Длина резьбовой части первой секции трубной колонны не должна быть длиннее резьбовой части напорного патрубка. Перед погружением насоса в скважину следует убедиться в том, что обсадная труба не имеет местных сужений и/или искривлений, и, что ее внутренний диаметр больше максимального внешнего диаметра скважинного насоса, с учётом закреплённой на корпусе защитной планки электрокабеля (см. подраздел 3.4. «Габаритные размеры»).



#### ВНИМАНИЕ!

*Все соединения трубопроводов напорной магистрали должны быть выполнены герметично.*

В связи со значительным весом насосов (см. подраздел 3.3. «Технические данные») в процессе монтажа может понадобиться специальная техника (мини-кран, кран-манипулятор), оборудование (тренога, лёгкий козловой кран) и приспособления (трубные хомуты).

В процессе монтажа насоса, по мере погружения в скважину, а также в ходе его дальнейшей эксплуатации, полный вес насоса должен приходиться на стальную водонапорную трубу. Стальной трос, закреплённый в проушинах насоса, используется в качестве подстраховки. В процессе погружения следует избегать сильного натяжения электрокабеля. После погружения насоса в скважину следует надёжно закрепить трос в рым-болте оголовка (опорной плиты) или на поверхности.

Электрокабель крепится к напорному трубопроводу при помощи пластиковых хомутов с небольшим провисанием, расстояние между местами крепления не должно превышать двух метров.

Насос должен быть установлен на расстоянии не менее 1,5 м от дна скважины. Расстояние между глубиной погружения насоса и динамическим уровнем воды в источнике должно быть не менее 3 м. В процессе эксплуатации, часть насоса, где расположено всасывающее отверстие (см. раздел 4 «Устройство насоса»), должна быть полностью погружена в воду.

Насос может быть установлен только в вертикальном положении (рис. 7).

Максимальная глубина погружения насоса от зеркала воды — 70 м. При работе насоса в системе автоматического водоснабжения, в напорной магистрали необходимо установить дополнительный обратный клапан (в комплект не входит).



Рис. 7

Положением затвора запорной арматуры (например, задвижки или вентиля) по показаниям амперметра (на пульте управления) и манометра (на напорном трубопроводе в устье скважины) регулируется подача (режим работы) насоса. Эффективное использование насоса возможно только при номинальном режиме (тока, напора), или режиме, близком к номинальному. При малых напорах производительность насоса возрастает, одновременно увеличиваются потребляемая мощность (ток) и нагрузка на рабочие части насоса, а при больших напорах производительность падает и ухудшает охлаждение двигателя. В обоих случаях снижается срок службы насоса.

В сочетании с гидроаккумуляторами насосы серии ЭЦВ используются для распределения воды, для ирригации, повышения давления в системах водоснабжения, в противопожарных установках и т. п.

В случае, если диаметр скважины намного больше диаметра насоса, или насос устанавливается в ёмкости или цистерне, охлаждение двигателя вследствие маленькой скорости обтекания может быть недостаточным. В этом случае можно дополнительно использовать охлаждающий кожух. Особенности использования и монтажа кожуха подробнее смотрите в Руководстве его изготовителя.

## 6.4. Ввод в эксплуатацию



### ВНИМАНИЕ!

*Перед первым пуском насос необходимо выдержать в воде не менее 15 минут.*

При пуске насоса запорная арматура (поз. 12, рис. 6) должна быть закрыта. Включите насос. Откройте запорную арматуру на 1/3 рабочего положения. Определите правильное направление вращения ротора двигателя (см. подраздел 6.5. «Проверка направления вращения»). В течение первых 30 минут эксплуатируйте насос с подачей 30–50 % от номинальной.

Регулируя запорной арматурой напор, установите номинальный (рабочий) режим работы насоса (см. подразделы 3.3. «Технические данные» и 3.5. «Напорно-расходные характеристики»).



### ВНИМАНИЕ!

*Не допускается работа насоса при закрытой напорной линии более 5 минут, так как при этом возникает опасность перегрева двигателя.*

При первом пуске насоса в новой скважине необходимо учесть возможность захвата больших объёмов загрязнений. Поэтому при подаче насосом сильно загрязнённой воды КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ выключать насос до того момента, пока из трубопровода не пойдёт чистая вода.

После проведения пробного пуска, необходимо проверить, на сколько снизился динамический уровень воды в скважине и убедиться в том, что насос остаётся в погруженном состоянии.

В случае, если насос при своей максимальной производительности нагнетает больший объём воды, чем производительность скважины, необходимо применить систему защиты от работы без воды («сухого хода»), в противном случае это может привести к выходу насоса из строя.

## 6.5. Проверка направления вращения

После погружения насоса в скважину и подключения насоса к сети электропитания необходимо проверить направление вращения вала электродвигателя:

1. Включите насос, замерьте объем подаваемой воды и напор, либо установите их полное отсутствие.
2. Выключите насос, поменяйте местами две фазы электродвигателя.
3. Включите насос, замерьте объем подаваемой воды и напор.
4. Отключите насос.
5. Сравните результаты. Правильным считается то подключение, при котором происходит подача воды, либо показатели объема подаваемой воды и напора имеют большие значения.

## 6.6. Техническое обслуживание

В процессе эксплуатации насос не требует технического обслуживания.

Однако регулярный осмотр и проверка обеспечивают длительный срок службы и надёжную эксплуатацию.

Технический осмотр насоса состоит из контрольных работ, выполняемых с целью поддержания насоса в работоспособном состоянии, предупреждения отказов и устранения неисправностей.

Следует регулярно контролировать:

- величину или индикацию потребляемого тока, напряжение сети по показаниям индикаторов устройства управления и защиты;
- показания манометра;
- отсутствие вибрации.

Если в процессе эксплуатации насоса появилась вибрация, меняются показания приборов и/или срабатывают защитные устройства, работу насоса необходимо остановить и устранить неисправности. Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации насоса и способы их устранения приведены в разделе 9 «Возможные неисправности и способы их устранения».

При длительной остановке находящегося в скважине насоса рекомендуется производить его профилактическое кратковременное включение (один раз в месяц) в режиме пробного пуска (см. подраздел 6.4. «Ввод в эксплуатацию»).

## 7. Правила хранения и транспортировки

Если насос был в эксплуатации, то перед длительным хранением его следует промыть в чистой воде, слить остатки воды и просушить. Насос следует хранить при температуре от +1 до +35 °С, вдали от нагревательных приборов, избегая попадания на него прямых солнечных лучей.

Чтобы исключить вероятность появления перекоса вала, собранный насос следует хранить в вертикальном или горизонтальном положении. Для защиты насоса от самопроизвольных перемещений, скатываний и падений, место хранения должно иметь ровную, устойчивую поверхность, дополнительно следует предусмотреть способы крепления насоса. При горизонтальном хранении необходимо использовать специальные опоры (рис. 8).

Транспортировка насосов, упакованных в тару, осуществляется крытым транспортом любого вида, обеспечивающим сохранность насосов, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

При транспортировке должна быть исключена возможность перемещения насосов внутри транспортных средств.

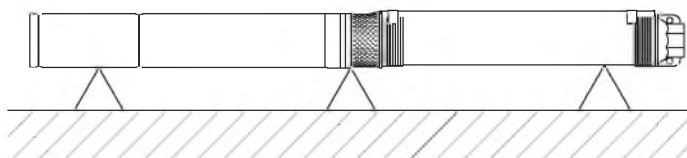


Рис. 8

## 8. Утилизация

Изделие не должно быть утилизировано вместе с бытовыми отходами. Возможные способы утилизации данного оборудования необходимо узнать у местных коммунальных служб. Упаковка изделия выполнена из древесно-слоистой плиты (фанеры) и картона, может быть повторно переработана.

## 9. Возможные неисправности и способы их устранения

| Неисправность                                             | Возможные причины                                                                                                                                                                              | Способы устранения                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Насос не включается                                       | Нет напряжения в электросети, неисправность контактов                                                                                                                                          | Проверьте электропроводку                                                                                               |
|                                                           | Низкое напряжение сети или большое падение напряжения при запуске                                                                                                                              | Проверьте напряжение сети и напряжение при запуске. Устраните причины понижения напряжения                              |
|                                                           | Двигатель насоса неисправен                                                                                                                                                                    | Обратитесь в Сервисный центр                                                                                            |
|                                                           | Сработал автомат защиты электродвигателя по одной или нескольким причинам: повышенное или пониженное напряжение, отключение одной из фаз питания, перегрузка, короткое замыкание, холостой ход | Устраните причину аварийного срабатывания и перезагрузите защитные устройства                                           |
| Насос работает, но не подает воду                         | Неправильное направление вращения вала электродвигателя (рабочих колёс проточной части)                                                                                                        | Поменяйте местами две фазы                                                                                              |
|                                                           | Водозаборная часть насоса не погружена в воду                                                                                                                                                  | Проверьте глубину погружения насоса                                                                                     |
|                                                           | Напорный трубопровод слишком длинный, или на нем слишком много изгибов                                                                                                                         | Проверьте напорный трубопровод, убедитесь в том, что условия эксплуатации соответствуют напорным характеристикам насоса |
|                                                           | Разгерметизация напорного трубопровода                                                                                                                                                         | Проверьте все соединения напорного трубопровода на герметичность                                                        |
|                                                           | Рабочие колеса насоса заблокированы механическими примесями                                                                                                                                    | Обратитесь в Сервисный центр                                                                                            |
| Насос работает с пониженным напором и производительностью | Понижение динамического уровня воды в источнике                                                                                                                                                | Увеличьте глубину погружения насоса                                                                                     |
|                                                           | Неправильное направление вращения вала электродвигателя (рабочих колёс проточной части)                                                                                                        | Поменяйте местами две фазы                                                                                              |
|                                                           | Частично забит механическими примесями насос, трубопровод или встроенный обратный клапан                                                                                                       | Поднимите насос на поверхность, демонтируйте и промойте насос, трубопровод, обратный клапан                             |
|                                                           | Разгерметизация трубопровода                                                                                                                                                                   | Проверьте герметичность всех соединений трубопровода                                                                    |
|                                                           | Износ рабочих колёс                                                                                                                                                                            | Обратитесь в Сервисный центр                                                                                            |

| <i>Неисправность</i>             | <i>Возможные причины</i>                 | <i>Способы устранения</i>                                                                         |
|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пульт управления отключает насос | Пульт не соответствует насосу            | Замените пульт                                                                                    |
|                                  | Пульт неправильно подключен или настроен | Проверьте соответствие способа подключения и настроек пульта указаниям Паспорта и/или Руководства |
|                                  | Срабатывает защита                       | Устраните причину срабатывания защиты и перезапустите насос                                       |