



СИЛА ВОДЫ®

Лучшие товары для вас

РАЗДЕЛЫ СЕМИНАРА

Насосные станции:

- насосные станции, насосные установки, виды, типы, конструктивное исполнение
- насосные станции, принцип работы и назначение
- основные положительные стороны насосных станций
- насосные станции PROFLINE?

Циркуляционные насосы:

- для чего нужны циркуляционные насосы?
- особенности циркуляционных насосов с сухим ротором
- особенности циркуляционных насосов с мокрым ротором
- циркуляционные насосы PROFLINE?

Глубинные насосы:

- принцип работы
- особенности и разновидности
- правила выбора
- скважинные и глубинные насосы PROFLINE?

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ, НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ, ВИДЫ, ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ.

Насосные станции или установки представляют собой целые системы высокотехнологичного уровня, которые обеспечивают водой промышленные установки, пожарные машины, снабжают водой один дом или весь населенный пункт, а также удаляют сточные воды и направляют их в очистные сооружения. ***Насосные станции могут перекачивать следующие среды:***

- вода чистая;
- вода грязная;
- смеси гравийно-песчаные;
- топливо и нефтяные продукты;
- кислоты и жидкости, насыщенные газом;
- вода и конденсат пара.

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ. ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ.

Принцип работы любой насосной станции довольно прост и состоит в том, что насос закачивает воду в накопительный бак, и вода пополняется по мере израсходования. Датчик уровня, следящий за уровнем воды в баке, включает и отключает насос.

Насосная станция водоснабжения это моноблок, в котором насос соединен с гидроаккумулятором через реле, которое автоматически при падении давления поступающей воды до определенной критической величины включает насос для повтора цикла. Насосные станции необходимы при подаче воды из глубинных скважин либо каких-то других автономных источников. Их можно также применять для перекачивания воды из водопроводной сети с недостаточным напором и для заполнения накопительных емкостей про запас. Система не нуждается в погружении и монтируется на поверхности, не требуя при этом какого-то специального контроля за безопасностью, так как все процессы, включая устранение гидроудара, выполняются или автоматически, или полуавтоматически. Для канализационных систем производятся специальные канализационные насосные станции, конструкция которых в целях улавливания твердых включений оснащается дополнительной емкостью. Для этой же цели не менее эффективно использование насоса с режущим механизмом. Перед продажей насосной станции рекомендуется точно знать объем потребляемой воды, чтобы с максимальной точностью подобрать необходимый Клиенту гидроаккумулятор. Только тогда ему будет обеспечена длительная и надежная эксплуатация всей системы в целом. Насосные станции, подающие глубинную воду, оснащены специальными инжекторами, соединенными со струйно-центробежным насосом. Станции с выносными эжекторами оборудованы теми же типами насосов, но именно то, что их эжектор не встроен, а опускается на дно, позволяет качать воду из скважин с пятидесятиметровой и более глубины. Основной же насосный агрегат при этом остается на поверхности. Такие станции весьма удобны, когда скважина значительно удалена от потребителя. Они имеют невысокий КПД и достаточно критичны в отношении сильно загрязненной различными взвесями воды.

Итак, кажущийся простым принцип работы насосной станции включает в себя достаточно сложное устройство системы водоснабжения.

Насосная станция в качестве комплекса гидротехнических средств и оборудования способна выполнить работы, связанные с водозабором из источников орошения или осушения, с подъемом и

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ. ВИДЫ И НАЗНАЧЕНИЕ.

Насосной станцией называется оборудование, организовывающее автоматизированную поставку или выкачку жидких субстанций на объектах бытового или промышленного назначения.

Устройство не требует наличия масштабных площадок для выполнения монтажа и не вызывает проблем в случае необходимости ее перемещения.

Средняя масса оборудования – 35 кг.

Комплектация насосной станции:

- насос;
- водонапорный бак;
- реле для обеспечения необходимого давления;
- накопитель жидкости.

Грамотный подбор оборудования требует определить:

- предположительный объем работ для насоса;
 - назначение аппаратуры;
 - потребности в эксплуатации оборудования;
 - мощность агрегата;
 - максимальный объем потребления энергоресурсов.
-
- Чтобы откачать воду, например, с помещения подвального типа, более разумно остановить выбор на приобретении насосного оборудования дренажного типа с небольшой мощностью.
 - Систему полива или орошения усадьбы лучше оборудовать станцией средней мощности.
 - Для масштабных плавательных объектов рекомендуется подбирать насосные станции высокой мощности.
 - Качественную очистку водоемов искусственного или природного происхождения, а также отведение жидких субстанций с промышленного оборудования или пунктов мытья автомобилей способна обеспечить насосная станция канализированного типа.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

- **Комплектность.** Приобретается станция в сборе, готовая к обеспечению водоснабжения; остается подключить станцию к электрической сети и выполнить присоединение к водопроводу;
- **Универсальное исполнение.** Насосная станция работает одинаково эффективно, независимо от водоисточника (колодец или скважина);
- **Быстрая установка / демонтаж.** Монтаж оборудования насосной станции не занимает много времени. Станцию можно также быстро демонтировать на зиму. Можно использовать или в сезон, или круглогодично;
- **Запас воды.** В гидроаккумуляторах всегда есть вода, которая используется даже при отключенной электроэнергии. Подача воды не связана с работой насоса, открывается кран, и вода выталкивается из мембраны под давлением воздуха;
- **Автоматизация работы.** Падение давления в баке указывает на падения уровня воды. Стабильность давления обеспечивается автоматически, что требуется для работы водонагревателей, котлов, стиральных машинок;
- **Экономичность.** Затраты на насосную станцию окупаются в эксплуатации. Расход воды достаточно экономичный;
- **Надежная работа.** Насосная станция стабилизирует давление воды в водопроводе, что позволяет избежать гидроудара. Многие типы станций оснащены защитой от перегрева и сухого хода, исключая тем самым серьезные поломки оборудования.

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

PROFLINE®



Насосные станции **PROFLINE**[®] подразделяются на два класса:

LUX



AUJET- 100L 1300 Вт

УТ-00022511

AUJET- 120L 1600 Вт

УТ-00022512

AUJET- 80L 1000 Вт

УТ-00023677

AUJET- 60L 800 Вт

УТ-00023675

STANDART



AUJS- 80 1000 Вт

УТ-00023678



AUJET- 80S 1000 Вт

УТ-00023676

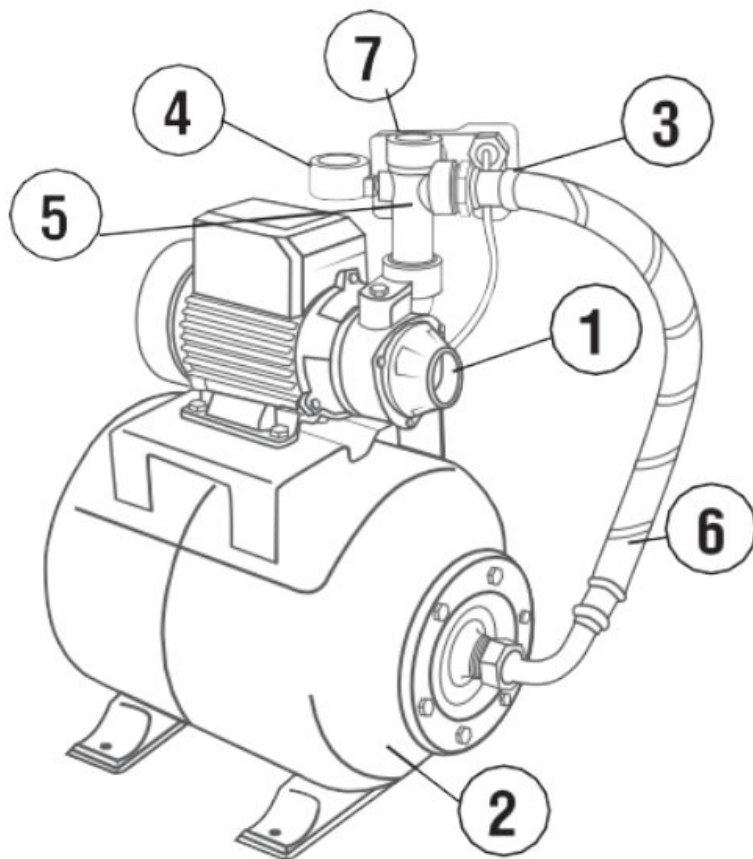
AUJET- 60S 800 Вт

УТ-00023674

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Станция должна стоять в тепле (в основном ставят в подвальные помещения с температурой +5 С)
- В районах, где напряжение в электросети менее 220 В, целесообразнее предлагать станции мощностью от 800 Вт и выше.
- Для более длительной работы станции необходимо предлагать сопутствующий товар – фильтр-колбу и картридж сетчатый на 50 микрон для механической очистки воды от песка и ржавчины.

УСТРОЙСТВО НАСОСНОЙ СТАНЦИИ PROFLINE



1. Электронасос.
2. Гидроаккумулятор.
3. Реле давления.
4. Манометр.
5. Штуцер пятипроводный.
6. Гибкая подводка.
7. Выход.

Подключение насосной станции



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

TM	Модель	Мощность, Вт	Напор макс., м.	Рабочее колесо	Обмотка	Материал корпуса	Объём гидробака	Материал гидробака	Длина «головы»
800 Вт									
LEO	XKJ-801 IA5	800	40	пластик	медь	чугун	19	сталь	13
PROFLINE LUX	AUJET-6 0L	800	42	латунь	медь	чугун	24	сталь	18,8
PROFLINE Standart	AUJET-6 0S	800	40	пластик	медь	чугун	24	сталь	13
Speroni	CAM 40/22 HL	800	28	латунь	медь	чугун	22	сталь	13
Termica/Aquatic	APS 80	800	40	пластик	медь	чугун	20	сталь	14
1000 Вт									
PROFLINE LUX	AUJET-8 0L	1000	43	латунь	медь	чугун	24	сталь	18,8
PROFLINE Standart	AUJET-8 0S	1000	41	пластик	медь	чугун	24	сталь	14
PROFLINE Standart	AUJS-80	1000	41	пластик	медь	нерж	24	сталь	14
Termica/Aquatic	APS 100	1000	44	пластик	медь	чугун	20	сталь	14
Энергопром	100S-AP 10	1000		пластик	алюминий	чугун	20	сталь	13,5
1100 Вт									
Вихрь	АСВ-120 0/24 ч	1200	40	пластик	алюминий	пластик	24	сталь	15
PROFLINE	AUJET-1 00L	1300	50	латунь	медь	чугун	24	сталь	13,5
PROFLINE	AUJET-1 20L	1600	50	латунь	медь	чугун	24	сталь	13,5

СТАНЦИЙ

Характеристики	Преимущества	Выгода для клиентов
Рабочее колесо изготовлено из латуни (Lux)	Надёжность при эксплуатации. Латунь не ведёт при работе как пластик. Например, при резком отключении воды «сухой ход». Латунь менее чувствительна к песку.	Увеличение кол-ва покупателей, которые ценят качественные материалы изготовления.
Рабочее колесо изготовлено из пластика (Standart)	Замена пластикового колеса гораздо дешевле латунного	Увеличение кол-ва покупателей, которые не хотят переплачивать.
Удлиненный корпус насосной части с прямой трубкой Вентури (Lux)	Больше мощность всасывания	Берёт воду на метр глубже
Обмотка двигателя выполнена из меди	Устойчива к коротким замыканиям, долговечна в работе	Увеличение кол-ва покупателей, для которых важна надёжная электрика.
Среди конкурентов только у насосных станций PROFLINE есть модели на 1300 и 1600 Вт	Особенно актуально в районах, где напряжение в электросети менее 220 В.	Высокая мощность – весомый аргумент при покупке. Как следствие, рост продаж.
Верхнее расположение узла автоматики	Не образуется на реле конденсат, не забивается песком.	Увеличение охвата покупателей, которые обращают внимание на месторасположение реле.
Собственный сервисный центр Гарантия 3 года! Lux Гарантия 1 год! Standart	Возможность оперативного ремонта насосных станций.	Увеличение охвата покупателей за счёт наличия сервисного центра.
Диффузор и вентури вставного типа	Это обеспечивает хорошую тягу из самодельных скважин. Не все насосные станции берут воду из самодельных скважин, а PROFLINE с этой задачей успешно справляется!	Увеличение кол-ва покупателей, которые покупают насосные станции для самодельных скважин.
Двигатель расположен далеко от насоса	Благодаря чему подшипники остаются сухими в условиях конденсата	Долгий срок эксплуатации насосной станции
Реле чёрное со смещенной ножкой (у многих станций конкурентов серое)	Хорошо поддается регулировке и не засоряется	Такое реле долговечно в работе
Качественная сборка	Нет протечек	Нет жалоб от покупателей

Основные преимущества насосных станций PROFLINE® LUX



латунное рабочее колесо



медная обмотка двигателя



**удлинённый корпус насосной части
с прямой трубкой Вентури**

PROFLINE[®]

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

STANDART

Верхнее расположение
узла автоматики

Обмотка
двигателя
из меди

Рабочее
колесо
из пластика



- Собственный сервисный центр
- Гарантия 1 год

PROFLINE[®]

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

LUX

Верхнее
расположение
узла автоматики

Рабочее
колесо
из латуни

Удлиненный
корпус
насосной
части

Обмотка
двигателя
из меди

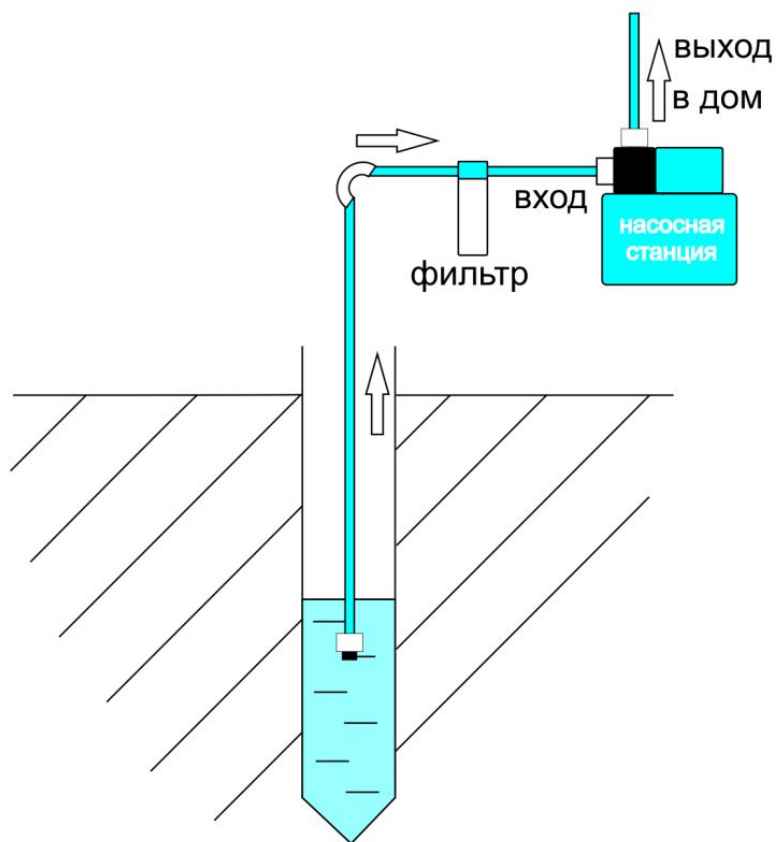


- Собственный сервисный центр
- Гарантия 3 года
- Увеличенная глубина всасывания

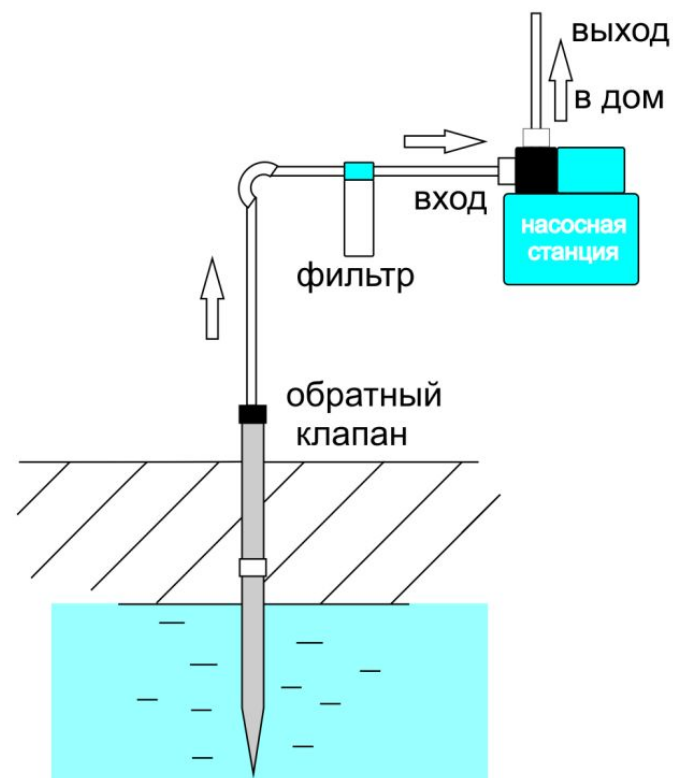
РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОШИБКИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

- «Голова» не до конца заполнена водой;
- Подсос воздуха из-за некачественных соединений. Если скважина новая, некачественные фитинги, малое количество уплотнительных материалов;
- Неправильный запуск – залили воду и кран оставили открытым.
- Если новая скважина плохо прокачена. Первая вода идёт грязная с песком, которую надо прокачать до прозрачного состояния обычным ручным насосом, чтобы не испортить насосную станцию, а уже потом подключать.
- Если скважина долго стояла, ей не пользовались, то вода в ней может заилиться. Поэтому вначале нужно воду прокачать ручным насосом до прозрачного состояния, а потом подключать насосную станцию. Обычно такое случается на даче после зимы.
- Вход/выход неверно подключен.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



С помощью обсадной трубы



С помощью пики

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ И ДЛЯ ЧЕГО ОНИ НУЖНЫ?

Современная инженерная система - это

- отопление;
- водоснабжение;
- кондиционирование;
- вентиляция.

В обязательном порядке оснащается циркуляционным насосом.

Циркуляционный насос предназначен для принудительной циркуляции и рециркуляции рабочей среды и поддержания рабочего давления в системе водоснабжения.

В системе отопления, где установлен циркуляционный насос, температура теплоносителя распределяется равномерно, обеспечивая при этом быстрый прогрев помещения и снижает риск сбоя в системе водоснабжения и продлевает срок эксплуатации.

Наличие циркуляционного насоса предотвращает сбои в системе водоснабжения и экономит электроэнергию.

В современных циркуляционных насосах присутствуют встроенные панели управления насосом с дисплеем.



При выборе циркуляционного насоса важно учитывать, что высота системы водоснабжения в здании не важный фактор, а **основным является гидравлическое сопротивление системы**. При большем гидравлическом сопротивлении в системе водоснабжения характеристика насоса «напор» должна быть соответственно выше.

Циркуляционный насос используется даже в системе с узкой скважиной. В этом случае в скважину помещается шланг необходимой длины на требуемую глубину, и вода подается методом самостоятельного забора. Крайне важно использовать циркуляционные насосы при разветвленных системах труб.

Особенности циркуляционных насосов:

- низкое потребление электроэнергии;
- небольшие габариты;
- несложный монтаж (возможно фланцевое или резьбовое соединение);
- простота эксплуатации;
- срок службы минимум 25 лет, если соблюдены правила эксплуатации и монтажа;

режимы работы: постоянный, по таймеру и автоопределение частоты вращения вала двигателя;

- высокий коэффициент полезного действия;
- беспрепятственный доступ к клеммной коробке.



ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ С СУХИМ РОТОРОМ

Характерным отличием насоса с сухим ротором от насоса с мокрым ротором является то, что при работе насос с сухим ротором не погружен в воду. А насос с мокрым ротором полностью погружен в воду. Их так же называют поверхностным и погружным насосом.

Особенности циркуляционных насосов с сухим ротором:

- экономия электроэнергии;
- при работе издает больший шум чем насос с мокрым ротором;
- относительно небольшие габариты насоса;
- высокий показатель коэффициента полезного действия, до 80%;
- на самом насосе вмонтирована панель управления;
- доступ к клеммной коробке открыт;
- монтаж насоса не сложен;
- есть возможность дистанционного управления;
- во время эксплуатации насос не требует специального обслуживания.

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ С МОКРЫМ РОТОРОМ

Особенности циркуляционных насосов с мокрым ротором:

- защитное реле защищает насос от перегрева;
- при работе практически безшумен;
- стоимость выше чем у насоса с сухим ротором;
- небольшой вес;
- малый коэффициент полезного действия, до 50%;
- простой в установке;
- имеет теплоизоляцию;
- герметичная конструкция насоса;
- не рекомендуется использование при минусовой температуре.

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ PROFLINE®



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НАСОСОВ PROFLINE®

Циркуляционные насосы PROFLINE предназначены для обеспечения циркуляции воды в системах отопления. Чрезвычайно надежны, экономичны и просты в использовании. Особенно удобны для использования в быту, центральных установках, промышленных циркуляционных системах.

Преимущества циркуляционных насосов – это малые габаритные размеры, установка непосредственно на трубопроводе, а также бесшумная работа. Используются в системах отопления большинства частных домов, имеют большой срок эксплуатации.

Монтаж таких насосов прост и удобен.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель / Характеристики	Высота подъема жидкости, м	Проток жидкости, л/мин	Мощность, Вт	Установочное расстояние (между фитингами), мм	Наличие кабеля, м
VCR 25/4-180	2/3/4	20/30/40	35/53/72	180	нет
VCR 25/4-180 (с кабелем)	2/3/4	20/30/40	35/53/72	180	1,3
VCR 25/6-180	4/5/6	20/30/40	40/60/90	180	нет
VCR 25/6-180 (с кабелем)	4/5/6	20/30/40	40/60/90	180	1,3
VCR 25/8-180	5/7/8	50/80/110	150/180/245	180	нет
CR 32/6-180	4/5/6	20/30/40	40/60/90	180	нет
CR 32/4-180	2/3/4	20/30/40	35/53/72	180	нет

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАСОСА С СУХИМ РОТОРОМ



Конструктивно, циркуляционные насосы для отопления с мокрым ротором состоят из четырех основных элементов:

- 1 – стратора
- 2 – ротора
- 3 – разделительного стакана
- 4 – корпуса

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С КОНКУРЕНТАМИ

	<i>PROFLINE</i>		<i>OASIS</i>		<i>TAEN</i>	
<i>Высота подъема жидкости</i>	<i>25/4</i>	<i>25/6</i>	<i>25/4</i>	<i>25/6</i>	<i>25/4</i>	<i>25/6</i>
	<i>2/3/4</i>	<i>4/5/6</i>	<i>2/3/4</i>	<i>4/5/6</i>	<i>2/3/4</i>	<i>3/5/6</i>
<i>Проток жидкости, л/мин</i>	<i>20/30/40</i>	<i>20/30/40</i>	<i>20/30/40</i>	<i>20/30/40</i>	<i>20/36/45</i>	<i>28/42/56</i>
<i>Мощность, Вт</i>	<i>35/53/72</i>	<i>40/60/90</i>	<i>35/53/72</i>	<i>40/60/90</i>	<i>35/50/71</i>	<i>46/67/93</i>
<i>Напряжение сети, В</i>	<i>220</i>					
<i>Частота питания, Гц</i>	<i>50</i>					
<i>Установочное расстояние (между фитингами), мм</i>	<i>180</i>					
<i>Максимальное рабочее давление, бар:</i>	<i>10</i>					
<i>Температура теплоносителя</i>	<i>+10°C до +110°C</i>					
<i>Температура окружающей среды:</i>	<i>от -10°C до +40°C</i>					
<i>Материал корпуса</i>	<i>чугун</i>					
<i>Количество скоростей</i>	<i>3</i>					
<i>Качество воды</i>	<i>чистая</i>					
<i>Присоединительный диаметр</i>	<i>1 дюйм</i>					
<i>Тип</i>	<i>резьбовой</i>					
<i>Материал обмотки двигателя</i>	<i>медь</i>		<i>медь</i>		<i>медь</i>	
<i>Двигатель:</i>						
<i>Однофазный</i>						
<i>Класс защиты - IP44</i>						
<i>Класс изоляции -F.</i>						
<i>Гарантия, месяцев</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>12</i>	<i>12</i>

ВЫВОДЫ ЭКСПЕРТА ПО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСАМ PROFLINE

В июле 2019 года, в городе Томске была проведена экспертиза циркуляционного насоса. С результатами экспертизы, предлагаю ознакомиться ниже.

Технические данные насоса:

$R_1=529 \text{ Ом}$, $R_2=485 \text{ Ом}$, $R_3 = 377 \text{ Ом}$,

R изоляции = стремится к бесконечности (очень хорошее).

I – потребление среднее = $0,2 \text{ А}$. H максимальная = метров.

Q среднее = $1,5 \text{ метр.куб/ч}$. Температура корпуса двигателя насоса после 3 часов работы 34°C .

Визуальный осмотр:

Переключение скоростей работы двигателя происходит с однозначной фиксацией на выбранном параметре, что является положительным преимуществом по сравнению с аналогичными насосами в данном ценовом диапазоне. Также, наличие ребер жесткости на входном и выходном патрубках, является одним из свидетельств качества продукта.

Разборка насоса:

Циркуляционный насос PROFLINE повторяет аналогичный продукт от известных немецких насосов Grundfos UPS 100 серии. Нареканий по качеству уплотнительных колец нет. Рабочее колесо выполнено из композитного материала хорошего качества.

Вал двигателя насоса поддается разборке, а это означает, что изделие подлежит ремонту.

Качество материалов, из которого сделан рассматриваемый насос, можно назвать хорошим.

Конструкция насоса выполнена на отлично!

ГЛУБИННЫЕ НАСОСЫ. ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Основным элементом оснащения автономных систем водоснабжения загородных домов и дач, обслуживаемых подземными скважинами значительной глубины, является глубинный насос, который обеспечивает не только откачивание жидкой среды, но и ее дальнейшую транспортировку по трубопроводной системе.

Насосы данного типа, которые способны откачивать жидкие среды с очень значительной глубины, превышающей 100 метров, используются для оснащения подземных скважин промышленного назначения, а также для скважин, питающих водой сразу несколько систем водоснабжения.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Современная промышленность выпускает различные по конструкции и принципу действия глубинные насосы для скважин. На выбор глубинного насоса определенного типа оказывают влияние как конкретные условия его эксплуатации, так и характеристики жидкой среды, которую предстоит откачивать с помощью такого устройства.

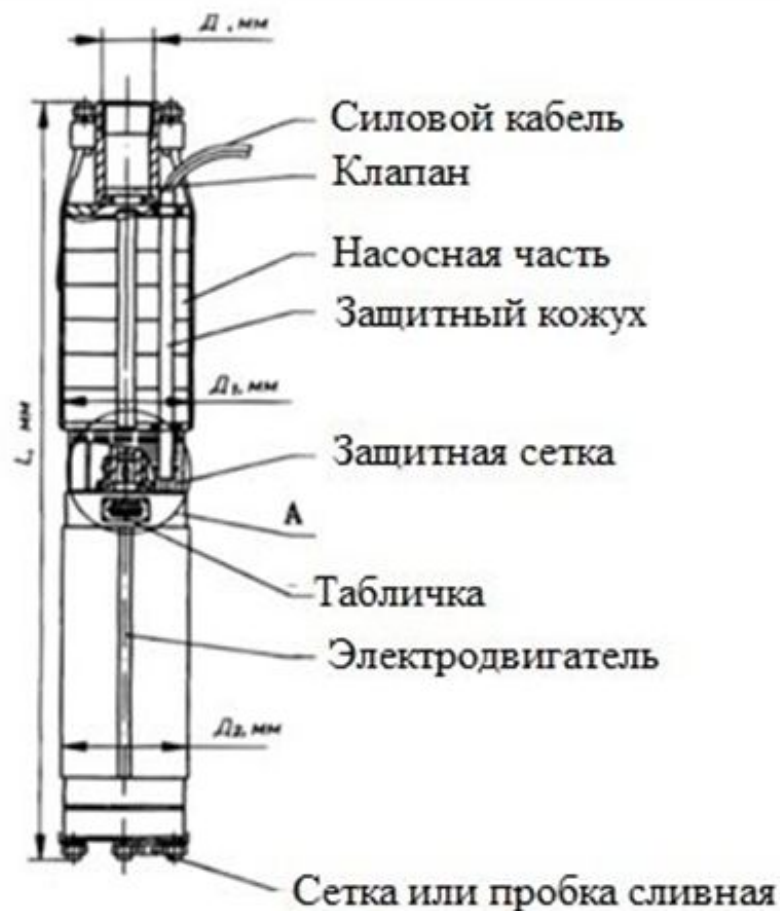
Корпус глубинных погружных насосов, как следует из их названия, полностью находится в толще перекачиваемой жидкой среды, а с поверхностью такой насос соединяется электрическим кабелем, обеспечивающим работу приводного электродвигателя, и трубой, по которой транспортируется откачиваемая из скважины или колодца жидкость.



В стандартную комплектацию большинства моделей погружных (глубинных) насосов, как правило, входят приводной электродвигатель и встроенный фильтр, защищающий такое устройство от попадания в его внутреннюю часть твердых включений, содержащихся в составе перекачиваемой жидкой среды. Всасывание жидкой среды при помощи гидромашин данного типа может осуществляться через их нижнюю или верхнюю часть. В первом случае использование глубинного насоса позволяет качественно отфильтровать перекачиваемую жидкость от содержащихся в ее составе нерастворимых твердых включений.

Выходной патрубок

Крюк подвески
насоса



Скважинные насосы состоят из двух основных частей:

- приводного электродвигателя, который может быть как встроенным, так и наружным;
- насосной части, которая, как правило, имеет многоступенчатое конструктивное исполнение.

В том случае, если скважинный насос оснащается встроенным приводным электродвигателем, его корпус должен быть абсолютно герметичным, чтобы надежно защищать электрическую часть от попадания в нее перекачиваемой жидкости.

Основные разновидности

В том случае, если глубина скважины или колодца, из которых необходимо откачивать воду, составляет более 10 метров, без погружного (глубинного) насоса просто не обойтись. Использование оборудования данного типа позволяет откачивать воду из подземных источников, глубина которых может достигать до 150 метров. Еще одним преимуществом использования глубинных насосов является почти бесшумная работа.



Всем глубинным скважинным насосам свойственна продолговатая цилиндрическая форма, созданная для удобства установки и выемки из узкой обсадной трубы скважины.

По своему конструктивному исполнению и принципу действия глубинные насосы для скважины делятся на:

1. Центробежные насосы;
2. Устройства шнекового типа;
3. Винтовые насосы;
4. Насосные устройства штангового типа.

Погружные насосы центробежного типа

Электронасосы центробежного типа относятся к наиболее популярным устройствам, используемым для откачивания жидкой среды из подземных источников. Принцип работы таких устройств, которые могут эксплуатироваться в круглогодичном режиме, основан на том, что на жидкую среду, находящуюся в их внутренней камере и перемещающуюся в ней вместе с лопатками рабочего колеса, действует центробежная сила. Эта сила и выталкивает жидкость в напорную магистраль. При этом в центральной части рабочей камеры создается разрежение воздуха, что способствует всасыванию в нее новой порции перекачиваемой жидкой среды через входной патрубок.



2



Наиболее производительными являются многоступенчатые центробежные насосы.

3



Среди наиболее значимых достоинств, которыми обладают насосы глубинные центробежного типа, следует отметить их высокую производительность, создаваемый ими хороший напор перекачиваемой среды, а также универсальность использования, которая делает обширную сферу их применения.

ШНЕКОВЫЕ ГЛУБИННЫЕ НАСОСЫ

Основным рабочим органом глубинных насосов шнекового типа, которые относятся к устройствам специализированного назначения, является шнек. Этот элемент и обеспечивает перекачивание жидкой среды, а также ее дальнейшую транспортировку по трубопроводной системе.

Используют гидромашины данного типа преимущественно для того, чтобы перекачивать с их помощью жидкие среды, в составе которых содержится большое количество посторонних примесей.

Выбирая для скважины глубинный шнековый насос, следует иметь в виду, что диаметр его корпуса должен быть примерно на **1 см** меньше размера поперечного сечения обсадной трубы.

Если пренебречь этим требованием, можно столкнуться с тем, что используемый насос будет постоянно засоряться примесями, содержащимися в перекачиваемой жидкой среде.

ГЛУБИННЫЕ НАСОСЫ ВИНТОВОГО ТИПА

Наиболее значимым преимуществом применения винтовых глубинных насосов является то, что даже при небольшом количестве жидкости в обслуживаемой ими скважине они способны создавать поток жидкой среды, характеризующийся хорошим напором. Перекачивание жидкой среды при использовании такого насосного оборудования осуществляется за счет вращения рабочего колеса, оснащенного большим количеством лопастей.

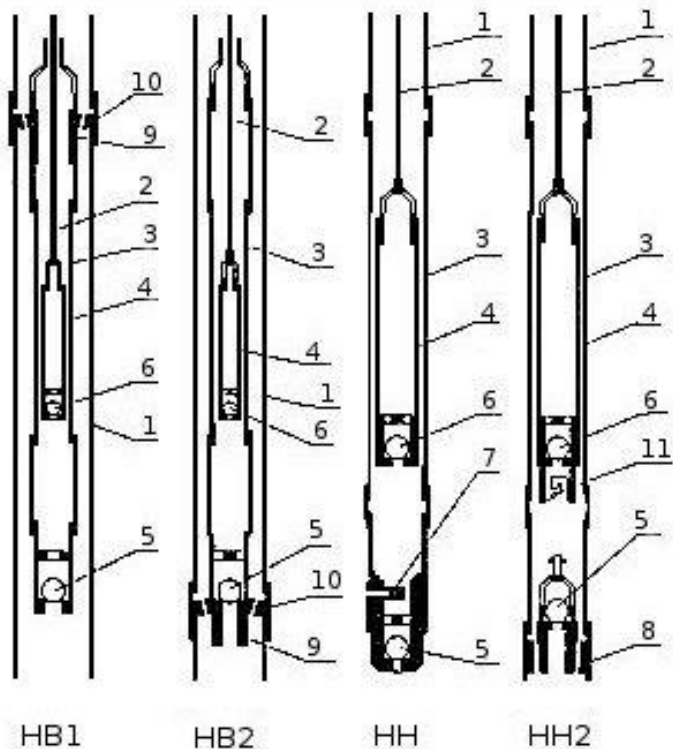


Простой и недорогой вариант скважинного насоса – винтовое устройство с верхним забором воды.

Выбирая для скважины глубинные насосы винтового типа, следует иметь в виду, что эффективно работать они могут лишь в том случае, если перекачиваемая ими жидкая среда содержит очень незначительное количество нерастворимых примесей.

ШТАНГОВЫЕ ГЛУБИННЫЕ НАСОСЫ

Основными элементами конструкции штанговых глубинных насосов являются неподвижный цилиндр и плунжер, совершающий в процессе работы гидромашины возвратно-поступательные движения. Двигаясь во внутренней части цилиндра вверх, плунжер засасывает жидкую среду из скважины, а опускаясь, способствует ее подаче в напорную магистраль. Для приведения в движение плунжера используется специальный механизм (качалка), который соединен с ним специальными штангами.



Основные части штангового насоса:

1. Насосно-компрессорная труба.
2. Насосная штанга.
3. Цилиндр с удлинителями.
4. Плунжер.
5. Всасывающий клапан.
6. Нагнетающий клапан.
7. Сбивной штифт.
8. Седло конуса.
9. Замок.
10. Замковая опора.
11. Ловитель.

Типы штанговых насосов для скважин:

- NB1 - вставные с замком наверху;
- NB2 - вставные с замком внизу;
- NN - невставные (трубные) без ловителя;
- NN2 - невставные с ловителем.

Скважинные насосы штангового типа, которые отличаются достаточно большими габаритами, практически не используются в быту, при помощи таких устройств осуществляется добыча нефти из подземных скважин значительной глубины.

ЧТО ВЫБРАТЬ – ГЛУБИННЫЙ НАСОС ИЛИ НАСОСНУЮ СТАНЦИЮ?

Для откачивания жидкой среды из скважины или колодца большой глубины могут использоваться не только погружные насосы, но и насосные станции, состоящие из целого набора технических устройств. С вопросом о том, что использовать для обслуживания колодца или скважины – такую станцию или глубинный насос, часто сталкиваются владельцы загородных домов и дач, решивших обустроить автономную систему водоснабжения.

В состав насосной станции, кроме мощного поверхностного насоса, входит накопительный бак, который называется гидроаккумулятором. Жидкая среда, откачиваемая из скважины или колодца, сначала направляется в такой бак и только потом, когда в гидроаккумуляторе установится определенное давление, подается в трубопроводную систему.

Если сравнивать насосную станцию с глубинным насосом, то она наряду с более высокой производительностью также отличается значительными размерами, что следует учитывать при выборе места для ее установки. Кроме того, на обустройство насосной станции потребуется затратить больше финансовых средств, чем на приобретение погружного насоса.

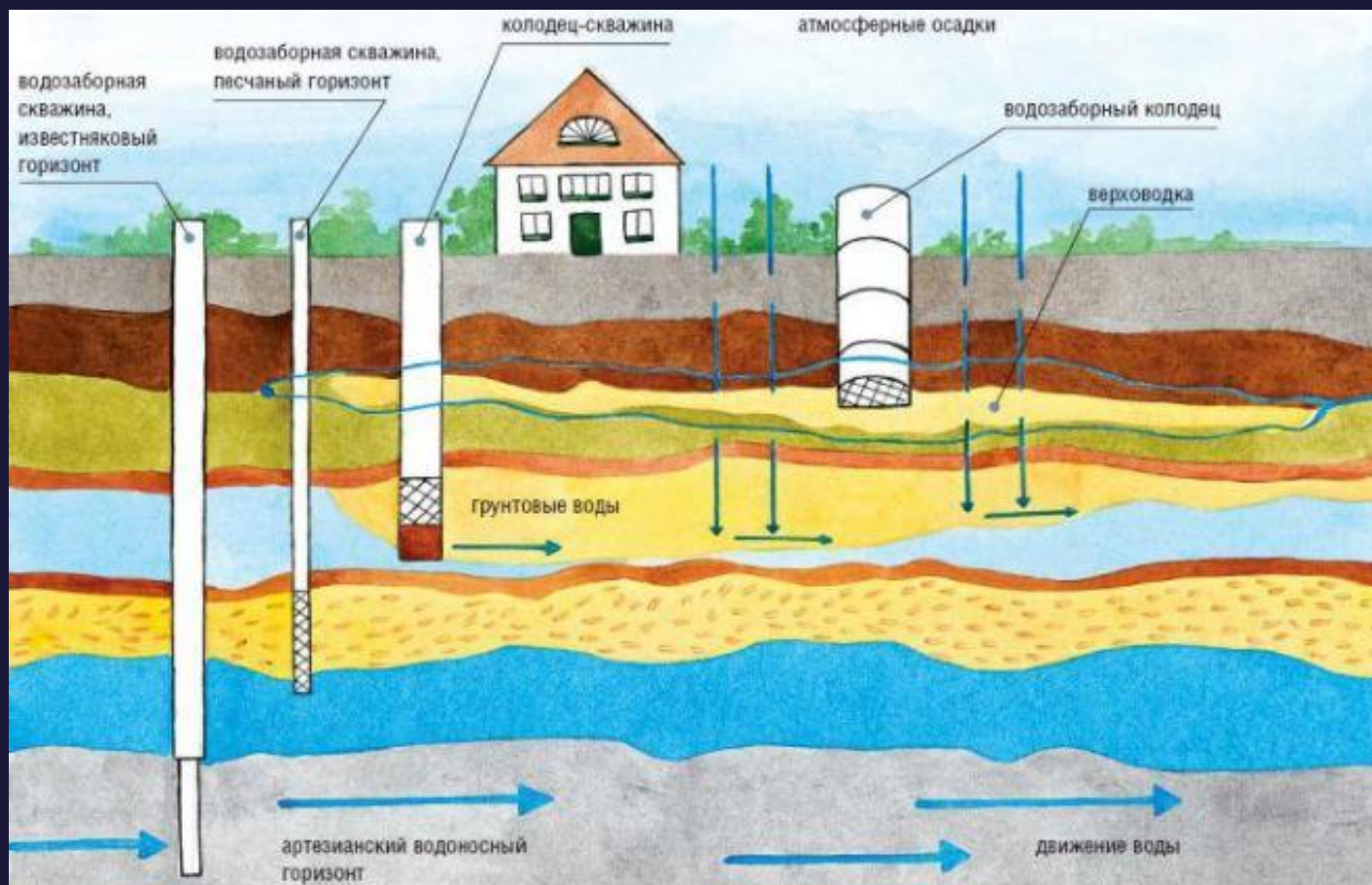
В любом случае руководствоваться при выборе насосного оборудования для оснащения автономной системы водоснабжения следует параметрами скважины или колодца, из которых предстоит откачивать воду, а также требуемым количеством жидкости для нужд водоснабжения и орошения и параметрами ее потока.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

То, насколько эффективно будет работать глубинный насос для скважин, во многом зависит от правильности его выбора. В данном случае следует ориентироваться на целый ряд параметров.

1) Напор потока жидкой среды

Данный параметр, от значения которого будет зависеть, насколько хорошим во всех точках водозабора трубопроводной системы будет напор воды, определяется расчетным путем.



Если насос будет обладать недостаточным напором, то вода просто не дойдет до точки водозабора. Излишне мощное оборудование будет работать наполовину вхолостую.



Производительность подачи жидкости

Этот параметр измеряется количеством литров в час. От его величины зависит, хватит ли воды, которая будет откачиваться глубинным насосом из скважины или колодца, для обеспечения потребности всех точек водоразбора трубопроводной системы.

Необходимость оснащения специальными элементами

Такие элементы обеспечивают работу гидромашины в автоматическом режиме, а также защищают ее от негативных последствий внештатных ситуаций.

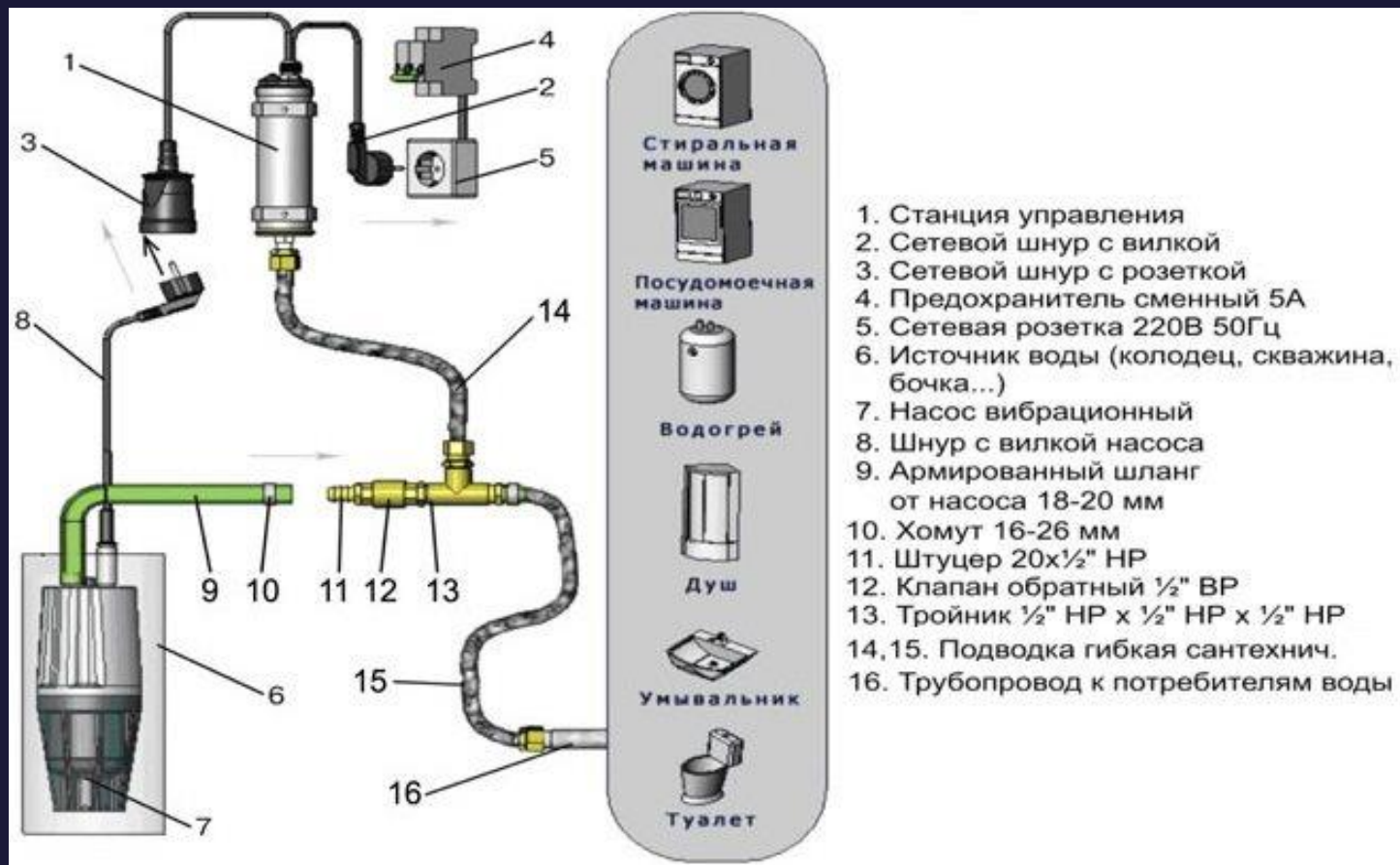


Схема организации водоснабжения с помощью глубинного насоса

ВЫБОР ГЛУБИННОГО НАСОСА ПО ТРЕБУЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Скважинный насос должен не только обеспечивать требуемый напор воды в обслуживаемом им трубопроводе, но и подавать ее с определенной производительностью, измеряемой в м³/час. Чтобы определить, какое количество воды насос должен подавать в трубопровод в единицу времени, определяют суммарное потребление жидкости, подаваемой в различные точки водоразбора, и умножают полученное значение на всех членов семьи, пользующихся такими точками.

<i>Потребитель</i>	<i>Расход, л/мин</i>	<i>Расход, м³/ч</i>
<i>Умывальник с раковиной</i>	<i>10</i>	<i>0,6</i>
<i>Умывальная раковина</i>	<i>10</i>	<i>0,6</i>
<i>Ванна/гидромассаж</i>	<i>18</i>	<i>1,08</i>
<i>Душ</i>	<i>12</i>	<i>0,72</i>
<i>Туалет</i>	<i>7</i>	<i>0,42</i>
<i>Биде</i>	<i>6</i>	<i>0,36</i>
<i>Стиральная машина</i>	<i>12</i>	<i>0,72</i>
<i>Кухонная мойка</i>	<i>12</i>	<i>0,72</i>
<i>Посудомоечная машина</i>	<i>8</i>	<i>0,48</i>
<i>Водоразборный кран 1/2"</i>	<i>20</i>	<i>1,2</i>
<i>Водоразборный кран 3/4"</i>	<i>25</i>	<i>1,5</i>

Расход воды различных сантехнических устройств

Кроме того, при определении суммарного значения потребления жидкости пользователями водопроводной системы учитывают и общедомовые нужды (в частности, полив зеленых насаждений, а также работу бытовых приборов, для функционирования которых требуется вода).

Выбирая глубинный насос, следует сразу позаботиться о приобретении дополнительных технических устройств, которые будут обеспечивать эффективность его функционирования, а также защищать от последствий внештатных ситуаций.

К таким устройствам, в частности, относятся:

- датчик уровня вода в скважине или колодце;
- датчик давления;
- датчик потока жидкой среды;
- обратный клапан.

Использование таких устройств, кроме того, позволяет организовать работу глубинного насоса в автоматическом режиме.

СКВАЖЕННЫЕ ГЛУБИННЫЕ НАСОСЫ PROFLINE

ВИНТОВЫЕ



3" QGD-370
3" QGD-550
3,5" QGD-750

ВИХРЕВЫЕ



4" SKM00
4" SKM150

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ



4" SDM4/10
4" SDM4/14
4" SDM4/8

ВИНТОВЫЕ

Винтовые модели предназначены для бытового использования и применяются для подачи чистой пресной воды из колодцев, скважин диаметром не менее 85 мм, и различных резервуаров.

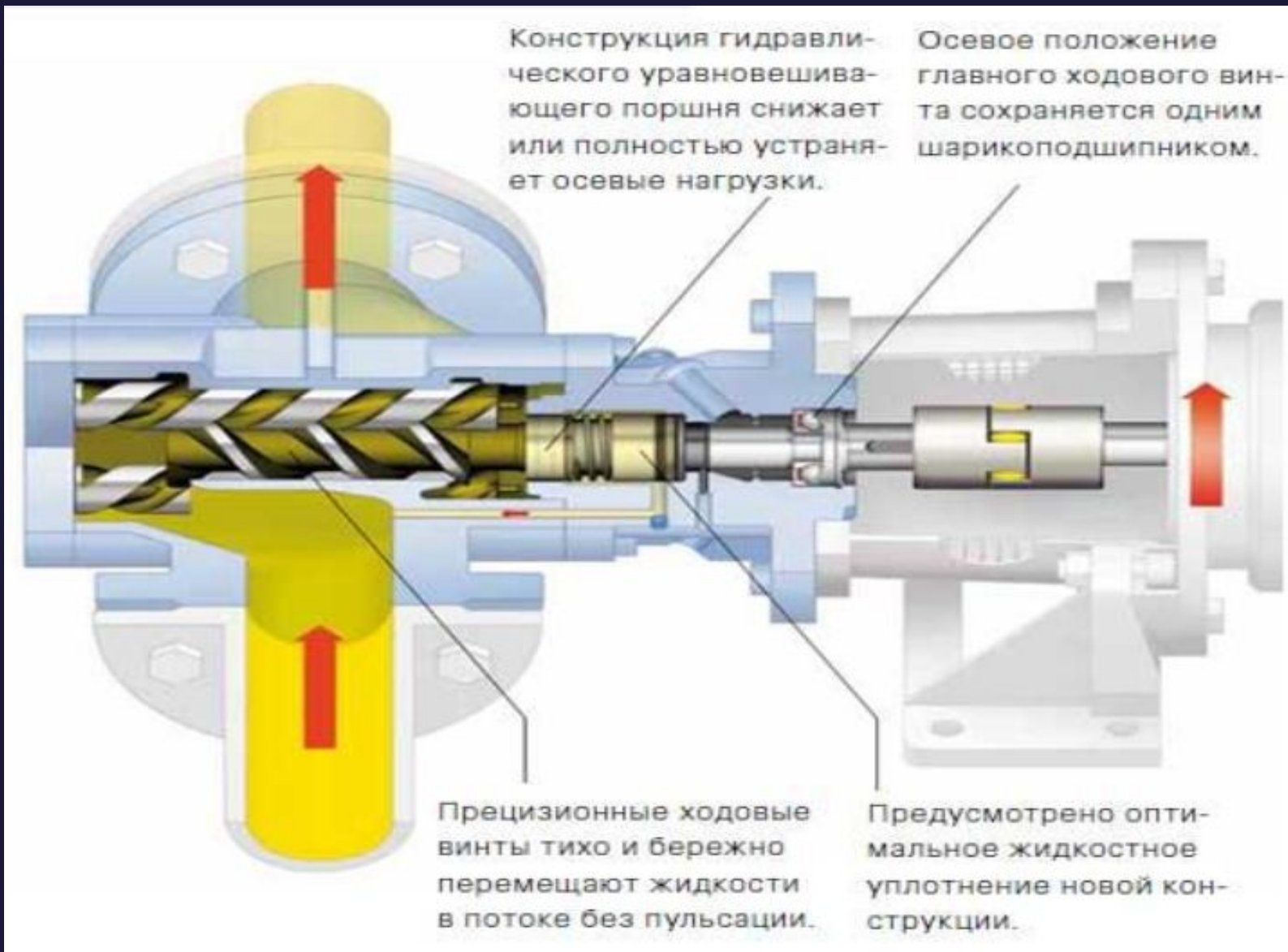
Область применения – для автономного водоснабжения индивидуальных домов, полив огородов и садовых участков, накачивания малых и средних резервуаров.

Данные модели насосов относятся к роторным (винтовым). Рабочий элемент в них – винт, оснащенный лопастями.

При его вращении происходит всасывание воды и подача ее под давлением на выходной патрубок.

ВИНТОВЫЕ	3" QGD-370	3" QGD-550	3,5" QGD-750
Максимальный напор, м	90	110	125
Пропускная способность, куб. м/час	1.2	1.2	1.2
Потребляемая мощность, Вт.	370	550	750
Максимальная глубина погружения под зеркало воды, м	80	80	80
Минимальная глубина погружения под зеркало воды, м	0.5	0.5	0.5
Допустимая температура жидкости, °С	до 35	до 35	до 35
Допустимая температура окружающей среды, °С	до 40	до 40	до 40
Диаметр выходного отверстия	1"	1"	1"
Диаметр насоса	3"	3"	3"
Длина сетевого шнура, м	15	20	20
Корпус насоса	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь





ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

ПЛЮСЫ:

- способность создавать высокий напор
- практически нет ограничений по глубине скважины
- подача воды даже при минимальном уровне. Для скважин, характеризующихся низким дебитом – один из лучших вариантов
- пульсаций давления в системе из-за работы насоса не будет, так как подача воды осуществляется равномерно, плавно
- такие приборы способны перекачивать жидкости недостаточно очищенные, то есть с включением твердых фракций
- бесшумность
- поломки винтового насоса крайне редки, так как его устройство очень простое
- техническое обслуживание несложное и менее затратное
- стоимость значительно ниже, чем аналогичные приборы центробежного типа.

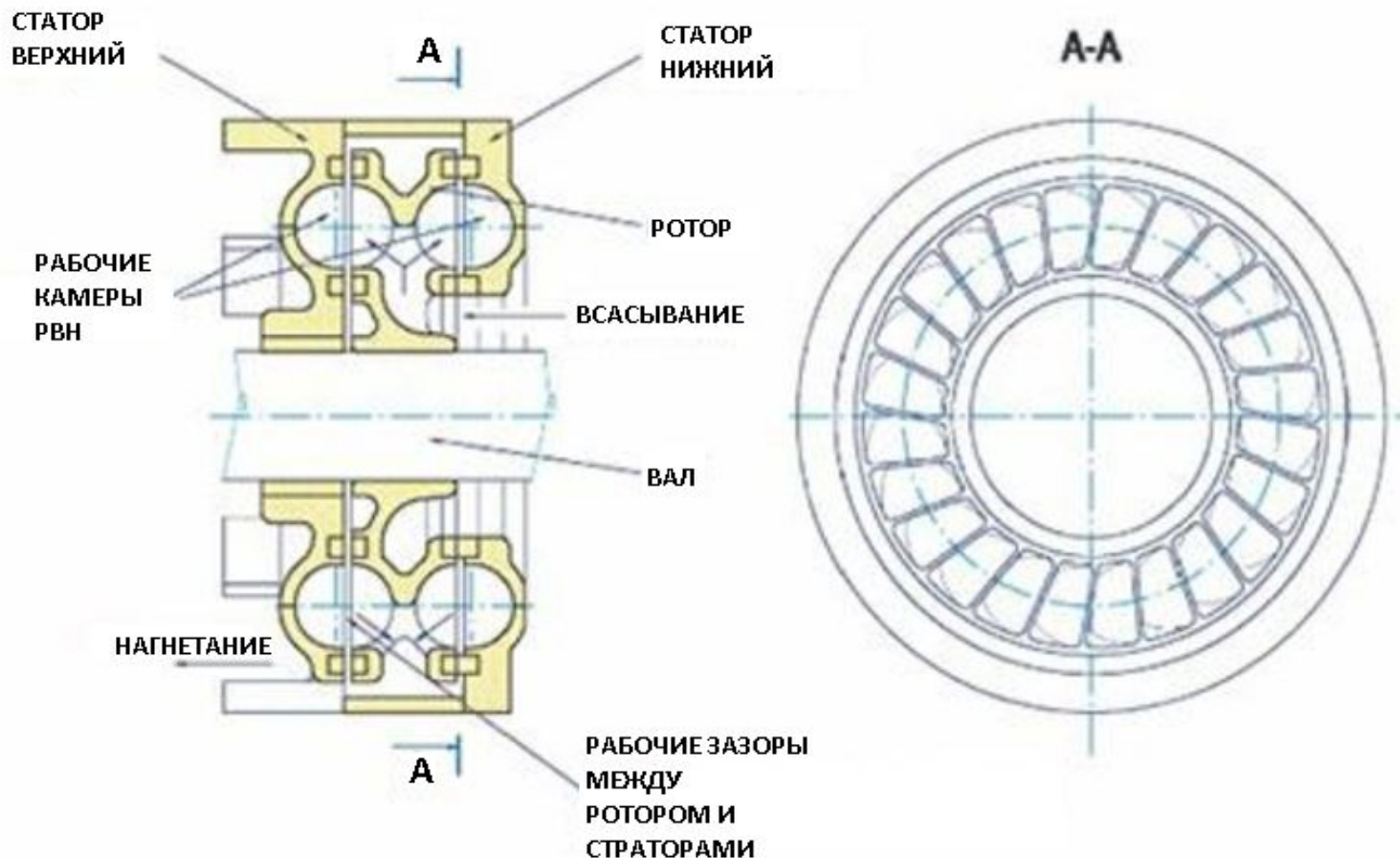
МИНУСЫ :

- Повышенные габариты, центробежные насосы компактнее
- Нет возможности дозирования подаваемого объема воды
- Все винтовые модели – погружного типа, это отражается на удобстве их обслуживания или ремонта – прибор придется вынимать из скважины. Если поломка возникнет в зимний период, может возникнуть ряд проблем.



ВИХРЕВЫЕ

Данные модели относятся к вихревым скважинным насосам и способны выкачивать жидкость из скважины под большим напором. Обеспечивается это особенностями конструкции насосной части.



- Основной элемент вихревого насоса – это рабочее колесо, расположенное внутри цилиндрического корпуса. Рабочие колеса вихревых насосов оснащаются лопатками, (наклонными или радиальными) – их размер подбирается с таким расчетом, чтобы зазор со стенками корпуса был минимальным.
- Рабочие колеса устанавливаются на валу, который вращается за счет работы электродвигателя. При вращении колес вода всасывается внутрь устройства, перемещается по рабочим камерам и под давлением выбрасывается в трубопровод, подающий жидкость на поверхность.
- Главная особенность вихревых насосов – направление потока жидкости. Вода, поступающая во всасывающий патрубок, двигается не прямо, а по спирали.



ДОСТОИНСТВА:

Вихревое оборудование для систем скважинного водоснабжения отличается такими преимуществами:

- Повышенный напор подачи воды. Если нужно обеспечить подачу под большим напором из скважин малого диаметра, то это преимущество становится буквально неоценимым.
- Эффективный подъем жидкости с больших глубин. Этот плюс напрямую связан с предыдущим: вихревой механизм создает напор, достаточный для перемещения жидкости на несколько десятков метров.
- Самовсасывание, которое обеспечивается не только оптимальным расположением водозаборных отверстий, но и самим процессом перекачки жидкости.
- Способность создания напора даже при попадании воздуха в рабочую камеру. Для скважинных насосов эта особенность не очень актуальна, но при уменьшении уровня жидкости в водоносном горизонте может сильно выручить.

Специфичность вихревых насосных установок вполне очевидна. Использовать их целесообразно не везде, а в первую очередь там, где нужно обеспечить максимальный напор при минимальном размере самого насосного оборудования и достаточно скромных затратах энергии. В этой нише вихревые скважинные насосы существенно превосходят устройства другого типа.

ВИХРЕВЫЕ	4" SKM100	4" SKM150
Максимальный напор, м	60	100
Пропускная способность, куб. м/час	2.9	2.9
Потребляемая мощность, Вт.	750	750
Максимальная глубина погружения под зеркало воды, м	80	80
Минимальная глубина погружения под зеркало воды, м	0.5	0.5
Допустимая температура жидкости, °С	до 35	до 35
Допустимая температура окружающей среды, °С	до 40	до 40
Диаметр выходного отверстия	1"	1"
Диаметр насоса	4"	4"
Длина сетевого шнура, м	30	30
Корпус насоса	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ

Центробежные модели предназначены для бытового использования и применяются для подачи чистой воды из скважин диаметром не менее 110 мм, глубоких колодцев и открытых водоемов. Также они могут быть использованы для создания систем автоматического водоснабжения частных домов, дач и т.п.

- Данные модели относятся к насосам центробежным, многоступенчатым (количество рабочих колес указано в напорно-расходных характеристиках).
- Проточная часть центробежного типа, рабочие колеса – «плавающие», выполнены из высокопрочного, износоустойчивого поликарбоната.
- «Плавающие» рабочие колеса обеспечивают продолжительный срок службы насосной части и уменьшают вероятность заклинивания при перекачивании воды с механическими примесями. Насос оснащен двухжильным электрокабелем.
- Пусковой конденсатор и тепловое реле встроены в корпус насоса, что существенно облегчает установку и эксплуатацию насоса. Корпус насоса выполнен из нержавеющей стали.
- Электродвигатель – однофазный.



ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

ПЛЮСЫ:

- универсальность применения — это относится к источнику воды (скважина, колодец или иное)
- компактность
- высокая надежность
- большой модельный ряд
- повышенная производительность, что позволяет поднимать воду со значительной глубины и подавать ее на большую высоту.
- шумы в рабочем режиме практически отсутствуют.

МИНУСЫ:

- Требовательность к чистой воде. Малейшие твердые взвеси, содержащиеся в жидкости, воздействуют на рабочее колесо как абразив.
- Цена. Центробежные насосы стоят дороже винтовых приборов.



ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ	4" SDM4/10	4" SDM4/10	4" SDM4/8
Максимальный напор, м	71	99	57
Пропускная способность, куб. м/час	5.4	5.4	5.4
Потребляемая мощность, Вт.	750	1 100	550
Максимальная глубина погружения под зеркало воды, м	80	80	80
Минимальная глубина погружения под зеркало воды, м	0.5	0.5	0.5
Допустимая температура жидкости, °С	до 35	до 35	до 35
Допустимая температура окружающей среды, °С	до 40	до 40	до 40
Диаметр выходного отверстия	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Диаметр насоса	4"	4"	4"
Длина сетевого шнура, м	30	40	20
Корпус насоса	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь

СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГЛУБИННЫХ НАСОСОВ PROFLINE С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ КОНКУРЕНТОВ

	Диаметр корпуса	Мощность, Вт	Расход, л/мин	Макс напор	Макс глубина погружения	Макс доп. Концентрация тв. частиц, г/м3	Кол-во рабочих колес	Диаметр вых патрубка	Длина кабеля	Материал корпуса
Насос винтовой PROFLINE 3" QGD-370	3"	370	30	90	80	300	винт	1"	15	нерж сталь
Скважинный насос Вихрь СН-60В	3"	370	25	60	35	100		1"	20	нерж сталь
Насос глубинный 3" ECO VINT-1	3"	370	20	73	15			1"	15	нерж сталь
Насос винтовой PROFLINE 3" QGD-550	3"	550	32	110	80	300	винт	1"	20	нерж сталь
Скважинный насос Вихрь СН-90В	3"	550	25	90	35	100		1"	20	нерж сталь
Насос глубинный 3" ECO VINT-2	3"	550	33	90	15			1"	20	нерж сталь
Насос винтовой PROFLINE 3,5" QGD-750	3,5"	750	43	125	80	300	винт	1"	20	нерж сталь
нет аналога в насосах Вихрь										
Насос глубинный 3" ECO VINT-3	3"	750	33	105	15			1"	30	нерж сталь
Насос вихревой PROFLINE 4" SKM100	4"	750	47	60	80	100	1	1"	30	нерж сталь
Скважинный насос Вихрь СН-50	4"	750	40	50	40	100	1	1"	20	нерж сталь
UNIPUMP серии 4SKM 100	4"	750	47	58	30		1	1"	20	
Насос вихревой PROFLINE 4" SKM150	4"	1100	47	100	80	100	2	1"	30	нерж сталь
Скважинный насос Вихрь СН-100	4"	1100	55	110	60	100	2	1"	30	
UNIPUMP серии 4SKM 150	4"	1100	47	100	30		2	1"	30	
Насос центробежный PROFLINE 4" SDM4/10	4"	750	108	71	80	100	10	1 1/2"	30	нерж сталь
Скважинный насос Вихрь СН-60	3"	800	50	60	50			1"	20	
Насос глубинный 4" ECO-2-73	4"	750	80	60	20			1 1/4"	30	
Насос центробежный PROFLINE 4" SDM4/14	4"	1100	108	99	80	100	14	1 1/2"	40	нерж сталь
Насос глубинный 4" ECO-4	4"	1100	133	81	60			1 1/4"		
Насос центробежный PROFLINE 4" SDM4/8	4"	550	108	57	80	100	8	1 1/2"	20	нерж сталь
Скважинный насос Вихрь СН-50Н	3"	600	55	55	40	100		1"	20	
Насос глубинный 4" ECO-1 (0.55kw, 20м)	4"	550	80	52	20	100		1 1/4"	20	

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!