

Бурение скважины — доступный, надежный и относительно недорогой способ

обеспечить себя чистой питьевой водой на долгие годы. Но пробурить скважину это всего лишь половина дела, ее еще нужно обустроить и подключить к системе домашнего водопровода.

И если с первой задачей, особенно когда дело касается неглубокой абиссинской скважины, владелец участка еще может справиться собственными силами, то для решения второй и третьей ему наверняка потребуется [помощь специалистов](#).

Принцип работы скважины на воду

По сути, [скважина является](#) обычным отверстием в породе, пробуренным до первого или второго водоносного горизонта. На поверхность вода поступает, однако, не по самой скважине, а по специальной трубе, именуемой обсадной, в противном случае стенки скважины в скором времени разрушились бы, а сама вода постоянно подвергалась бы загрязнениям.



Как и в колодце, вода в неглубокой скважине находится либо на уровне водоносного слоя, либо чуть выше его.

В глубоких артезианских скважинах уровень воды может располагаться значительно выше водоносного пласта за счет естественного внутреннего давления.

Встречаются также самоизливающиеся скважины, в них вода поступает на поверхность самотеком. Такие скважины чаще всего располагаются на дне горных долин, при этом обширный водоносный пласт находится выше устья самой скважины.

Но к какому бы типу не принадлежала скважина, для выкачивания из нее воды используется насосы, которые в свою очередь могут быть поверхностными и погружными.

[Поверхностные насосы](#) применяются в мелких скважинах глубиной не более 8-10 метров, для подъема воды из глубоких скважин, в том числе артезианских, используются более мощные и производительные погружные насосы.

При обустройстве самоизливающейся скважины на ее выход ставится фланец с задвижкой, а к нему монтируется насосная станция. Отдельную группу составляют ручные насосы, являющиеся бюджетным вариантом. В независимости от их типа, применяются они в неглубоких скважинах.

Устройство скважины на воду

Относительно глубокие скважины с высоким дебитом обустраиваются несколько иначе, чем мелкие абиссинские. После вскрытия буром водоносного пласта в отверстие опускаются соединенные между собой металлические, поливинилхлоридные резе асбестовые трубы, формирующие собой обсадную колонну.



Пространство между стенками скважины и трубами заполняется песчано-гравийной смесью. Обсадная колонна выполняет сразу три важнейших функции: защищает стенки скважины от обрушения, препятствует попаданию в воду верховодки, а также служит своеобразной емкостью, в которую опускается доставляющий воду на поверхность погружной насос, соединяющийся с водопроводной системой.

В саму колонну вода попадает через закрепленный в ее нижней части [фильтр](#)



Под фильтром располагается отстойник — закрытая часть обсадной трубы, в которой оседают мелкие нерастворимые примеси.

Верхняя часть обсадной колонны или иначе устье герметизируется оголовком. При этом совсем необязательно, чтобы устье располагалось на поверхности земли, как раз наоборот, чаще всего оно находится в небольшой выемке, так называемом скважинном колодце или кессоне, защищающем оборудование (дополнительные фильтры, манометр, шаровый кран и т.д.) от сезонных перепадов температур и атмосферных явлений.

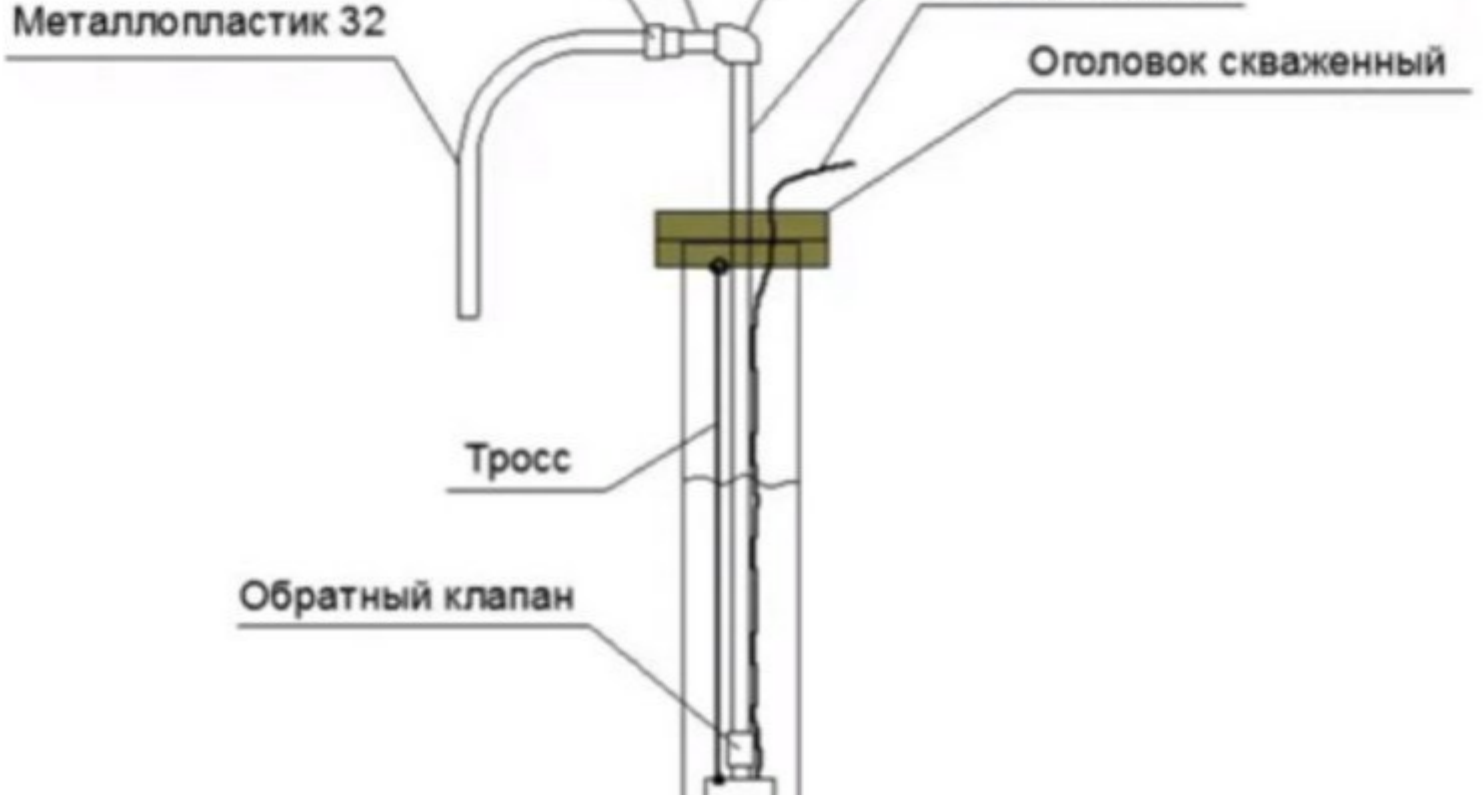


[Кессон для скважины](#)

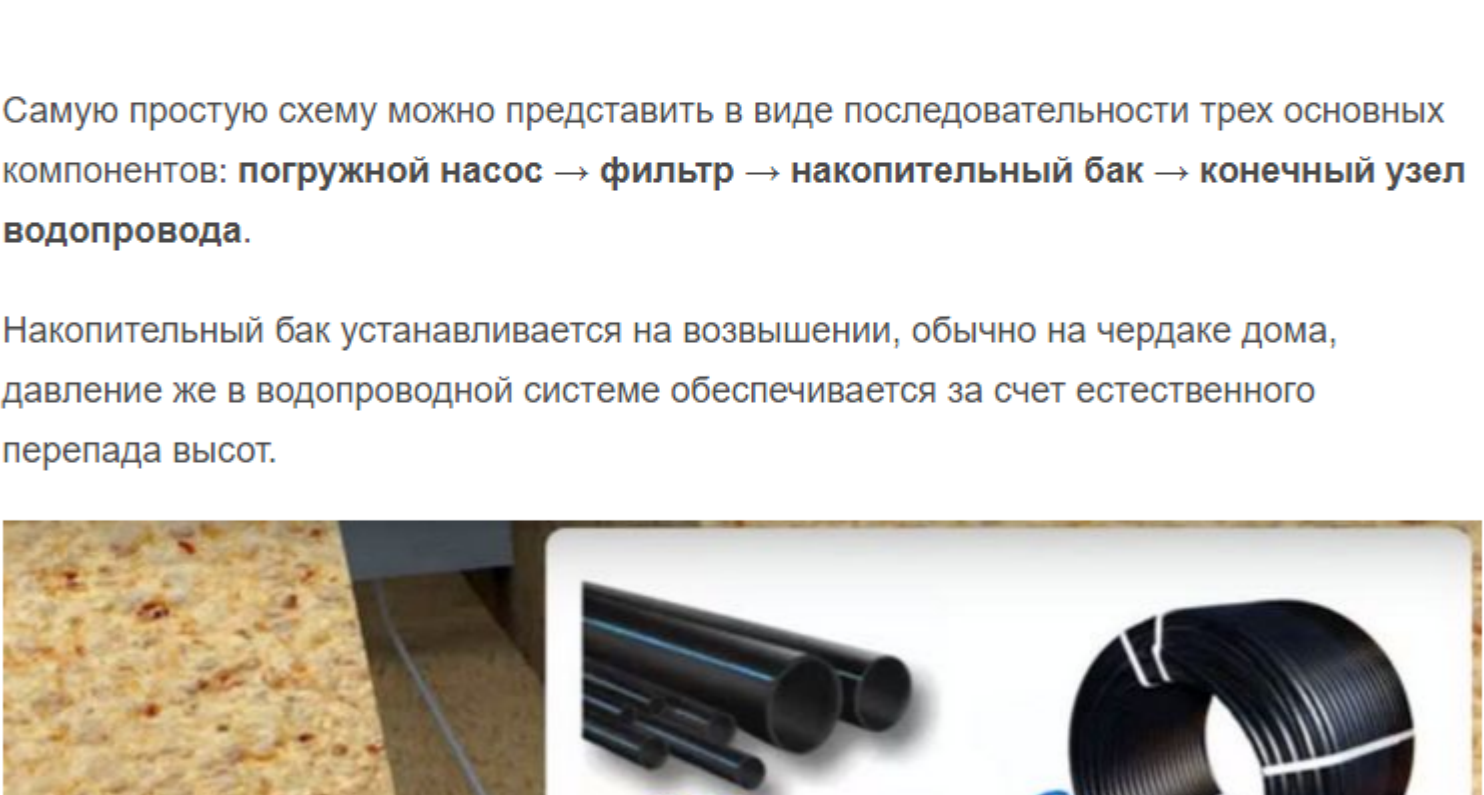
Очень похожее устройство имеют мелкие [абиссинские скважины](#), только в них роль обсадной колонны играет металлическая труба-игла с фильтром и массивным стальным наконечником нижней ее части.

Также поскольку диаметр забивной трубы невелик, для выкачивания воды из абиссинской скважины обычно используют не погружные, а поверхностные электрические либо же ручные насосы. Установку кессона в последнем случае не производят.

Схема подключения воды из скважины в дом



В зависимости от типа скважины, потребности в только в холодной или горячей воде, ее объема, наличия дополнительных фильтров, схемы водопроводной системы могут отличаться, но как правило, такие отличия состоят лишь в деталях, тогда как общий принцип построения водопроводных схем почти всегда одинаков.



Самую простую схему можно представить в виде последовательности трех основных компонентов: **погружной насос → фильтр → накопительный бак → конечный узел водопровода**.

Накопительный бак устанавливается на возвышении, обычно на чердаке дома, давление же в водопроводной системе обеспечивается за счет естественного перепада высот.

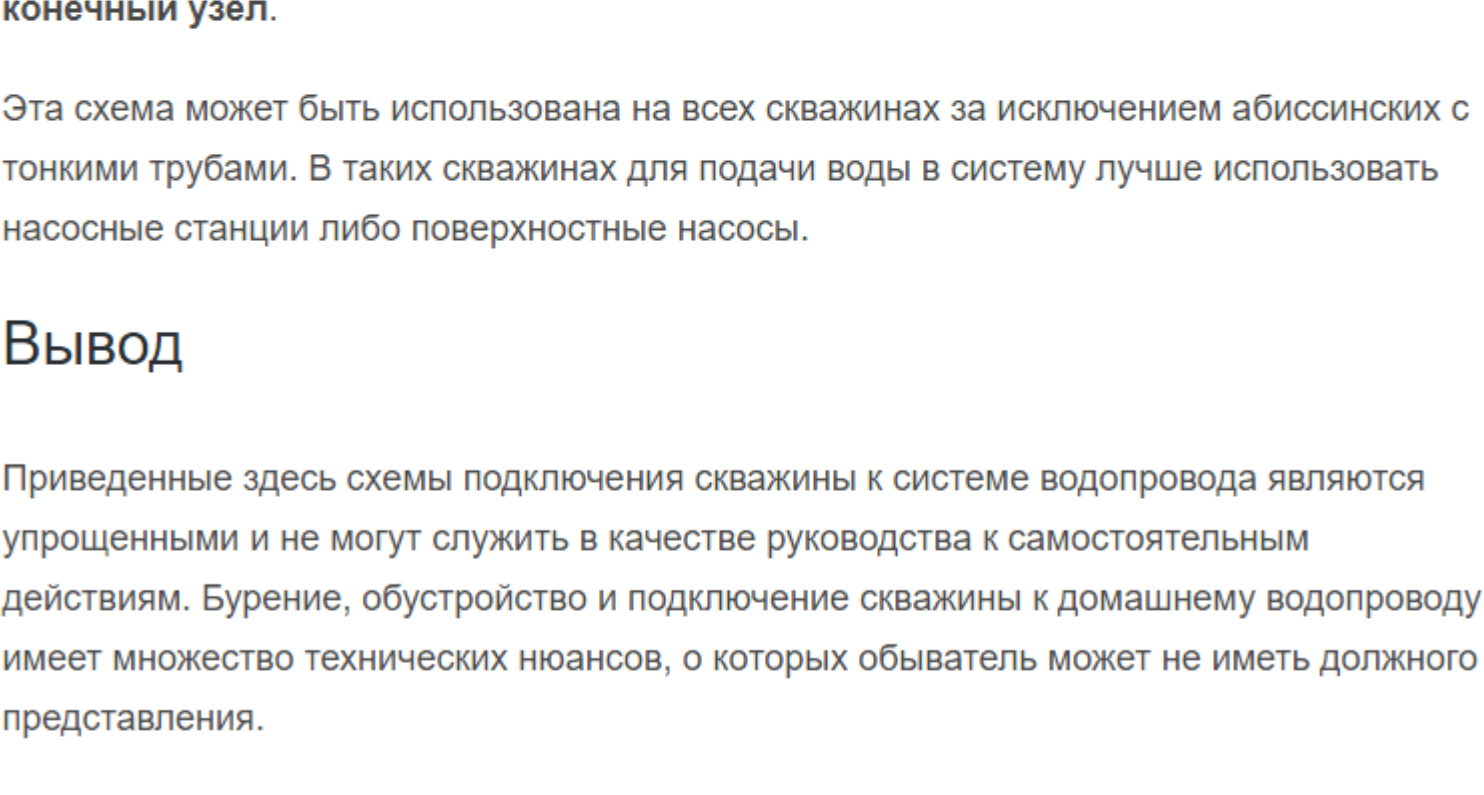


Такой способ подачи воды отличается простотой конструкции и дешевизной, но в то же время он имеет ряд серьезных недостатков.

- Во-первых**, насосу приходится поднимать воду на большую высоту, из-за чего снижается общая производительность
- Во-вторых**, давление на выходе обычно не превышает 1 бар, чего недостаточно для подключения большинства бытовых агрегатов (водонагревателя, стиральной машины и т.д.).

Другой вариант предполагает использование вместо накопительного бака гидроаккумулятора (ГА). Последовательность подключения устройств в этой схеме выглядит следующим образом: **погружной насос → фильтр → гидроаккумулятор → датчик давления → конечный узел**. В отличие от накопительного бака, ГА устанавливают в подвале дома или в кессоне, давление же в нем регулируется датчиком.

Плюсом такого подхода является стабильность давления воды в системе и возможность подключения бытовой техники. Недостаток проявляется при использовании ГА малого объема, из-за чего насосу приходится часто включаться и выключаться, что в свою очередь снижает его ресурсы.



Встречаются также комбинированные системы, в которых используется и накопительный бак, и гидроаккумулятор. Наиболее предпочтительными считаются схемы следующего порядка: **погружной насос → фильтр → накопительный бак → датчик уровня воды в баке → поверхностный насос → ГА → манометр → конечный узел**.

Эта схема может быть использована на всех скважинах за исключением абиссинских с тонкими трубами. В таких скважинах для подачи воды в систему лучше использовать насосные станции либо поверхностные насосы.

Вывод

Приведенные здесь схемы подключения скважины к системе водопровода являются упрощенными и не могут служить в качестве руководства к самостоятельным действиям. Бурение, обустройство и подключение скважины к домашнему водопроводу имеет множество технических нюансов, о которых обыватель может не иметь должного представления.

Поэтому во избежание ошибок, которые наверняка повлекут за собой финансовые растраты, в таких делах лучше всего обращаться к квалифицированным специалистам.