

Инструкция по эксплуатации абиссинской скважины

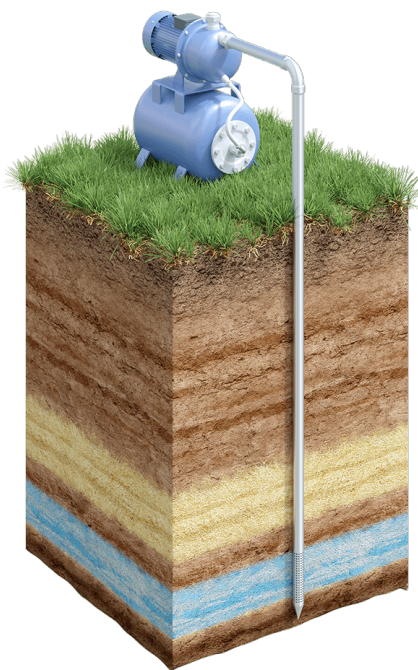


рис. 1

Абиссинская скважина — это водозаборная пластиковая труба (ПНД) диаметром 32 мм, установленная в водоносный пласт глубиной до 15 метров. В нижней части трубы находится ПВД фильтр (полиэтилен высокого давления) или фильтр из полимерной сетки галунного плетения. Сверху к трубе подключается насос или насосная станция. У абиссинских скважин с применением таких материалов скважин нет проблем с гниением, коррозией и корродированием.

Подключение насоса или насосной станции к скважине

При подключении насоса или насосной станции к абиссинской скважине крайне **важно обеспечить герметичность всех соединений между скважиной и насосом!** Поскольку на входе насоса создается разрежение, любые негерметичные соединения приведут к подсосу воздуха, что вызывает следующие проблемы:

- **При запуске насоса:** насос либо не сможет поднять воду, либо будет делать это с большим трудом.
- **Во время работы насоса:** в воде появится воздух (проявляется рывками в кранах и «плевками» из насоса).
- **После выключения насоса:** через некоторое время вода стечет обратно в скважину. При следующем включении насос может не поднять воду и будет продолжительное время работать «всухую», что приведет к перегреву и выходу оборудования из строя (если не установлена защита от сухого хода).



рис. 2

1. Компрессионный фитинг ПНД

Для подключения абиссинской скважины к насосу или насосной станции необходим компрессионный фитинг (рис. 2) для ПНД трубы 32 мм с наружной резьбой 1". Герметичность у компрессионного фитинга обеспечивается резиновым кольцом, но со временем может быть нарушено. Они просты и быстры в монтаже, но недостаточно надежны для длительной эксплуатации. На резьбу компрессионного фитинга необходимо намотать фум-ленту и затянуть к обратному клапану рукой до полной герметичности!



Намотка фум-ленты на резьбу

Важно учесть, что резьба у компрессионного фитинга немного длиннее внутренней резьбы обратного клапана. Поэтому рекомендуется в конце намотать немного больше фум-ленты или сантех-нити, чтобы фитинг резьба зашла не полностью. Затягивать ключом не рекомендуется, так как пластик может лопнуть. **При малейшем подсосе воздуха — насосу будет проще качать воздух, но не воду из скважины!**



рис. 3

2. Обратный клапан

При подключении насоса или насосной станции к абиссинской скважине обязательна установка обратного клапана 1" (рис. 3). Его размещают между обсадной ПНД трубой и насосом. Обратный клапан предотвращает обратный слив воды в скважину при выключенном насосе и как следствие падение давления в системе водоснабжения. Если не установить обратный клапан, то насосная станция будет циклически включаться/выключаться из-за постоянного падения давления в системе, что приводит к ускоренному износу оборудования. Эксплуатация абиссинской скважины с насосом без установленного обратного клапана не допускается! При покупке обратного клапана рекомендуем выбрать клапан изготовленный полностью из латуни.



Набор сантехпасты и лен для резьбовых соединений

При монтаже обратного клапана используйте сантехнический герметик (сантехпасту) и лен. Обратите внимание на указатель в виде стрелочки на корпусе обратного клапана — это направление течения воды! Затягивать резьбу обратного клапана необходимо ключом до полной герметичности соединения!



рис. 4

3. Нипель латунный

Ниппель латунный (рис. 4) наружная/наружная резьба 1" применяется для присоединения обратного клапана к насосу или насосной станции. Монтаж к насосу осуществляется ключом с использованием герметика (сантехпасты) и льна.



Последовательность подключения фитингов к насосу

Первый запуск насоса или насосной станции

1. Подготовка к запуску

Перед первым включением насоса или насосной станции подготовьте несколько литров чистой воды для заливки в систему. Самовсасывающий насос требует наличия воды в рабочей камере для создания разрежения и эффективного всасывания.



рис. 5

Заполните рабочую камеру насоса одним из способов:

- Через заливное отверстие, предварительно открутите пробку-заглушку (рис. 5):
- Через выходное отверстие (если конструкция подключения насоса это позволяет).

После заливки плотно закрутите пробку-заглушку (если она была снята).

⚠ Важно:

- Убедитесь, что камера насоса заполнена полностью.
- Убедитесь, что все соединения плотно затянуты, и нет подсоса воздуха в подключениях входной группы.

Недостаток воды в насосе или подсос воздуха приведет к невозможности подъема воды из скважины!

Если на выходе установлена запорная арматура (кран), откройте её, чтобы обеспечить свободный выход воздуха из скважины.

2. Запуск

Подключите насос к электросети и включите насос. Он начнет удалять воздух из скважины и поднимать воду.

Если вода не поступила в течение 2–3 минут, проверьте, выходит ли воздух из системы. Для этого опустите выходной шланг в емкость с водой.

Если видны пузырьки воздуха, насос продолжает прокачку – процесс может занять несколько минут (зависит от глубины уровня воды в скважине и характеристик насоса).

Если пузырьков нет и вода не поступает, значит, насос израсходовал воду из колбы, но не смог удалить воздух и поднять воду. В этом случае:

1. Выключите насос;
2. Снова заполните колбу водой;
3. Повторно включите насос.

В зависимости от конструкции и мощности насоса, глубины уровня воды в скважине, может потребоваться несколько циклов долива воды.

⚠ Не допускайте работы насоса продолжительное время «всухую»!

Насос охлаждается перекачиваемой водой. Работа без воды приводит к перегреву и поломке двигателя. Контролируйте температуру насоса. Если корпус насоса сильно нагрелся, немедленно выключите и дайте насосу остыть перед повторным запуском.

После успешного подъема воды при первом запуске обратный клапан на входе насоса блокирует обратный отток. Что исключает необходимость повторного заполнения при последующих запусках – вода начинает поступать сразу при включении насоса.

3. Прокачка скважины

Если вам только что пробурили абиссинскую скважину или она некоторое время не эксплуатировалась, при первом включении насоса вода может содержать примеси пылеватого песка и глинистой составляющей, из-за чего вода будет мутной. Поэтому первоначальную воду необходимо слить – то есть прокачать скважину.

Зачем нужна прокачка?

Во время прокачки из прифильтровой зоны вымываются мелкие частицы песка и глинистой составляющей. В результате вокруг фильтра формируется естественный фильтр, состоящий из более крупных песчинок, которые удерживаются фильтром скважины.

Со временем этот слой становится толще, что дополнительно улучшает фильтрующие свойства системы. Так же крупные частицы создают более проницаемую среду, благодаря чему производительность скважины (дебит) в большинстве случаев увеличивается после прокачки.

Сколько воды нужно откачать?

Прокачку следует продолжать до тех пор, пока вода не станет чистой. Обычно для этого требуется откачать 300–1000 литров, но в некоторых случаях может понадобиться значительно больше.

Перед началом прокачки обеспечьте возможность дренировать (отвести) большое количество воды без негативных последствий.

Как правильно прокачивать?

Не используйте основную систему водоснабжения домохозяйства для прокачки – песок и глина, попавшие в систему водоснабжения могут вызвать различные негативные последствия в работе системы и оборудования. Лучше подключить вспомогательный насос или временно отключить насос от системы водоснабжения и использовать шланг для слива в дренаж.

Не стоит беспокоиться о длительной работе насоса – он рассчитан на непрерывную эксплуатацию. Во время работы насос эффективно охлаждается прокачиваемой водой. Однако при продолжительной работе важно контролировать его состояние и температуру: если подача воды по какой-либо причине прекратится, насос может перегреться и выйти из строя.

⚠ Избегайте очень частых включений-выключений насоса – это сокращает его срок службы. Производители обычно указывают в паспорте максимально допустимое количество запусков в сутки.



рис. 6

Консервация скважины на зимний период

Для консервации скважины необходимо:

- Отключить насос от скважины вместе с обратным клапаном. Обязательно отключите обратный клапан от скважины. Это нужно, чтобы вода в трубе скважины опустилась на статический уровень и при отрицательной температуре не замёрзла.
- Закрывать входное отверстие трубы скважины любым подходящим материалом. Это нужно, чтобы за длительный зимний период в трубу не попал мусор или какие-либо предметы. Можно использовать специальный фитинг-заглушку для ПНД трубы 32 мм.

— Если насос или насосная станция будут храниться при отрицательной температуре, то необходимо слить воду из насоса (рис. 6).

Этих действий достаточно, чтобы оставить скважину на зимний период.

Запуск скважины после длительного простоя

После длительного простоя (например, в зимний период) подключение насоса к абиссинской скважине не требует специальных процедур. Однако рекомендуется:

— Если у вас насосная станция, то для корректной работы станции необходимо перед началом эксплуатации проверить наличие требуемого давления в гидроаккумуляторе (длительный простой часто приводит к падению давления в гидроаккумуляторе). Какое давление должно быть в гидроаккумуляторе насосной станции можно уточнить в инструкции к вашему насосу.

— Для обеспечения качества воды следует скважину прокачать, чтобы удалить первую порцию воды, которая могла застояться в скважине и содержать пылевидный песок. Это поможет избежать попадания в систему нежелательных примесей и улучшит качество воды.

При первом включении насоса возможно временное поступление мутной воды. Это нормальное явление для абиссинских скважин. Вода должна просветлеть в течение короткого времени работы насоса.

Возможные проблемы и способы их решения

Воздух в воде из скважины

В перекачиваемой воде из абиссинской скважины почти всегда присутствуют пузырьки воздуха. Когда эти пузырьки небольшие и их количество незначительное, то это нормальное явление для работы абиссинской скважины. Эти пузырьки образуются в следствии физического процесса кавитации.

Небольшое количество пузырьков в воде обычно не создает сложностей в процессе эксплуатации абиссинской скважины.

Если вас беспокоит наличие воздуха в воде, то вы можете рассмотреть возможность использовать менее мощный насос. Дело в том, что мощность насоса может быть избыточной для вашей скважины. И в такой ситуации более мощный насос создает более сильный эффект кавитации и в воде образуется избыточное количество пузырьков воздуха. В дополнении сильная кавитация может способствовать:

- снижению уровня производительности насоса;
- возникновению сильного шума и вибрации во время работы насоса;
- дополнительной нагрузке на рабочие механизмы и материалы насоса.

И стоит отметить, что менее мощный насос обычно менее шумный.

Если количество воздуха в воде у вас значительное и это создает проблемы в процессе эксплуатации, то для удаления воздуха из воды рекомендуем установить «воздухоотводчик для системы водоснабжения». Это недорогое устройство устанавливается после насоса и полностью решает проблему наличия воздуха в системе водоснабжения.

Дополнительно стоит обратить внимание на ситуацию, когда у вас не наблюдалась проблема с избыточным количеством воздуха в воде, а со временем эта проблема возникла.

В этом случае причины (и как следствие «подсос» воздуха):

- образовалась негерметичность соединения между скважиной и насосом (решение: устранить негерметичность);
- из-за сезонных колебаний статический уровень воды опустился ниже верха фильтра (решение: переждать период засухи или организация новой скважины на большую глубину или с более коротким фильтром).

Вода идет «плевками» из крана

- Негерметичное соединение между скважиной и насосом (решение: устранить негерметичность);
- Недостаточное давление в гидроаккумуляторе (решение: накачать давление в гидроаккумуляторе);
- Статический или динамический уровень воды опустился ниже верха фильтра:
 - сезонно (решение: переждать период засухи);
 - навсегда (решение: организация новой скважины на большую глубину или с более коротким фильтром).

Закончилась вода в скважине (насос не может поднять воду из скважины)

Вода в абиссинской скважине не заканчивается. Исключения, конечно, бывают и они как правило вызваны масштабными земляными работами поблизости. Если признаков таких работ вы не наблюдаете, то, скорее всего, вода в скважине есть и по какой-то причине ваш насос не может поднять воду из скважины.

Возможные причины (в порядке уменьшения вероятности):

- Негерметичное соединение между насосом и скважиной;
- Из-за сезонной засухи статический уровень воды опустился ниже возможностей насоса поднять воду с такой глубины (примерно ниже 8 метров);
- Неисправность насоса.

Паспорт скважины

Адрес: _____

Дата бурения: _____

Глубина скважины: _____

Тип фильтра: ПВД / Сетка полимерная галунного плетения