

Изобретение относится к забору подземных вод и может быть использовано при устройстве вертикального дренажа на орошаемых землях, на стройплощадках или территориях, подвергающихся подтоплению.

Цель изобретения - предотвращение заиливания фильтровой колонны скважины вертикального дренажа и снижение эксплуатационных затрат.

На фиг.1 изображена скважина вертикального дренажа, вертикальный разрез; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

Скважина вертикального дренажа содержит фильтровую колонну, состоящую из фильтрового каркаса 1 и над-фильтровой трубы 2, песчано-гравийную обсыпку 3 и насосно-силовой агрегат 4. Кроме того, она снабжена дренажными водоводами 5, которые установлены в песчано-гравийной обсыпке 3 параллельно основному фильтровому каркасу 1. Верхние концы дренажных водоводов 5 заглушены и размещены в пределах высоты основного фильтрового каркаса 1, а противоположные сообщены (жестко соединены) с нижней частью основного фильтрового каркаса 1.

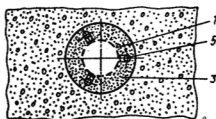
Дренажные водоводы 5 при строительстве скважины монтируют и опускают вместе с основным фильтровым каркасом 1. Их выполняют в количестве 2-3 шт (количество и длина определяются расчетом) из труб диаметром 50-80 мм с антикоррозионной защитой. Срок службы этих дренажных водоводов должен быть не меньше срока службы основного фильтрового каркаса, размеры водоприемных отверстий в стенке дополнительного фильтрового каркаса назначают такие же, как и в стенке основного фильтрового каркаса, или на 10-20% меньше их, чтобы не происходило значительного расширения песчано-гравийной обсыпки при формировании гравийного фильтра во время строительной и пробной откачки воды из скважины.

Скважина вертикального дренажа работает следующим образом.

При откачке воды из фильтровой колонны 1, 2 погружным насосно-силовым агрегатом 4 происходит приток подземной воды из водонасыщенных грунтов геологического разреза в фильтровую песчано-гравийную обсыпку 3, а из нее в фильтровую колонну 1 и дренажные водоводы 5. По дренажным водоводам 5 вода движется вниз и поступает в нижнюю часть полости основного каркаса 1, вследствие чего скорость восходящего потока в нем значительно (в 2-3 и более раза) увеличивается и становится больше гидравлической крупности песка и гравия, выносимых в небольшом количестве водой через водоприемные отверстия фильтрового каркаса 1 и дренажные водоводы 5. Поэтому водный поток удерживает песок и гравий во взвешенном состоянии и транспортирует их к насосно-силовому агрегату, которым они вместе с водой удаляются из скважины в водоприемник на поверхности земли (не показан). В итоге заиливание скважины исключается. Применение дренажных водоводов в водоприемной части скважины вертикального дренажа позволяет создать скважину многодебитную даже в сложных гидрогеологических условиях.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Скважина вертикального дренажа, включающая фильтровую колонну, состоящую из фильтрового каркаса и над-фильтровой трубы, песчано-гравийную обсыпку и насосно-силовой агрегат, отличающаяся тем, что, с целью предотвращения заиливания и снижения эксплуатационных затрат, скважина снабжена дренажными водоводами, установленными в песчано-гравийной обсыпке параллельно основному фильтровому каркасу, верхние концы которых заглушены, а нижние сообщены с нижней частью фильтрового каркаса.

A-A

Фиг. 2

Редактор О. Головач	Составитель О. Крылова	Корректор М. Пожо
Заказ 4527/25	Тираж 589	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101		