



## «Окольцованная» вода

Говорят, в глубоком колодце даже днем отражаются звезды, но, насколько безопасно пить воду из него, на глазок, увы, не определишь.

В обжитых поселках и деревнях вода есть всегда. Где-то это чистая артезианская скважина, где-то централизованный водопровод, ну а чаще всего, пожалуй, встречается колодец. Много из него не начерпашь, но одного-двух кубометров воды в сутки вполне достаточно и на полив, и на хозяйственные нужды семьи. К слову, уровень воды может изменяться — он увеличивается весной и после дождей, а вот жарким летом колодец может пересохнуть полностью. Одно известно точно: при правильном строительстве и использовании шахтный колодец может давать чистую и вкусную воду. И ее качество не в последнюю очередь зависит от месторасположения колодца.

Где копать?

Если вы решили соорудить колодца, для начала не будет лишним пообщаться па ату тему соседями. Если уровень воды и глубина колодца у них примерно одинаковые, то и у нас скорее веет, картина окажется та же. И теоретически копать колодец можно где угодно, ведь одинаковый уровень воды свидетельствует по горизонтальной водоносной площадке, хотя и геологические, отклонения не исключены — все зависит от конкретной территории. Водоносные пласты могут распространяться на несколько квадратных километров.

Проблема появляется тогда, когда в радиусе 200 метров колодцев нет вообще. В том случаи придется делать разведочное бурение. Некоторые ориентируются на природные индикаторы - влаголюбивые растения, сочные, и ярко-зеленые. Такими «разведочными приборами» можно назвать наперстянку, мать-и-мачеху, конский щавель, камыш. Они лучше всего растут там, где грунтовые воды располагаются, однако к поверхности. Хотя буйство камыша может свидетельствовать и о масштабном сбрасывании сточных вод. Подмечено также, что рыжие муравьи строят свой дом подальше от воды. Курина не сядет и

не станет нести яйца в том месте, где высоко стоят воды, гуси же — наоборот.

Лучше всего копать колодец на возвышенном участке, который не затопляет во время паводков и сильных ливней. По обязательно отодвиньтесь на 20 - 25 метров от навозных куч, уборных, помойных и выгребных ям, скотных дворов, кладбищ, бань и сточных канав.

### Железобетонные расчеты

После разведочного бурения, когда уже известна глубина будущего колодца, прикидывают, сколько понадобится колец. Рекомендуются использовать железобетонные, так как они надежно защищают воду от попадания загрязнений из почвы, особенно из се поверхностных слоев. Они не должны содержать вредные для здоровья пластификаторы и добавки.

Чтобы не допустить попадания на колодезную шахту посторонних веществ и грунта, се копают «из кольца». На определенное место накатывают кольцо, ставят вертикально, выкапывают грунт изнутри. Постепенно кольцо опускается, на него накатывают следующее и так далее. Если водоисточник планируется неглубокий, то пара человек справится с этим делом за один-два дня.

И опять-таки, чтобы из колодец не попадали поверхностные загрязненные воды, он должен возвышаться над землей приблизительно на метр.

Сверху можно использовать не только бетон, над землей может вырасти и деревянный сруб. Но брать следует прочные породы дерева. Например, дуб. Бревна готовятся из неповрежденного дерена диаметром не менее 15 сантиметров. Перед использованием их примерно полгода сушат.

Вокруг сруба, нужно уложить слой жирной, хорошо промятой и послойно утрамбованной глины на глубину 2 метра и ширину 0,5 метра. Слой этот, называемый глиняным замком, преграждает доступ загрязненным водам. Поверх «глиняную замка» делают отмастку —

бетонный настил с уклоном в сторону от колодца.

### **Про «домик» не забудьте**

Напомним, что шахтные колодцы предназначены для забора грунтовых вод, а это самый верхний от земли водоносный горизонт. Поэтому в отличие от артезианских грунтовые воды больше подвержены загрязнению. Вредные вещества могут попадать в колодец непосредственно с поверхности земли. Дождь и талый снег растворяют органические и неорганические вещества, с которыми контактируют, и «транспортируют» их в грунтовые воды. Огромное количество нитратов поступает в колодцы при чрезмерном использовании из сельском хозяйстве азотных удобрений, которыми часто подкармливают картофельные поля.

Колодец должен обязательно иметь крышку и навес. В водоисточник, лишенный «домика», легко попадут пыль и насекомые, атмосферные осадки, старая листва, ветки а грязные внутренние стенки могут стать причиной размножения опасных микроорганизмов.

### **«Компот» из нитратов и пестицидов**

Как мы уже упомянули, в сельскохозяйственных районах колодезная вода периодически «обогащается» нитратами, нитритами, пестицидами и прочими веществами, не прибавляющими воде полезности.

Содержание нитратов в колодезной воде не должно превышать 45 миллиграмм на литр, допустимая мутность в колодце — 2 миллиграмма на литр, а число бактерий группы кишечной палочки — не более 10 в 1 литре. Требования к содержанию других химических примесей такие же, как у водопроводной воды.

Вода общественных колодцев находится под контролем санитарных служб. Если дозы опасных веществ зашкаливают, то ответственная организация просто обязана принять меры почистить и продезинфицировать колодец. Иная ситуация с колодцами индивидуального пользования.

- Чтобы узнать качество воды в вашем колодце, следует обратиться в территориальные центры гигиены, - консультирует врач-гигиенист отдела коммунальной гигиены Республиканского центра гигиены,

эпидемиологии и общественного здоровья Ирина Жевняк. Но ни в коем случае не привози к: воду в своих бутылках и банках. Правильно отобрать и доставить пробы в лабораторию могут только специалисты. Если вода окажется опасной, то вместе с результатом владелец подучит еще и конкретные рекомендации.

Есть несколько способов очистки воды, но, прежде чем выбрать какой-то из них, нужно знать, какие именно загрязнения содержит вода. Самый простой способ прокипятить. Это может избавить воду от микробиологического загрязнения, но не от нитрат он. Снизить количество нитратов могут специальные фильтры и установки с обратным осмосом.

Однако «водные» нитраты не так опасны, как их малюют — заверила Ирина Жевняк. Тем, кто на самом деле следит за здоровьем, в первую очередь стоит обратить внимание на овощи и фрукты — там вредных веществ накапливается в разы больше. Нитраты опаснее всего для рудных младенцев. У них еще не сформированы все системы органов, только к двум годам они приобретают пропорции взрослого человека. Считается, что ионы нитратов замешают ионы железа в гемоглобине. Гемоглобин перестает выполнять свою функцию и начинается кислородное голодание. У взрослых «нитратная» вода повышает риск заболевания раком желудка.

### **Пить лучше бутилированную воду**

Питьевую воду можно получить также с помощью вымораживания. Для этого емкость с водой помещается в морозильную камеру до тех пор, пока не замерзнет примерно половина жидкости. Незамерзшая вода содержит большую часть примесей, поэтому ее сливают. А ту, что замерзла, можно растопить и использовать для питья.

Для питьевых нужд и приготовления пищи воды требуется куда меньше, чем для хозяйственных целей, поэтому в первом случае целесообразнее использовать бутилированную воду. Ну а для стирки или влажной уборки подойдет и «необработанная» вода.

### **Долой микробы!**

Можно попытаться избавиться от микробиологического загрязнения, продезинфицировав колодец. Но тут надо маленько вспомнить арифметику. Если колодец

построен из колец с внутренним диаметром 1 метр и высотой 0,9 метра, то в одном кольце содержится 0,7 кубического метра воды. Эта величина равняется 0,7 тонны воды, или 700 литрам.

Есть и другой способ вычисления объема воды в колодце: надо площадь ее зеркала умножить на высоту водяного столба. Главное — все размеры учитывать в общих единицах.

Перед дезинфекцией желательно откачать воду из колодца и протереть или обильно обрызгать стенки раствором хлорной извести. Делают это с помощью кисти, швабры или тряпки, на вернутой па палку. Для приготовления такого раствора 10 -20 миллиграммов сухой хлорной извести разводят и 1 литре воды.

Следует заметить, что в хлорной извести содержится только 20—35 процентов активного хлора (со «старостью» вещество улетучивается), поэтому ее требуется в 5 раз больше, чем при использовании чистой хлора. После того как колодец вновь наполнится водой, у него заливают раствор хлорной извести, приготовленный ил расчета 200 миллиграммов извести па 1 литр воды.

Дезинфицирующий раствор готовят так. Берут чистую посуду, вливают в нее нужное количество воды, но обязательно холодной (от теплой воды из извести быстро улетучивается хлор). В воду насыпают хлорную известь в нужном количестве, плотно закрываю в посуду крышкой, чтобы из нее не улетучивались необходимые вещества, и перемешивают смесь. Дают возможность извести полностью загаситься и оставляют па некоторое время. Затем отстоявшийся, без мути, верхний слой хлорированной воды сливают - в другую посуду.

Приготовленный таким образом раствор вливают - в колодец. Тщательно перемешивают шестом или ведрами, которыми сначала, забирают из колодца воду, а затем снова с силой выливают. Поступают и так: забирают ведром воду, поднимают его от уровня воды на 20- 30 сантиметров и тут же свободно опускают ведро в колодец, вода в котором взмучивается и хорошо перемешивается.

После многократную перемешивании воду в колодце оставляют в покое на 10- 12 часов, можно на сутки. Оголовок надо накрыть щитом и плотным полотном, чтобы запах хлора не улетучивался. Повторную дезинфекцию

рекомендуется выполнить на второй день точно в такой же последовательности, приготовив для этого свежую порцию раствора. Брать в это время воду из колодца и пользоваться ею категорически запрещается. После повторной дезинфекции воду из колодца полностью выкачивают. Эту операцию повторяют до тех пор, пока запах хлора от воды окончательно не исчезнет. При этом стенки колодца надо обмыть чистой водой. Но и после этого примерно неделю сырую воду из колодца желательно не пить. Тем, кто не переносит запах хлора, следует воспользоваться респиратором, противогазом либо закрывать рот и нос влажной марлей, сложенной в несколько слоев. Глаза необходимо защищать очками.

### **Преданья старины**

Со старых времен накопился опыт по сохранению чистой воды в колодцах. Раньше, чтобы вода в колодце долго была свежей, между каменной кладкой и землей насыпали слой древесного угля и все швы между камнями засыпали угольным порошком. Уголь отлично пропускал воду и вместе с тем идеально ее очищал. С его помощью очищали и замутившуюся воду в старом колодце: на дно в разные места опускали две-три большие связки пористого угля и каменной соли. Через три — четыре дня вода становилась чистой и приятной на вкус. Чтобы полностью ее очистить, «ритуал» повторяли три раза, из них два раза — без соли.

### **А что думают по этому поводу специалисты?**

— Я лично таких преданий старины не слышал, — сказал доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение» Белорусского национального технического университета кандидат технических наук Владимир Ануфриев. — По-моему, чем меньше в колодец чего-либо бросаешь, тем лучше. С точки зрения формальной логики древесный уголь может обладать сорбционными свойствами, и если его засыпать в колодец, что-то он в себя вберет. Но мне, например, трудно представить, как наши пращурьы пилили березы, готовили из них древесный уголь, а потом засыпали в колодец. Думаю, у них были более важные заботы. Каменная соль — это смесь хлорида калия и натрия (то, что добывают в Солигорске). Непонятно, зачем ее бросать в колодец. Только если хочешь получить что-то

подобное на рассол... Если же серьезно, то просаливание воды не слишком понятная процедура, но я не имею ответов на все вопросы в этой жизни. Может, за этим стоит какой-то скрытый смысл.

***О.Астапович***

**Источник:** Родная природа.-2009.-№12.-С.9-11.