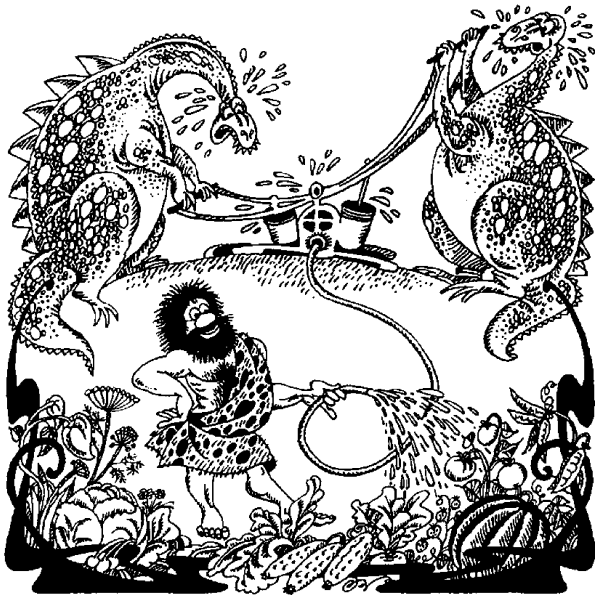


Глава 1
О КОЛОДЦАХ

ВВЕДЕНИЕ

У нашего брата, шестисоточника, во все времена, начиная с первобытных: австралопитеков — 130—400 тысяч лет назад, неандертальцев — 400—40 тысяч лет, кроманьонцев — 40—10 тысяч лет, и кончая сегодняшними, вода всегда была главным фактором выращивания садово-огородных культур. Но если у первобытных шестисоточников с водой не было



проблем (таяли ледники, текли многочисленные реки, речки, речушки, ручейки и т.п.), да и домашние животные помогали, то в более позднее время, восемь-девять лет назад, когда водопроводные сети, построенные в садовых товариществах в советское время, стали из-за старости разрушаться, у шестисоточников возникли серьезные проблемы с обеспечением участков водой. А все потому, что в садовых товариществах воду начинают давать, как правило, во второй половине мая, а то и позже, в зависимости от количества образовавшихся за зиму дыр. То есть тогда, когда, по сути, закончены посадочные работы, особенно требующие воду для полива. Отключают воду где-то в середине сентября, когда она особенно нужна для обильного предзимнего полива плодовых деревьев и кустарников. Да и летом тоже бывают частые перебои. Чтобы всегда иметь воду хотя бы для поливных работ, многие садоводы-огородники делают колодцы.

Однако прежде чем разговор пойдет о колодцах, давайте сначала вооружимся теоретическими сведениями о подземных водах, до которых должны добраться колодцы, о грунтах, через которые им придется пройти, и о том, как по народным приметам или с помощью народных средств, а также биолокации (рамок и маятника) определить, где проходит под землей водяная жила, то есть в каком месте следует копать колодцы, а также об истории их возникновения.

О ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ

Подземные, или грунтовые, воды образуются из атмосферных осадков, уходящих в грунт, или пробиваются под землей от ближайших водоемов: рек, озер,

водохранилищ. Земная толща, как известно, состоит из слоев самых различных пород, которые с точки зрения путешествующих по ним подземных вод можно разделить на три группы:

— *дренирующие*, то есть пропускающие через себя воду: это песок, щебень, гравий и крупно- или мелко-обломочные породы;

— *водоупорные или водонепроницаемые*, то есть не пропускающие сквозь себя воду: это скальные породы и глины. Следует сказать, что абсолютно водонепроницаемых пород не бывает. В скальниках всегда имеются трещины, в глинах — неглиняные или воздушные прослойки;

— *полуводонепроницаемые*: это суглинки или супеси, а также грунты лессовые, мергели.

Если под водопроницаемым слоем находится водоупорный, то вода накапливается над ним и он становится водоносным, то есть таким, какой нам с вами и нужен для устройства колодца.

В зависимости от глубины залегания подземные воды называются:

- верховодкой, находящейся на глубине до 4 м;
- почвенной, находящейся на глубине от 4 до 8—10 м;
- грунтовой, находящейся на глубине до 35—40 м;
- артезианской, находящейся на глубине ниже 40 м.

Атмосферная вода, которая в основном и питает подземные воды, почти не содержит минеральных солей. Если, конечно, тучки не схватят по пути какую-нибудь гадость, проходя над химкомбинатами. Тогда идут кислотные или щелочные дожди. Но это уже не атмосферная вода, а атмосферная гадость, которая к рассматриваемой нами теме никакого отношения не имеет.

При прохождении через грунт химический состав воды значительно изменяется — она насыщается минеральными солями и в зависимости от степени этого насыщения бывает жесткой или мягкой. Жесткость воды — это содержание в 100 г воды определенного количества (миллиграммов) солей. Так, например, если в 100 г воды содержится 1 мг извести, то жесткость такой воды составляет 1°; если 4 мг извести, то жесткость воды — 4° и т.д. Хорошая питьевая вода имеет жесткость 6—8°. Предельная жесткость для питьевой воды — 17—20°. Жесткость мягкой воды должна быть не более 10°.

НЕМНОГО О ГРУНТАХ С УЧЕТОМ КОЛОДЕЗНОЙ СПЕЦИФИКИ

Как уже было сказано, земная толща состоит из слоев самых различных пород толщиной от десятков сантиметров до нескольких, а то и десятков сотен метров. Рассмотрим свойства грунтов с точки зрения особенностей разработки.

Плывуны — глинистые или песчаные частицы размером 0,08—0,16 мм, насыщенные водой до жидкого состояния, разрабатываются легко — можно вычерпывать ведром. Правда, до бесконечности, потому как котлован также бесконечно заплывает. По этой причине проходить их нужно только методом опускаемого колодца с устройством деревянных, металлических или железобетонных стен. Этот метод мы подробно рассмотрим в главе «Шахтные колодцы».

Сыпучие грунты — это песок, щебень, гравий, которые легко разрабатываются, так как их зерна имеют слабое сцепление между собой. По этой же причине они имеют привычку осыпаться, отчего при

проходке котлована или траншеи стены их должны обязательно крепиться деревянными или металлическими щитами.

Мягкие грунты — в основном это глинистые грунты очень малой жирности или песчано-глинистые, то есть те же супеси и суглинки. Разрабатываются они довольно легко, так как грунтовые частицы хотя и связаны между собой значительно сильнее, чем у сыпучих грунтов, но все равно довольно слабо. Поэтому при их разработке требуется крепить стены котлованов или траншей.

Слабые грунты — лесс, глинистые сланцы, гипс и т.п., разрабатываются легко, но также осыпаются. При их проходке ниже 1,5 м обязательно нужно крепить стены.

Средние грунты — кремнистые глины (например, алевролиты), песчаник, известняк и известковые шпаты. При их разработке требуется лом. В соответствии с требованиями техники безопасности при их проходке также необходимо крепить стены, не в сплошную, а решетчато.

Крепкие грунты — кварцевые породы, полевые шпаты и им подобные. Не завидую тому, кому попадутся такие грунты, — разрабатывать их очень тяжело. Зато стены котлована крепить нет необходимости. Однако нужно постоянно следить за ними: если попадутся места рыхловатые, то обязательно крепить.

КАК ОПРЕДЕЛИТЬ МЕСТО ДЛЯ КОЛОДЦА

Очень важно заложить колодец там, где грунтовые воды залегают неглубоко, что позволит сэкономить массу сил и средств.

Внешние признаки неглубокого залегания грунтовых вод:

преобладание сочной, зеленой растительности, особенно заметной в засушливые годы, — она резко выделяется своей яркой окраской;

произрастание большого количества влаголюбивых растений: камыша, осоки, конского щавеля, мать-и-мачехи и др.;

комары и мошкара, которые любят над этими местами роиться после захода солнца;

раннее появление тумана, направление движения которого дает приблизительное представление о направлении распространения подземного потока.

Интересны и некоторые народные приемы определения места близкого расположения к поверхности грунтовых вод.

Использование обезжиренной шерсти. В сухую погоду на выбранном для колодца месте (30×30 или 40×40 см) снимают дерн, разравнивают почву и ставят наполненную обезжиренной шерстью (промытую в стиральном порошке) чугунную сковороду или горшок вверх дном, прикрыв дерном или землей. Если через сутки шерсть будет влажной, то считается, что подземная вода близка к поверхности земли.

Использование овчины и свежеснесенного куриного яйца. С вечера расстилают на очищенном от дерна месте пушистую овчину вверх шерстью и кладут на нее свежеснесенное куриное яйцо, которое покрывают глазурованным глиняным горшком. Во время восхода солнца определяют: если овчина и яйцо покрыты росой, то это признак неглубокого залегания подземной воды; если шерсть в росе, а яйцо сухое — вода глубоко; если шерсть и яйцо сухие — воды нет.

Использование серы, негашеной извести и медного купороса. Смешанные в равных частях серу, негашеную известь и медный купорос кладут в неглазурованный горшок, который закрывают неглазурованной крышкой (или завязывают в сложенную в два слоя мешковину), как можно точнее взвешивают и зарывают в землю на глубину 0,5—0,7 м. Через сутки горшок вынимают и снова взвешивают. Если вес содержимого стал на 10% больше, то считают, что вода в этом месте проходит неглубоко. Чем больше прибавит смесь в весе, тем ближе вода, и наоборот.

Из технических средств поиска подземных вод заслуживает внимания *использование лозы*. В наставлении по рудному делу, изданному по указанию Петра I в 1760 году, уже после его смерти, о применении лозы говорится: «Обрезают или отламывают развилилки лоз ивы или от орешника такую толстотою, каковы годовые выбеги или новые отростки бывают. Потом, взяв за оба края сих развилинок, обращают третий ко-

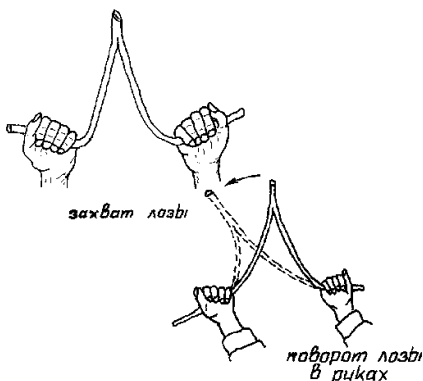


Рис. 1-1

нец сжимающими перстами кверху перпендикулярно так, чтобы ладонь к лицу, а верхняя часть ладони к земле обращены были (рис. 1-1). Где лоза в руках подвинется и верхним концом вниз склонится, в таком месте должно быть рудной жиле. Лоза и на таких местах наклоняется, в которых водяные ключи, стоящие воды и прочие вещи имеюца».

Сегодня вместо лозы для поиска подземной воды пользуются специальными проволочными рамками-индикаторами П- или Г-образной формы (рис. 1-2), которые намного «чувствительнее» лозы из ивы или орешника. Диаметр проволоки следует брать 1,5—2,0 мм. Рамку-индикатор желательно делать из наиболее «чувствительной» медной проволоки. Можно использовать и алюминиевую. Результаты поиска воды и в том, и в другом случае будут одинаковыми. Пользоваться же рамкой-индикатором из стальной

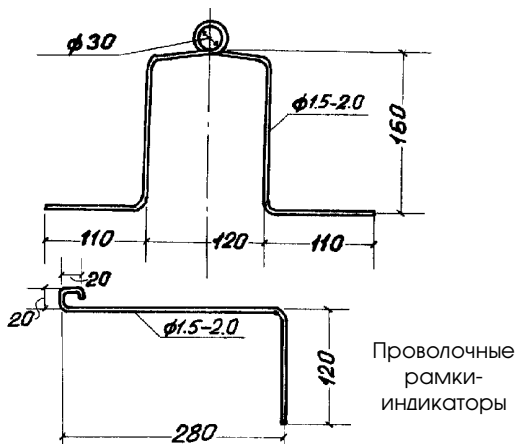


Рис. 1-2

проводами нежелательно, потому что водяную жилу на глубине 6—7 м она может и не обнаружить. Еще чувствительнее рамки-индикаторы заводского изготовления (рис. 1-3).

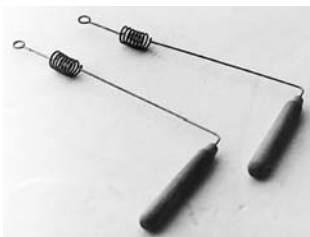


Фото 1-3

Держать П-образные рамки-индикаторы следует так же, как и лозу, то есть *«сжимающими пальцами сверху перпендикулярно так, чтобы ладонь к лицу, а верхняя часть ладони к земле обращены были»*. А вот Г-образные рамки нужно держать по-другому, чтобы они свободно вращались в руках (рис. 1-4).

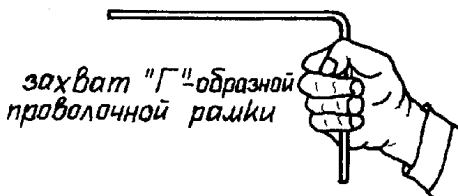


Рис. 1-4

Способ определения подземных вод с помощью рамок-индикаторов получил научное обоснование и называется биолокационным эффектом. При нахождении над водяной жилой или подземным ключом наблюдается самопроизвольное отклонение рамки на 90—180° или даже ее вращение. Опыт применения биолокационного эффекта как в нашей стране, так и за рубежом, в том числе ближнем и дальнем (нынче



у нас ведь два зарубежья, так что не путайте), подтверждает его высокую информативность и достоверность.

Считаю необходимым сказать о том, что овладеть методом биолокационного поиска подземных вод может абсолютно каждый: совершенно не обязательно быть каким-то особенным, «сверхъестественным» человеком, в том числе и экстрасенсом. В конечном счете, наш брат-шестисоточник и есть тот особенный человек, который может все. Главное — во время поиска воды ходить спокойно, по возможности плавно, ножки рамок-индикаторов не зажимать, а держать свободно, я бы даже сказал, нежно. Вот тогда над водяной жилой рамки обязательно сойдутся или повернутся в зависимости от глубины залегания грунтовых вод и от вида рамок-индикаторов (рамки заводского изготовления — более чувствительные).

Для того чтобы определить на участке место строительства колодца, я воспользовался двумя Г-образными рамками из алюминиевой проволоки диа-

метром 2,0 мм. Там, где воды не было, рамки сохраняли параллельное положение, а над местом близкого нахождения грунтовой воды, то есть там, где имеются подземные ключи, сошлись. К сожалению, в начале девяностых годов я понятия не имел о геопатогенных зонах, о том, что все подземные воды являются источниками геопатогенных излучений, и как находить эти излучения, а следовательно, подземные воды с помощью маятника. Кстати, в дальнейшем, когда я уже научился работать с маятником и с его помощью определил имеющиеся на участке геопатогенные зоны, в том числе и от подземного потока, колодец оказался немного от него в стороне. Но тогда, повторяю, я этого не знал и, чтобы проверить свою «находку», попросил жену, дочь и двух друзей поискать подземную воду рамками, не говоря, естественно, где они у меня сошлись. У всех рамки начинали поворачиваться на одном и том же месте. К сожалению, это место оказалось очень близким к яблоне, поэтому пришлось отступить немного в сторону. Думал, что ничего страшного, что на этом месте под землей что-то вроде подземного озера. Когда стали рыть колодец, вода обильно появилась на глубине 1,0 м. Однако впоследствии оказалось, это была верховодка, и вода быстро вычерпывалась, особенно в засушливое время. Но дело уже было сделано. Так что, во-первых, если сомневаетесь в себе, попросите поискать воду с помощью рамок-индикаторов своих близких, они вам ее обязательно найдут, а во-вторых, не отклоняйтесь от найденного места в сторону. А еще лучше, проверьте свою находку при помощи маятника, тогда уж будете точно знать, где должен быть заложен колодец.

ДЛЯ СПРАВКИ

После того как мы «подковались» знаниями о подземных водах и грунтах, необходимыми для выбора вида колодца, о методах определения места для их строительства, давайте перейдем к самим колодцам. Как известно, колодцы бывают двух видов: шахтные, которые копают, и буровые, которые бурят. Вообще-то название «шахтные колодцы», если смотреть в корень слов, образующих это сочетание, пользуясь Толковым словарем живого великорусского языка В. Даля, — звучит довольно странно. Действительно, слово «шахта» по-немецки означает «*дудка (труба, ствол), колодец для добычи руды*», слово «колодезь», или колодец, — «*узкая глубокая яма, рудная дудка, спуск в землю*». Таким образом, и шахта — это колодец, и колодец — тоже колодец. Поэтому шахтные колодцы правильнее называть колодезные колодцы. Однако, несмотря на явную нелепость словосочетания «шахтный колодец», оно настолько вошло в наш обиход, настолько стало привычным и даже официальным, что если мы с вами станем говорить, как и должно, колодезные колодцы, то нас, в лучшем случае, просто не поймут. А посему (не идти же нам супротив официоза) мы тоже будем пользоваться этой терминологией.

Далее, опять же по В. Дально, колодцем «*также называется яма, вырытая до водяной жилы, одетая срубом либо камнем, а иногда и цельною дуплистою колодой*». Между прочим, художник Леонид Насыров очень точно, со всеми подробностями изобразил процесс втыкания дуплистой колоды в глубокую яму. Мол, сначала ее привезли на велосипеде (он стоит вдалеке) и так торопились, что даже не вытряхнули

сову и белку. Затем выкопали глубокую яму и начали эту дуплистую колоду в нее втыкать. Все очень жизненно. Обратите внимание, как сердито лает собака на сову, какие великолепные подтяжки и трусы с цветочками у втыкающего, судя по лысине и очкам он — типичный шестисоточный интеллигент. Нет, явно нарисовано с натуры. Между прочим, название «колодец», по всей видимости, произошло от дуплистой колоды, которой «одевали» колодец. Нет сомнения, что если бы во времена каменного века «яму, вырытую до водяной жилы», «одевали» бетоном, то колодец наверняка бы назывался бетонцем.

Многие меня спрашивают, какой колодец предпочтительнее, какой легче делать, шахтный или буровой? Несложный вроде бы вопрос, а так вот просто на него не ответишь. Этот выбор зависит от многих факторов: глубины залегания водоносного слоя, видов и мощности вышележащих над ним слоев пород, а также ваших технических, трудовых и финансовых возможностей. Поэтому прежде чем ответить, давайте рассмотрим особенности и виды шахтных и буровых колодцев. Тогда вам будет легче сделать выбор.



Глава 2

ШАХТНЫЕ КОЛОДЦЫ

«ОДЕЖДА» ДЛЯ КОЛОДЦЕВ

Как мы уже знаем из Толкового словаря В. Даля, колодец — глубокая узкая яма, «одетая» в сруб, камень или в «цельную дуплистую колоду». «Одежду» из сруба или камня мы с вами рассматривать не будем. На это есть две причины.

Во-первых, и это главное, срубы колодца или облицовка стен камнем — работа по силам только профессионалам, мастерам высокого класса, которых нынче по всей стране по пальцам перечесть можно. Сами же трудовые интеллигенты, да и не трудовые тоже, из которых в основном и состоит армия дачников, сделать такие колодцы вряд ли смогут.

Во-вторых, если вдруг кто-то все-таки отважится и решит сделать деревянный или каменный колодец сам, то на эту тему есть очень много литературы. Я же такие колодцы никогда сам не делал и не принимал участия в их строительстве даже как руководитель. А советовать то, что сам не делал, не в моих правилах.

Что же касается «цельной дупливой колоды», то в наше время достать такую колоду, к сожалению, очень сложно, практически невозможно, да и не надо, уж больно возни с ней много.

Кстати, считаю нужным предупредить тех, которые захотят делать колодцы с деревянными срубам, — они недолговечны. Для ясности приведу сроки долговечности различных пород деревьев в подводной и надводной частях. Данные частично взяты из

книги А.М. Шепелева «Колодцы и погреба» и частично из старых журналов XVIII — XIX веков. Они подсказали мне некоторые уточнения, в первую очередь касающиеся применения дуба. С него и начнем.

Дуб — самая долговечная древесина для устройства сруба. Надводная часть из дуба служит около 25 лет. Подводная же может служить многие десятилетия, если ее предварительно сделать мореной, выдержав в проточной воде около двух лет (в непроточной — не менее трех).

Когда древесина дуба находится в воде, в ее поры проникают растворенные в воде соли железа, которые от реакции с дубильными веществами окисляются, то есть превращаются в окись железа, заполняя собой имеющиеся поры. Таким образом древесина становится мореной. Она имеет черный вид, по крепости немного уступает только железу и не поддается гниению. Вот почему служит многие десятилетия. Кстати, все старые здания Ленинграда, начиная с Петровских времен, стоят на дубовых мореных сваях. Как видите, крепость их насчитывает уже сотни лет.

В таком случае, казалось бы, чего проще — делай подводный сруб колодца из дуба, где древесина под воздействием воды превратится через два-три года в мореную, то есть, по сути, в вечную. К сожалению, все не так просто. Дело в том, что длительное время, около двух лет, дубильные вещества, находящиеся в древесине, придают колодезной воде довольно неприятный вкус, окрашивая ее в коричневый цвет. Такая вода не пригодна для употребления.

А если уж подводная часть сруба выполнена из дуба, то воду в колодце необходимо постоянно вычерпывать или откачивать, так как применять для питья можно только свежепоступившую. Что, сами

понимаете, далеко не для всех приемлемо. О шести-соточниках же и говорить нечего — нам колодец с такой водой совершенно не подходит. Конечно, когда водоносная жила проточная, то вычерпывать воду нет необходимости. Но все равно привкус дубильности вместе с коричневатым цветом в воде будет долго присутствовать.

Во избежание этого Александр Михайлович в своей книге рекомендует подводную часть сруба колодца делать сразу из мореного дуба. То же самое советуют делать и наши прадеды. Способ довольно простой, правда, затяжной по времени. Впрочем, если рубить сруб из обыкновенного дуба, то эта затяжка окажется еще большей.

Чтобы получить мореную древесину для нижней части сруба, находящегося в воде, нужно из дубовых бревен заранее заготовить необходимое количество венцов с некоторым запасом, чтобы два-три венца в будущем находились над водой. Поставить на них порядковые номера (для облегчения их сборки в дальнейшем) и положить в воду на два-три года, в зависимости от ее проточности. По истечении срока вынутые из воды венцы уложить для просушки на месте, защищенном от солнца и сквозняков, иначе на древесине могут появиться глубокие трещины. После просушки их можно пускать в дело — подводная часть колодца будет вечной, а вот надводная просуществует порядка 25—30 лет. Несоизмеримые по длительности сроки эксплуатации!

Лиственница. Служит в воде столько же, сколько и дуб. Привкус воде не придает. В надводной части сруба служит не менее 20 лет.

Сосна. Эта древесина наиболее широко применяется для срубов. В надводной и подводной частях

сруба служит до 20 лет. Непросушенная древесина иногда придает воде смолистый привкус. При сухой древесине этот привкус очень незначительный и недолгий.

Вяз и ольха. Они хорошо сохраняются в воде до 20 лет, в надводной части — до 5 лет. Привкус воде не придают.

Береза. В воде сохраняется до 10 лет, в надводной части — до 5 лет. В сырых местах быстро загнивает.

Ель. В сырых местах быстро загнивает. Выделяет капли смолы. Прочностью не отличается.

Верба. В воде сохраняется 5—8 лет, в надводной части — до 5 лет.

Осина. Первое время придает воде неприятный горьковатый привкус. В воде сохраняется до 20 лет, в надводной части — не более 5 лет.

На этом закончим тему о деревянных срубах. Кстати, если все же найдутся желающие сделать колодцы с деревянными срубами, лучшее пособие, чем книга А.М. Шепелева «Колодцы и погреб», пожалуй, трудно найти. Между прочим, в ней есть неплохой материал и об устройстве каменных колодцев. Однако, надеюсь, вы со мной согласитесь, что деревянные срубы и каменные «одежды» колодцев для шестисоточников не по плечу и не по карману.

Таким образом, будем считать, что я вас убедил — стенки наших колодцев мы будем делать из бетона, вернее, железобетона. Рассмотрим четыре варианта — на все случаи жизни. А точнее, на четыре случая грунтовых условий и водоносных жил или подземных ключей и на четыре метода их строительства исходя из имеющихся у вас возможностей и предъявляемых к ним требований. Это колодцы, строящиеся методом «опускного колодца», а именно:

колодец железобетонный круглый (**КЖБКру**), квадратный (**КЖБКва**), с рундуком (**КЖБРун**), а также колодец, проходимый методом шпунта (**КЖБМШ**).

Теперь о первом методе. У строителей при устройстве фундаментов в особо сложных геологических условиях, а под мостовые опоры так сплошь и рядом, применяется метод «опускного колодца», то есть наверху наращиваются бетонные стены, снизу выбирается грунт, и бетонная «одежда» опускается под собственной тяжестью. Этот метод мы применим и у себя в трех из четырех предлагаемых вариантов. В четвертом же используем, как я его называю, «метод шпунта». Более подробно рассмотрим оба метода далее.

Несколько слов о том, какой колодец выбрать: круглый или квадратный. Конечно, щиты опалубки для квадратного делать несколько проще, чем для круглого, — менее трудоемко. Хотя и не очень. Я постараюсь настолько подробно и понятно рассказать и показать вам процесс изготовления опалубки для круглого колодца, чтобы любой из вас смог ее сделать. Что же касается других показателей, то круглый колодец все-таки предпочтительнее квадратного.

Начнем с того, что, как известно из учебника арифметики, периметр круга меньше периметра квадрата почти на 22%, конечно, при одних и тех же размерах диаметра и стороны квадрата. Значит, и бетона для круглого колодца потребуется меньше на те же 22%. Кроме того, круглая поверхность лучше «держит» нагрузку, в данном случае давление грунта, чем плоская. Вспомните арки или хотя бы тот же акведук водопровода, «сработанный еще рабами Рима». Следовательно, бетонные стенки круглого колодца можно армировать арматурой диаметром 4—6 мм. Стены же квадратного нужно армировать арматурой диамет-

ром 10—12 мм, то есть расход арматуры будет значительно больше.

Таким образом, все, вместе взятое, говорит о том, что стоимость материалов для круглого колодца почти на 25% меньше стоимости его квадратного собрата. Если же еще учесть, что при меньшем периметре круглой колодезной «одежды» уменьшается и объем разрабатываемого грунта, причем весьма существенно, то есть на 1 пог. м ствола колодца, объем разрабатываемого грунта уменьшается на 0,15—0,17 м³, то вы наверняка остановите свой выбор на круглом колодце. Кроме того, в жирных, сильно увлажненных глинистых грунтах при большой их вязкости я бы вообще не рекомендовал делать квадратные колодцы.

Как уже говорилось, при «опускном» методе строительства железобетонного колодца его «одежда» опускается до нужной глубины под собственной тяжестью по мере выбора грунта внизу и наращивания стен вверх. К сожалению, бывает так, что сопротивление трения грунта больше, чем тяжесть ствола колодца, тогда его пригружают, например, мешками с песком. Правда, такое случается довольно редко, тем более если грунт — неувлажненная жирная глина. И еще. Если сопротивление глины трением (прилипание) на стенки опускаемого колодца со всех сторон равномерно, тогда колодец опускается равномерно. В противном случае возможен и перекося ствол колодца. На рис. 2-1 стрелками показано сопротивление грунта, действующее на «одежды» круглого колодца и квадратного. На круглом колодце оно, как мы уже знаем, на 22% меньше, чем на квадратном, и действует, так сказать, равномерно-распределенно. Чего не скажешь о квадратном колодце. Сопротивле-

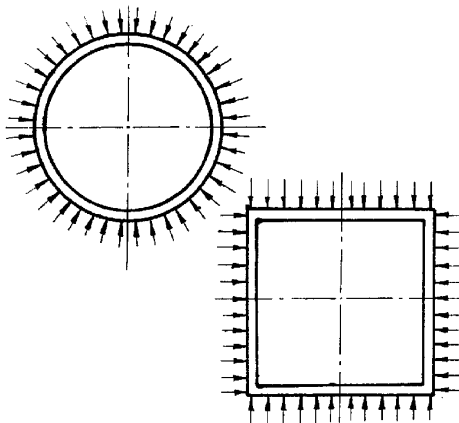


Рис. 2-1

ние трением на его углах (рис. 2-2) значительно больше, чем на скругленных участках круглого. При таком неравномерном сопротивлении грунта возможно «зависание» одной стороны с одновременной просадкой другой. Отсюда и перекосы ствола колодца. И если у круглого колодца такие перекосы случаются довольно редко, то у квадратных эта неприятность бывает значительно чаще. Вот еще один аргумент в пользу круглого колодца.

Однако это еще совсем не значит, что нужно делать только круглые колодцы. Многих может при-

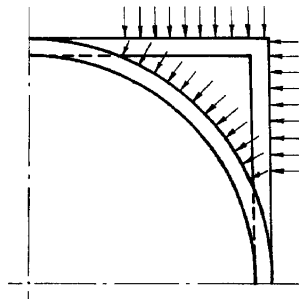


Рис. 2-2

вlechь более простая опалубка для квадратного колодца. А если к тому же известно, что грунты в месте проходки колодца не «липучие», например, песок, и сопротивление трением будет минимальным, то вообще... Да и психологически мы больше к такому привыкли, вроде круглый как-то не так смотрится. Между прочим, это довольно серьезная причина более частого строительства квадратных колодцев, с которой следует считаться. Поэтому в приложении комплектов рабочих чертежей даны рабочие чертежи опалубок как для круглого железобетонного колодца (2-1.1—2-1.8), так и для квадратного (2-1.9—2-19). Причем на каждый колодец разработано два варианта рабочих чертежей. Вариант А — опалубка из кровельного железа (оцинкованного или черного) или из оргалита, вариант Б — опалубка из досок, обязательно строганых.

КОЛОДЕЦ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ КРУГЛЫЙ (КЖБКру)

Об изготовлении опалубки для круглого железобетонного колодца и о его строительстве подробно рассказано в главе 3 «Строительство круглого железобетонного колодца». Здесь же, на основании опыта строительства этого колодца, пойдет разговор об устройстве первых водоприемных звеньев, опускных колодцев, которые находятся в водоносном слое. От их расположения и водоприемных качеств зависит дебит воды в колодце, то есть количество возможного расхода воды, поступающей в единицу времени.

Кстати сказать, строительство колодца на участке было значительно облегчено тем, что подземный водный поток оказался на глубине 1,5 м, вследствие чего пришлось ограничиться глубиной колодца 2,5 м. При-

ток воды не позволил опускать колодец глубже — не успевали откачивать воду. В дальнейшем оказалось, что многочасовое откачивание из колодца воды при предзимнем поливе фруктовых деревьев и ягодных кустарников лишь незначительно понизило уровень воды в колодце. О том, что поземный водный поток, проходящий через участок, имеет большую мощность, было мною определено заранее с помощью биолокационного маятника и бурения садовым буром со вставками контрольной скважины глубиной 3 м. К сожалению, такие мощные подземные потоки и на такой глубине встречаются довольно редко, поэтому рассмотрим вопросы, связанные со строительством водопримных звеньев, расположенных в менее мощных водных потоках.

Чтобы было более понятно, рассмотрим строение (элементы) шахтного колодца (рис. 2-3). От того, как в водоносном слое расположен водопримник,

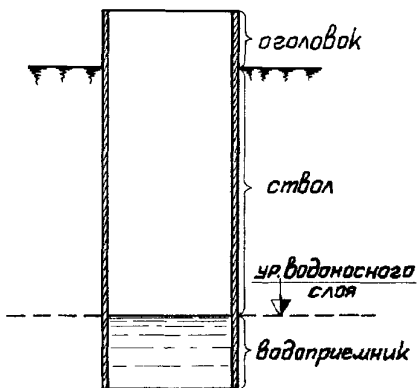


Рис. 2-3

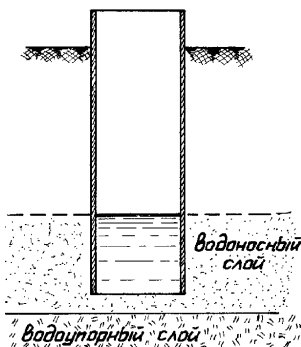


Рис. 2-4

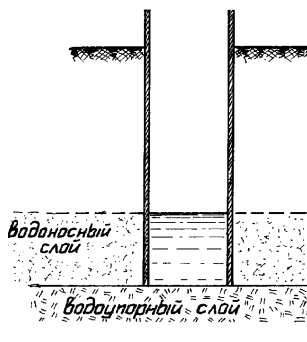


Рис. 2-5

ные колодцы бывают несовершенными (рис.2-4) или совершенными (рис. 2-5). Если в несовершенном колодце вода может поступать снизу, то в совершенном — фактически только с боков. Поэтому в стенках водоприемной части совершенного колодца следует обязательно делать отверстия или проемы с фильтрами. Впрочем, и для несовершенного они тоже не будут лишними.

Об их устройстве и пойдет разговор. Остановимся на проемах, заполненных так называемыми фильтровальными блоками размером 0,3×0,4 м каждый. Всего четыре проема: по одному на каждую секцию опалубки, если их четыре, и по две, если их две (рис. 2-6). Фильтровальный блок делается из заполнителя (лучше гравийного), хорошо промытого, особенно от глинистых включений, и перемешанного со сметанообразной смесью цемента с водой. Желательно достать специальный сульфатный цемент, который

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. О колодцах

Введение	3
О подземных водах	4
Немного о грунтах с учетом колодезной специфики	6
Как определить место для колодца	7
Для справки.	14

Глава 2. Шахтные колодцы

«Одежда» для колодцев	17
Колодец железобетонный круглый (КЖБКру)	24
Колодец железобетонный квадратный (КЖБКва)	30
Колодец железобетонный с рундуком (КЖБРун)	33
Методом шпунта (КЖБМШ)	37
Обустройство оголовка	44
Строительство шатров и беседок	54
Советы читателей	63
Приложение. Комплекты рабочих чертежей	71

Глава 3. Монолитный железобетонный колодец

Немного предыстории	99
Изготовление кружал	103
Изготовление опалубки	108
Устройство железобетонного «ножа»	113
Установка опалубки	117

«Нож» для колодцев из железобетонных колец . . .	128
Окончание строительства колодца	131
Несколько слов о квадратных колодцах	139

Глава 4. Буровые колодцы

Спецификация колодцев по глубинам	142
Классический метод проходки буровых колодцев .	146
Новые материалы	155
О фильтрах	161
Читатели предлагают	165
Методы выкачивания воды из скважин.	181
Использование электронасоса зимой	191
Ведро для скважины	193

Глава 5. Организация водоснабжения на участке

Вода — это садово-огородная жизнь	195
Варианты полива	198
Читатели предлагают	200
Солнечные водонагреватели	217
Приложение. Комплекты рабочих чертежей	231

