

ЛИПЕЦКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
"ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ОХРАНЫ ПРИРОДЫ"
(ВООП)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

"РОДНИК - ИСТОЧНИК ЖИЗНИ"

(рекомендации участнику природоохранной акции
в защиту водных источников Липецкой области)



МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПАСПОРТА РОДНИКА

Источники обычно образуются в нижней части склонов речных долин и холмов, на дне лощин, оврагов. Обнаружив источник на прогулке, в походе, на экскурсии, внимательно осмотрите его и опишите все характерные черты, указанные в паспорте.

В природе встречаются различные виды родников: лесные, речные, луговые. Все источники на изучаемой территории нумеруются и наносятся на план или карту. Указывается положение источника по отношению к ближайшему населённому пункту, реке, ручью, озеру. Затем выясняются причины расположения источника в данном месте. С этой целью определяется элемент рельефа, на котором зафиксирован выход источника, отмечается состав горных пород и глубина залегания водоносного горизонта. Для описания водоносного и водоупорного горизонтов место выхода источника (родника) расчищается лопатой.

Водоносным горизонтом является, как правило, песчаный пласт. Устанавливается видимая мощность пласта и дается название по составу. Например: песок, 0,7 м.

Водоупорный горизонт залегает ниже песчаного. Чаще всего это глина.

Определение характера источника

Выход воды на поверхность земли может быть различный: а) вытекает спокойно, б) бурлит, в) бьёт струйками, г) фонтанирует.

Так определяется характер родника, который зависит от силы напора воды. При отсутствии напора вода вытекает спокойно, изливаясь только под влиянием силы тяжести. При напоре она бурлит, бьёт струйками или образует фонтан.

Определение мощности родника

Дебит источника - это его мощность, то есть возможный расход воды. Он определяется следующим образом. При отсутствии у родника желоба, по которому стекает вода, лопатой делается углубление на дне. В срез углубления вдавливаются кусок жести, согнутой в форме жёлоба. Под жёлоб ставится стеклянная банка ёмкостью 1 литр, и по секундомеру вычисляется время заполнения банки водой.

Определение влияния родника на окружающую местность

Наличие вблизи родника провалов, проседаний, оползней, размывов, болот свидетельствует о его влиянии на окружающую местность. Провалы - это отрицательные формы рельефа, образующиеся в результате оседания поверхностных горных пород. Они, как правило, имеют небольшие размеры, но крутые склоны. Образуются при растворении известковых пород природными водами (в результате выщелачивания).

Проседания образуются по причине выноса подземными водами мелкозёмов (глинистых и илистых частиц). Обычно они имеют округлую форму, небольшую глубину, пологие склоны. Такие формы рельефа называются западинами.

Оползни - это скользящее смещение горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести пласта по водоупорному горизонту при наклонном его залегании. Размыв поверхностных горных пород идёт под механическим воздействием воды, стекающей по склону. Заболачивание происходит в результате смыкания поверхностных и подземных вод, обычно в понижениях, при близком расположении водоупорного пласта к поверхности. Признаками заболачивания являются:

избыточное увлажнение, не просыхающие даже летом участки, появление гигрофитных растений (осока, сабельник, вахта и др.), небольшой слой торфа.

Физико-химические показатели состава воды

Приводятся на основании Протокола исследования воды, выполненного в лабораторных условиях службой Санэпиднадзора.

Что растёт вблизи родника?

Растительность вокруг родников и источников зависит от их типа - лесные, речные или луговые родники. Описание растительности даётся также по типам (древесная, кустарниковая, травянистая, мохово-лишайниковая) и по видовому составу.

В связи с переувлажнением местности древесно-кустарниковая растительность обычно представлена ольшаниками (по речным долинам - черноольшаниками), ивняками, березняками, ельниками, а травянистая - луговой (крупно-травной, разнотравной) и болотно-луговой растительностью. Лесные родники и ручьи, которым они дают начало, окружены древесной, кустарниковой и травянистой растительностью. Для русла ручья характерны влаголюбивые растения из экологической группы гигрофитов (купающих корни в воде): сердечник - из крестоцветных, луговой чай - из первоцветных, чистяк весенний - из лютиковых, осоки, мхи и некоторые другие.

В русловой части ручья не должно быть опавших веток, лесного хвороста и валежника. Весьма желательно очистить русло и берега от мусора - это гарантия роста растительности. Речные родники берут своё начало в крутизне речных берегов. Ручей такого родника течёт по пойменной части, среди луговых растений - мезофитов и гигрофитов: гравилата речного - из розоцветных, горца змеиноного - из гречишных, калужницы болотной - из лютиковых, поручейника - из зонтичных и многих других.

При сильном зарастании приручьевой поймы путь воды из родника оказывается сложным и запутанным, поэтому следует почистить русло и несколько углубить его. Тогда легче будет выявить и преобладающую вблизи родника и ручья растительность.

В крутизне берега можно посадить дерево, сделать навес, оборудовать на берегу беседку, сделать альпийскую горку. Путники будут благодарны вам за оборудование места отдыха у родника. Луговые родники часто зарастают, если не проводится сенокосение и расчистка приручьевой полосы. Желательно на лугу расчистить у ручья площадку 3х3 кв. м вокруг подземного ключа, оформить место отдыха для туристов и следить за тем, чтобы оно не зарастало сорными растениями, которые могут быть занесены животными или людьми.

Кто живёт вблизи родника и посещает родник?

Такое заключение можно сделать, когда имеются дневниковые записи о наблюдениях, которые провели юные экологи, посещая родник. Для этого надо учесть 100 человеконаблюдений в разное время суток. Учёт ведётся по типам и видам животных. Непосредственные наблюдения за млекопитающими, посещающими родник или источник, провести сложно. Большинство этих млекопитающих очень осторожны и скроются, прежде чем вы их успеете разглядеть. Интересную информацию о посетителях родника могут дать следы на влажной земле.

Точные сведения о животных можно получить с помощью "следовой книги". Для этого выбирается на берегу родника увлажнённый участок с большим количеством следов. Площадка выравнивается, все следы при этом засыпаются. Теперь любое млекопитающее, подходя к

роднику, оставит на почве свои отпечатки ("визитную карточку"), по которым и можно узнать о живущих вблизи родника и посещающих его видах млекопитающих и других классов животных.

Ежедневно просматривая и разравнивая "следовую страницу", можно определить не только все виды животных у родника, но и установить примерное количество млекопитающих по размерам и типам следов. Самые чёткие и полные следы следует зарисовать с помощью деревянной рамки с простой сеткой из тонких нитей и блокнота с миллиметровой бумагой и вспомогательными линиями. Узнать вид млекопитающего с помощью рисунка следов можно по определителю, а также в беседе с опытными охотниками.

Интересные наблюдения у родников можно провести за птицами. Многие птицы часто посещают водоёмы или живут около них.

Определите виды птиц, замеченных у родника, выясните, что птиц привлекает к роднику: источник воды для питья и купания, пища, удобные места для гнёзд. Будьте осторожны при посещении родника, если там обнаружите гнёзда или заметите, что птицы ведут себя беспокойно. Ни в коем случае не изменяйте обстановки вокруг гнезда - это может привести к его гибели.

Птиц можно наблюдать непосредственно: они менее осторожны, чем млекопитающие. Знание следов птиц может быть источником интересной информации о событиях у родника, происходивших без вас. Изучение следов птиц проведите так же, как следов млекопитающих. Но их определение представляет большую трудность: они разнообразнее следов млекопитающих.

С познавательной точки зрения интересно познакомиться с обитающими около родника земноводными. Могут встречаться лягушки - травяная и остромордая, тритоны - остромордый и гребенчатый. Интересно установить их численность, просчитав количество по берегам родника.

Изучая родники и образуемые ими ручьи, вы можете провести работу по сохранению некоторых видов животных. Многие ручьи в весенний период в результате таяния снега затопляют низинные участки (лужи).

В хорошо прогреваемых чистых лужах могут нереститься лягушки и жабы. Летом лужи часто теряют связь с ручьём или другим водоёмом и пересыхают. В этот период гибнет большое количество головастиков, не успевающих завершить цикл своего развития. Прокопав канавки к ручью, вы спасёте большое число полезных животных - лягушек и жаб. В подобную ситуацию могут попасть и рыбы. Окажите им помощь, ведь рыб в ручьях становится всё меньше.

Изучив родники и источники во время прогулок, экскурсий, туристических походов, летней практики, заведите на каждый из них экологический паспорт.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ И РАСЧИСТКЕ РОДНИКА

Эти правила необходимо соблюдать, если родник используется для питьевых нужд при условии соответствия качества воды СанПиН 2.1.4.1074-01. Их надо учитывать при выборе места водозабора и устройства самих сооружений. Главное - полностью исключить неблагоприятное воздействие на родник как существующих, так и возможных источников загрязнения.

1. Водозаборные сооружения (приёмную камеру или каптаж) нужно располагать на незагрязнённом участке. Важно, чтобы он был удалён не менее чем на 50 м от мест захоронения людей и животных, складов ядохимикатов и удобрений, канализационных сооружений и т. д.

2. Нельзя устраивать водозаборные сооружения на участках, если они затапливаются паводковыми водами, в пониженных, заболоченных или подвергаемых оползням местах, а также ближе 30 м от магистралей с интенсивным движением транспорта.

3. В радиусе ближе 20 м от родника не разрешается мыть автомашины, устраивать водопой скота и вообще производить все виды работ, которые могут вызвать загрязнение воды.

4. Приёмная камера родника (см. рис.) должна иметь водонепроницаемые стены и дно, за исключением мест выхода ключа. Для устройства водоприёмной камеры чаще всего используется бетон и кирпич. Однако с успехом могут использоваться камеры из лиственницы, дуба или вяза. Конечно, лесоматериалы должны быть хорошего качества, очищенными от коры, без трещин и червоточин, не заражёнными грибом, выдержанными в течение нескольких месяцев.

Сверху или сбоку в камере делают вход, который плотно закрывается крышкой. Она должна быть такого размера, чтобы можно было легко проникнуть внутрь камеры. Хорошо, если над приёмной камерой будет сооружён павильон или будка.

6. Для защиты камеры от поверхностных загрязнений горловина камеры с люком и крышкой должна возвышаться над поверхностью земли не менее чем на 0,8 м. С этой же целью необходимо соорудить водоотводные каналы и замостить территорию, примыкающую к роднику.

7. Чтобы исключить проникновение к источнику животных, желательнее оградить родник в радиусе 2 м.

8. С целью предохранения камеры от заноса частиц со стороны потока воды применяют засыпку из гравия.

9. Водоприёмное сооружение оборудуется вытяжной, водозаборной и переливной трубами. К водозаборной трубе прикрепляется крюк для подвешивания вёдер. На земле, у конца трубы, помещается лоток для отвода воды.

10. Вода, поступающая из родника, должна быть прозрачной, бесцветной, не иметь постороннего запаха и привкуса. Если вдруг ухудшилось качество воды в роднике, нужно прекратить забор воды и обратиться в службу санитарно-эпидемиологического надзора.

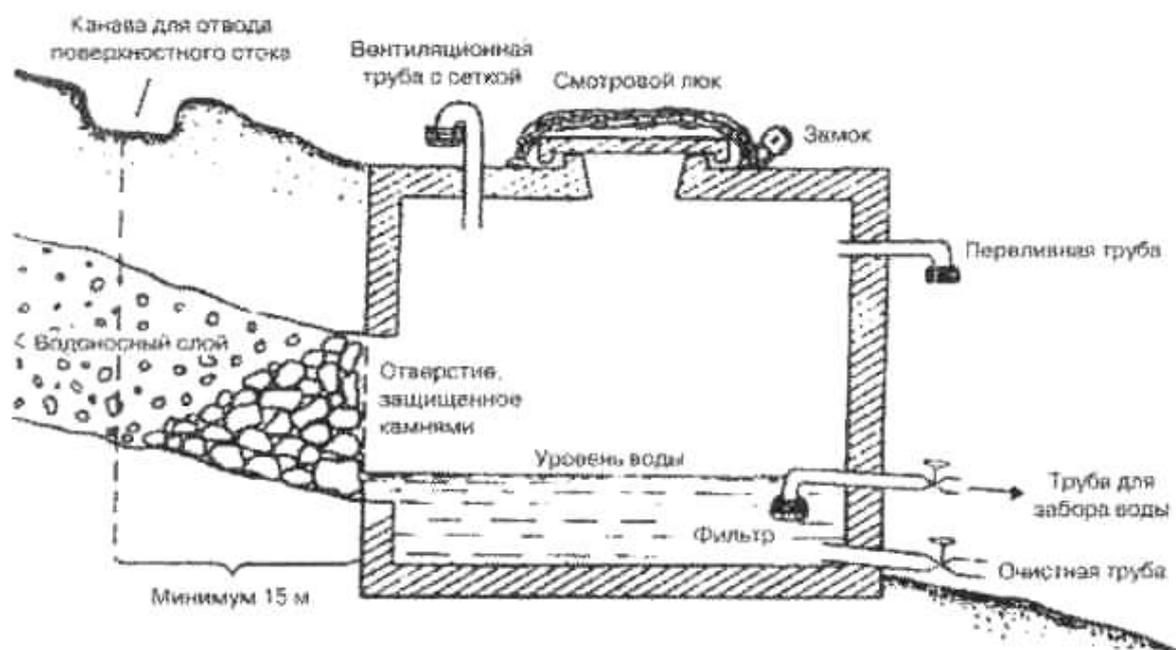


Рис. Устройство водозабора на роднике

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ И ОБУСТРОЙСТВЕ РОДНИКА

1. Подготовительные работы:

1.1. Определяется состав группы (не занимайтесь исследованиями в одиночестве), составляется список, назначается руководитель.

1.2. Руководителем намечается маршрут следования к объекту, проводится его обследование на предмет выбора наиболее удобного и безопасного следования группы.

При выборе маршрута исключить:

- заболоченные участки;
- работы и движение в зоне возможного падения сухостойных деревьев;
- передвижение вблизи кромки берегового обрыва.

1.3. Назначается дата предстоящего обследования, проводится собрание с членами группы, ознакомление с маршрутом и правилами безопасности.

2. Безопасность на маршруте и при исследовании родника:

2.1. При выходе на маршрут участники должны иметь удобную закрытую обувь на низком каблуке, одежду - брюки и куртку с длинным рукавом. Обязательны головные уборы. При производстве строительных работ и работ по очистке территории необходимо иметь рукавицы.

2.2. Аптечка первой медицинской помощи должна быть укомплектована дезинфицирующими и перевязочными материалами, медикаментами - от головной боли, сердечными средствами, обезболивающими, средствами от кровососущих насекомых, иметь питьевую воду.

2.3. При прохождении маршрута группа должна двигаться компактно, в видимости всех членов группы. На каждой стоянке необходимо проверять, все ли на месте.

2.4. ой заканчиваются до наступления темноты.

2.5. При работе в речных долинах и оврагах с крутыми обрывистыми склонами движение должно производиться очень осторожно, особенно в период дождей, чтобы избежать опасности обвала, оплыва, падения камней и деревьев.

2.6. При передвижении по долинам рек, особенно в устьях протоков со спокойным течением, и при переправах вброд через них следует остерегаться топкого дна, зыбунов и засасывающих илов.

Необходимо идти с интервалом между людьми не менее 2 - 3 м, при себе иметь шест, верёвку. Первым и замыкающим идут наиболее физически сильные члены группы.

2.7. Провалившегося в воду сразу вытаскивают с помощью шеста, верёвки и т. п.

3. Не разрешается:

- выполнять не порученные руководителем работы;
- пить воду из источника с неисследованным составом воды;
- употреблять в пищу неизвестные дикорастущие растения;
- брать в рот и жевать веточки, травинки, листья;
- бегать и играть во время проведения всей группой работ на роднике;
- во время грозы укрываться под высохшими и отдельно стоящими деревьями.

4. Первая помощь при микротравмах и других несчастных случаях:

Первая помощь при наружных кровотечениях

Артериальное кровотечение можно остановить, если:

- прижать пальцем артерию выше места ранения;
- закрыть рану стерильным бинтом или чистой тканью;
- наложить давящую повязку;
- наложить резиновый жгут при сильном кровотечении. В случае его отсутствия используйте ремень, пояс, верёвку, платок, косынку, кусок материи.

Жгут накладывают выше места ранения не более чем на 2 часа летом и на 1 час зимой. К жгуту прикрепить записку, где указать время наложения;

- прикладывать к ранам облитую кипятком траву крапивы или кровохлёбки, а также измельчённые свежие листья вишни.

Венозное кровотечение можно остановить, если: -поднять конечность, подложив под неё валик;

- наложить давящую повязку.

Капиллярное кровотечение можно остановить, если:

- обработать рану йодом, водкой, спиртом, при этом средство не заливать в рану, а смазать кожу от края раны наружу;

- наложить стерильную повязку;
- наложить давящую повязку, когда рана продолжает кровоточить.

Носовое кровотечение можно остановить, если:

- делать холодные компрессы или прикладывать лед к переносице;
- сдавить нос (ниже твердой его части) большим и указательным пальцами на 2 - 3 минуты;
- ввести в нос марлевый тампон, смоченный 3%-ным раствором перекиси водорода.

Первая помощь при ожогах

- при небольших ожогах нужно приложить к поражённому месту холодную воду или лед, завернутый в полиэтиленовый мешок. Холод держать, пока боль не ослабнет;

- при незначительном ожоге смочить обожжённое место спиртом, одеколоном, слабым раствором марганцовки;

- наложить на раны сухие стерильные салфетки;

- принять аналгин, парацетамол или другие обезболивающие средства, чтобы уменьшить боль;

- при солнечном ожоге делать компрессы из крепко заваренного чая из расчёта 1 чайная ложка на 0,25 стакана;

- присыпать ожог картофельным крахмалом, смешанным с пищевой содой в соотношении 1:1;

- наложить на ожог (или ранку) салфетку, пропитанную пихтовым маслом.

Если боль при любом ожоге держится в течение 48 часов, обязательно надо показаться врачу!

Первая помощь при укусе змеи

- быстро наложить жгут выше места укуса, чтобы яд не всасывался в кровь. Жгут держать не более 30 минут или ослаблять через каждые 20 минут;

- удалить яд из ранки, выдавив или высосав его. Яд можно высосать в том случае, когда нет повреждений на слизистой оболочке рта. Это безопасно, так как змеиный яд, попавший в рот и желудок, отравления не вызывает;

- нельзя прикладывать холод к месту укуса;
- давать пострадавшему больше жидкости;
- прикладывать к месту укуса свежий истолчённый корень лабазника вязолистного;
- накладывать на ранку свежую траву череды;
- к месту укуса прикладывать растёртые корни конского щавеля;
- смазывать место укуса змеи соком подорожника. Пострадавшего надо как можно скорее доставить в больницу!

Первая помощь при укусах пчёл и ос

- удалить иголкой жало из ранки;
- протереть ранку спиртом;
- приложить к поражённому месту холод;
- при попадании яда на слизистые оболочки рта немедленно обратиться к врачу;
- смазывать свежим соком или кашицей чеснока место укуса пчелы, предварительно удалив из ранки жало;
- удалив жало, приложить к месту укуса кусочек сырого картофеля;
- прикладывать к местам укусов комаров, пчёл, ос, шмелей листья петрушки.

Первая помощь при укусе клеща

- чтобы самостоятельно удалить клеща, смажьте его растительным маслом и подождите 30 минут, затем захватите его пинцетом или пальцами в перчатках, как можно ближе к коже, и вытягивайте медленными, равномерными движениями. Если головка клеща все-таки осталась под кожей, следует обработать это место спиртом или йодом и промывать ранку дважды в день тёплой водой до полного заживления;
- после удаления клеща ранку продезинфицируйте спиртом, йодом и т. п.

Первая помощь при укусах животных, в т. ч. одичавших или домашних собак и кошек

- после укуса не останавливайте кровотечение, так как из раны с кровью удаляется слюна;
 - обработайте кожу вокруг места укуса йодом, марганцовкой и т. п., наложите стерильную повязку.
- Обязательно обратитесь к врачу!

Первая помощь при тепловом и солнечном ударе

- пострадавшего вынести с солнца и уложить в тени;
- лицо смочить холодной водой, на голову положить пузырь со льдом;
- напоить холодным питьём: соком, водой, чаем.

Первая помощь при обмороке

- пострадавшего уложить в горизонтальное положение так, чтобы голова была ниже туловища;
- расстегнуть стесняющую дыхание одежду;
- лицо обрызгать холодной водой;
- дать понюхать смоченную нашатырным спиртом ватку.