

Качество жизни

Чистая вода из родников - полезный продукт

Капустин В.В.



Проекты возрождения
родников

Благоустройство

- Сбережем родники - народное достояние Республики Беларусь
- Цель и задачи проекта
- Рекомендации по благоустройству родников
- Проекты по благоустройству родников
- Местный туризм

Владимир Капустин

**Качество жизни:
чистая вода из родника –
полезный продукт**

ПРОЕКТ

**Сбережем родники –
народное достояние Республики Беларусь**

Цель и задачи проекта

Памятка и рекомендации

**для заинтересованных лиц по возрождению родников,
волонтеров и информаторов, землепользователей -
владельцев источников родников,
водопользователей, посетителей родников**

Проекты благоустройства родников

Минск



2019

УДК 574.5
ББК 91.9
К20

Капустин, Владимир Владимирович
К20 Качество жизни: чистая вода из родника – полезный продукт
/ Капустин Владимир Владимирович – Минск: УП «Энциклопедикс»,
2019. – 90 с., ил.

ISBN 978-985-7153-60-2

Автор предлагает рекомендации для реализации проекта «Сбережем родники - народное достояние Республики Беларусь» и разработанного республиканского плана мероприятий по наведению порядка на земле, утвержденного заместителем премьер-министра Республики Беларусь 06.02.2018 г. № 06/214-36/107.

ISBN 978-985-7153-60-2

УДК 574.5
ББК 91.9

© Капустин В.В., 2019
© Оформление, УП «Энциклопедикс», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

От автора

РАЗДЕЛ 1. Рекомендации по восстановлению, благоустройству родников, организационный инжиниринг, водный туризм

1. Вода родниковых источников. Сущность проекта.
2. Основные термины, признаки и параметры родника.
3. Состояние и пути сохранения родников.
4. Памятка волонтерам, заинтересованным лицам по поиску родников.
5. Памятка для землепользователя (владельца источника, водопользователя) по благоустройству родника и прилегающей территории.
 - 5.1. Общие требования.
 - 5.2. Рекомендации и практические положения выполнения работ по благоустройству родника.
 - 5.3. Рекомендации при проведении работ на роднике.
 - 5.4. Виды работ по восстановлению родника.
6. Памятка для посетителей родника.
7. Рекомендации по анализу воды из родников.
8. Использование воды для питья.
9. Организационный инжиниринг туризма при посещении родника.
10. План работ по возрождению и благоустройству родников в Республике Беларусь.
11. Заключение.
12. Сведения о нормативно правовых документах, переписке, проекте, базе данных «Родники Беларуси».

РАЗДЕЛ 2. Приложение. Благоустройство родников, проекты, информационное обеспечение, практика

Приложение 1. Определение дебита родника (экспресс-способ).

Приложение 2. Каптажные устройства.

Приложение 3. Каптаж родников с небольшим дебитом.

Приложение 4. Благоустройство родниковой ландшафтной зоны.

Приложение 5. Поклонный Крест у родника в память о предках.

Приложение 6. Информационные формы и программное обеспечение.

Приложение 7. Новые проекты возрождения родников.

Приложение 8. Завершенный проект благоустройства родника.

От автора

Эта книга является следующим научно-популярным изданием из серии о качестве жизни. Как жизнь, так и ее качество разнообразно.

Она рекомендуется как пособие для реализации проектов возрождения и сохранения родников. Вода из них может быть экологически чистым продуктом для питья.

Родники являются не только уникальным явлением природы как элементы (объекты) окружающей среды и достойны пристального наблюдения и исследования, но и местом для кратковременного отдыха и туризма. В нашей республике большое количество родников, которые могут выполнять эти функции.

Однако, не все родники можно использовать для приведенных выше целей. Отсутствует в республике каталог родников, идентификация и признаки их определения, как источников выхода подземных вод на земную поверхность, отличие от временных водотоков, образованными стеками талых вод, дождевых и другого происхождения. Ко многим родникам ограничен доступ, неблагоустроенная окружающая территория, отсутствуют достоверные данные о качестве воды.

В этом издании тема возрождения, благоустройства и охраны родников представлена в двух разделах.

В первом разделе содержатся рекомендации по поиску родников, их идентификации, благоустройству, охране, посещению, развитию местного и водного туризма в регионах республики. Также предложены планы взаимодействия заинтересованных лиц с ведомствами, исполнительными органами на перспективу по возрождению, благоустройству и охране родников, как экологически чистых уголков природы, в том числе и как памятников природы.

Рекомендации включают основные термины и определения по этой тематике. Обобщен накопленный опыт уже выполненных работ по родникам, описана и небольшая практика автора. Рекомендации подготовлены в первую очередь

для заинтересованных лиц в лице волонтеров, землепользователей (собственников источника) и его посетителей.

Автор выражает надежду, что рекомендации представят интерес для общественных проектов в области охраны окружающей среды, специалистов, исполкомов, министерств, ведомств и их территориальных органов в области туризма, санитарно-эпидемиологического и экологического законодательства.

Рекомендации не обязательны к исполнению. Но в них содержатся некоторые основные принципы и методы, без которых невозможно браться за это дело. Приводятся также основные положения из нормативных документов, которые в ходе выполнения работ важно выполнять.

Во втором разделе – в приложениях рассматриваются способы и методы выполнения работ по возрождению родников, новые проекты их благоустройства и дизайна, а так же завершённых проектов.

В приложении описан экспресс-метод по определению дебита родника, схемы монтажа кабтажных устройств у истока и места забора воды родников восходящего и нисходящего типа. Приводятся также рисунки и фотоснимки интересных решений по благоустройству родника, малых архитектурных форм, информационного обеспечения.

Проанализирована разработанная графическая концепция проекта по оборудованию родникового комплекса.

Приводится описание завершённого проекта благоустройства родника, как памятника природы и памяти о предках.

Рассматриваются планы взаимодействия участников проектов по благоустройству родников, организации местного туризма и перспективы возрождения деревни.

Благодарю всех, без чьей помощи это издание не могло бы появиться.

С уважением,
Владимир Капустин

РАЗДЕЛ 1. Рекомендации по восстановлению и благоустройству родников, организационный инжиниринг, водный туризм

1. Вода родниковых источников. Сущность проекта.

Родниковая вода является одной из загадок природы. Ученые высказывают различные гипотезы о природе ее образования. Сообщается, например, что родниковая вода образовывается в мантии земли. Вода проходит по родниковой жиле многие километры, насыщается микроэлементами и идеально фильтруется. При движении на поверхность земли она не подвергается высокому давлению, гидравлическому удару, кавитации, как в водопроводных системах, и поэтому сохраняет свои свойства и вкусовые качества в оптимальных пределах. Температура родниковой воды в ее истоке обычно не выше 4-8 градусов. Это препятствует размножению в ней бактерий.

При наличии указанных качеств и химического состава воды в пределах существующих требований она может быть чистым экологическим продуктом для питья, даже без фильтрации и кипячения.

Для выявления качеств и химического состава необходимо в первую очередь провести анализ воды конкретного родника. Если по результатам анализа вода пригодна как питьевая, ее используют, как правило, в местах забора родника. Вода может сохраняться достаточно долгое время в специальной емкости и быть пригодной для питья.

Известно, что если регулярно употреблять питьевую воду из проверенного родника, то это будет способствовать хорошей профилактике организма, уменьшению риска подвергнуться различным заболеваниям, а также способствовать выздоровлению, что в целом обеспечит повышение качества жизни человека. Окружающая родник ландшафтная территория может быть использована для посещения родника, как памятника природы, а так же кратковременного отдыха.

В неповрежденном роднике обычно нитраты и другие загрязнения отсутствуют, или они не превышают установленных допустимых норм. Это, в основном, продукты деятельности человека и они содержатся в поверхностных водах. Однако была зафиксирована глубина их проникновения в почву и грунты до 15 метров и более.

Если по результатам исследований вода из родника не соответствует гигиеническим нормативам безопасности по санитарным правилам и нормам (далее – СанПиН), то она не пригодна для питья. Необходимо в этом случае выявить причины – это природное явление или техногенное загрязнение, которое необходимо локализовать и по возможности ликвидировать в короткие сроки.

Для сохранения родника и улучшения качества воды должны быть разработаны охранные мероприятия, осуществляться контроль и постоянный мониторинг за реализацией этих мероприятий и качеством воды из родника. Землепользователь, на территории которого находится источник родника, в соответствии с законодательством, обязан обеспечить его функционирование, охрану, а также сохранение окружающего ландшафта, соблюдение требований водоохранного законодательства (Водного кодекса), обеспечивая свободный и бесплатный доступ посетителей в этот уголок природы.

Концепция данных рекомендаций заключается в оказании помощи при реализации проектов по созданию экологически чистых уголков природы для кратковременного посещения, забора пригодной для питья воды, отдыха, экскурсий на базе существующих или открытых новых родников в сочетании с другой экологически чистой средой (лесных массивов, чистого воздуха, ландшафтной территории, угодий) в городах и поселках, усадьбах, хуторах, исторических местах и других достопримечательностях Республики Беларусь.

Целью проектов является возрождение родников путем восстановления, благоустройства их и зон окружающего ландшафта для посещения, забора чистой воды из источников и отдыха наших граждан.

Таким образом, основной задачей проектов является объединение усилий исполнительной власти на местах, землепользователей и других заинтересованных юридических лиц, граждан, в том числе и волонтеров, в необходимости проведения работ по возрождению и рациональному использованию родников.

Для реализации цели проектов, важно сформулировать основные определения, этапы и направления работ: по поиску и идентификации родников, их благоустройству и использованию экологически чистого уголка природы.

2. Основные термины, признаки и параметры родника

2.1. **Родник** – это водный объект, представляющий «естественный подземный выход вод на земную поверхность» /12.2./ Из определения следуют основные признаки родника.

Признак первый – «Водный объект, представляющий естественный подземный выход...». Это указывает, что вода течет из глубинных водоносных слоев земли под напором, по особой естественной и неповрежденной жиле. Этот водный объект имеет отдельные признаки как гидрологического режима, так и режима подземных вод.

Признак второй – «...выход на земную поверхность». То есть вода все время вытекает на поверхность земли из истока независимо от поры года, погодных условий и имеет близкий к постоянной величине водоток (расход – дебит) и температуру.

В приведенном определении может быть главное отличие родника и воды от верховодки, талых вод и дождевых потоков, а также артезианской воды, которая практически из водного горизонта не выходит на поверхность, не имея высокого давления (ее обычно добывают из скважины с помощью насоса).

2.2. **Символ родника** – изображение визуального сообщения о возрождении родников – источников воды (см. обложку данного издания).

2.3. **Типы родников.** Различают два типа родников: нисходящие и восходящие.

2.3.1. Нисходящие родники характеризуются свободным и непрерывным истечением воды из земли (истока) на ее поверхность, образуя выток и русло.

2.3.2. Восходящие родники – основным признаком является накопление воды в шахте – колодце без дна.

Родники такого типа расположены, в основном, на равнинной местности и могут образовывать увлажненную окружающую территорию с обильной растительностью. Если вода имеет не постоянный дебит (в шахте или периодически пересыхает исток), то возникают сомнения – родник ли это.

2.4. **Дебит** – это количество воды (ее объем), свободно вытекающее из истока родника за единицу времени (измеряется в м. куб/в час, л /мин, л/с).

Дебит для родников нисходящего типа удобно определять объемным методом в месте забора воды, если весь расход идет по отводному желобу, трубе или сосредоточен в колодце. В этом случае происходит наполнение известного объема емкости (канистры, ведра и др.) за измеренное время. Затем можно вычислить дебит источника за время течения воды – одной минуты или часа. Дебит родников удобно определять в литрах в одну минуту или, для больших потоков, в метрах кубических за один час или секунду.

Существуют и другие способы определения дебита источника путем измерения сечения потока воды и скорости его течения (см. приложение 1). Специалисты могут предложить и другие, более точные замеры дебита, которые важны для оценки ресурса.

Для восходящих родников дебит определяют также объемным способом: отбирают воду из колодца и измеряют ее объем, далее определяют объем поступившей в колодец воды в течение измеренного времени.

2.5. **Исток родника** – обозначенная и защищенная территория места естественного выхода воды из земли на поверхность.

2.6. **Место забора воды родника** – оборудованное место для использования воды по назначению путем наполнения емкости.

2.7. Идентификационные параметры родника – это основные признаки и характеристики родника: место его расположения и доступа; фотоснимки родника – истока, места забора воды, основных видов водоохранной и ландшафтной зон; величина дебита; температура воды в истоке, результаты анализа биохимического состава и органолептических параметров воды из истока (цветность, мутность, запах, вкус и привкус, пеннистость).

2.8. Каптажное оборудование – совокупность инженерно-технических устройств предназначенных для формирования водотока из источника и оборудования места забора воды.

Оно может включать: желоб (короб) или трубу для отвода воды из источника, шахтный колодец, ствол шахты, фильтр, оголовок, место забора воды и т. п.). Подземные воды родников, которые выходят на поверхность земли, захватывают у истока специальными приспособлениями – каптажными водозаборами, используют водосборные камеры или неглубокие опускные колодцы (см. примеры каптажного оборудования в приложении 2).

2.9. Водоохранная зона родника – территория, прилегающая к роднику, на которой устанавливается режим осуществления хозяйственной и иной деятельности, обеспечивающий предотвращение его загрязнения, засорения /12.2./.

В водоохранной зоне обеспечивается защита родника, каптажного оборудования, истока и места забора воды от повреждения и разрушения, а также от загрязнения внешними источниками, в том числе и атмосферных осадков, талых вод. Она включает также изгородь, предотвращающую посещение этой территории дикими и домашними животными, информационные щиты и предупреждающие знаки.

Охранная зона является запретным местом для нахождения и размещения техники, ведения работ, которые могут вызвать механическое повреждение или разрушение жилы истока родника, вибрацию поверхности земли, а также привнести внешние источники загрязнения биохимического или иного характера.

Для родников водоохранная зона совпадает с прибрежной полосой и в соответствии с Водным кодексом Республики Беларусь составляет 50 метров /12.2./

2.10. Ландшафтная зона родника – территория вокруг водоохранной зоны, благоустроенная для кратковременного отдыха посетителей родника.

Площадь ландшафтной зоны определяется землепользователем в зависимости от цели, ограничения прилегающей территории, возможности размещения других сооружений для создания комфортных условий для посетителей.

2.11. Биота родника – исторически сложившаяся совокупность видов живых организмов, растений, находящихся в ландшафтной зоне родника, объединённых общей областью распространения в настоящее время или в прошедшие геологические эпохи.

2.12. Землепользователь (владелец источника) – физическое или юридическое лицо – водопользователь, на территории которого находится исток родника.

В соответствии с договором аренды землепользователь обязан поддерживать и сохранять биоту и нести полную ответственность за содержание родника, водоохранной зоны, как среды ее обитания, а также проводить периодический анализ и устранять причины снижения качества воды, обеспечивать свободный и бесплатный доступ посетителей к роднику.

2.13. База данных родников – сгруппированное облако постоянно обновляющихся информационных и паспортных данных о родниках, расположенных на электронных носителях и в сети интернет в наиболее удобной (не регистрируемой и бесплатной) для пользователя трехуровневой иерархической структурой поиска (область, район и конкретный родник), имеющая организованный хостинг, отдельный сервер и защищенную систему безопасности от взлома.

2.14. Паспорт родника – сведения, включающие название родника, код в базе данных, основные характеристики и параметры родника, ориентацию по месту нахождения родника, описание его истории, достопримечательности, в том числе и вблизи расположенных других мест для посещения, а также указание названия землепользователя, его адреса, контактной связи.

2.15. Информационные формы – щиты, знаки, символы, указатели и др. включающие, размещение информации о природоохранных мероприятиях, паспорт родника, результаты анализа воды, реквизиты землепользователя, надзорных органов, шефов, спонсоров, описание истории родника и признаки ориентации на местности, близко расположенные другие родники и достопримечательности, исключающие коммерческую рекламу.

2.16. Родниковый комплекс – совокупность составных функциональных частей родника: каптажное оборудование мест истока и забора воды, огражденную водоохранную и ландшафтную зоны, оборудованные места для кратковременного отдыха посетителей, информационные щиты и указатели на местности, а также малые архитектурные формы, культовые сооружения (Крест, часовня, купель и др.).

3. Состояние и пути сохранения родников

В Республике Беларусь более 1500 обнаруженных и используемых родников в каждой области и районе (см. базу данных на сайте www.rodnikbel.tk – провайдер Hosting.ru) /2.7./ Меньшая их часть облагорожены и используются как источники питьевой воды, имеют свою историю, овеяны легендами об исцелении от многих болезней. Они почитаются местными жителями и посетителями родников.

На указанном сайте размещена база данных родников, приводится: описание и географические координаты, фотоснимки, краткие характеристики, возможности доступа к месту родника и забору воды, для отдельных указаны качественные и количественные оценки состояния воды.

Размещается так же информация о других родниках. О них, кроме установленного названия и ориентировочного места нахождения, визуальной оценки родника, а так же отдельных фотоснимков, отсутствуют другие важные сведения. Например, результаты по анализу воды, благоустройству и, главное, данные о землепользователе (владельце источника). Таких родников в республике около 60% (см. таблицу 2 в главе 10). Родники,

как правило, не облагорожены, находятся в плачевном состоянии.

Можно выразить благодарность, всем энтузиастам, волонтерам, заинтересованным лицам, кто занимается поиском родников в республике, посещает и устанавливает первичные характеристики, дают оценку их состояния. Это большая работа, проделанная на общественных началах на протяжении многих лет. Важно ее продолжать: пополнять базу данных и, главное, на следующих этапах проводить работу во всех районах республики, по месту расположения родников, устанавливать с помощью анализа пригодность воды для питья, создавать их водоохранную и ландшафтную зоны, облагораживать родники, как уголки чистой природы.

Возможно, необходимо представлять в базе данных список всех энтузиастов, волонтеров, кто продолжает заниматься этой работой по возрождению родников, назвать их имена, контактную связь, а так же указать регионы, которые они обслуживают. Важно так же признать важность их работы и наделить некоторыми полномочиями для возможности установления контакта с землепользователями, местными властями, контролирующими органами.

Вызывает тревогу использование родников отдельными водопользователями для личных и других целей (создание на пути свободного течения воды из родника искусственных водоемов, изменение русла родника, использование воды для полива и других технических нужд, сброс отходов, засорение прилегающей к родникам территории, нарушение правил водоохранных мероприятий и т.п.).

Большую помощь в возрождении родников землепользователями, на землях которых расположен исток родника, могут оказать руководители и сотрудники организаций, предприниматели, местные жители, общественные организации, спонсоры и шефы, волонтеры, учащиеся и студенты, взаимодействуя с администрацией районов, городских и сельских советов.

4. Памятка для волонтеров, заинтересованных лиц по поиску родников

4.1. Местонахождение родника можно установить на основе информации старожилков: местных жителей деревень, поселков, дачных кооперативов, хуторов обследуемого региона. Они же могут рассказать легенду из прошлого, связанного с родником, о происхождении его названия, указать направление или конкретное место его расположения.

Можно обнаружить информацию о роднике в интернете, в архивах, при общении с местными краоведами, работниками районных музеев, с туристами, а также обратить внимание на следующую закономерность. Например, исток реки, ее приток, может начинаться с родникового источника, русла родника и он может впадать в водоем, например, озеро. В этих случаях вдоль берега реки или по периметру озера, водоема поиск нисходящего родника, упрощается. На открытой местности можно заметить обильную растительность ландшафтной зоны, обратить внимание на повышенную влажность почвы. Все это может указывать о расположении поблизости восходящего родника.

4.2. Важно обследовать исток. Родник ли это? Вода обычно вытекает из земли равномерным потоком, струей или сочится с постоянным дебитом, образуя исток родника и его русло. Сразу можно замерить температуру воды у истока. Она обычно составляет 4-8 градусов, если это не термальный источник. Критериев может быть достаточно – это родник.

Если поток формируется отдельными сочащимися струйками, то их, по определению понятия «родник», нужно так же оценить. Если они соответствуют указанным выше определениям, то можно также определить дебит в русле родника сформированного отдельными струйками (см. Приложение 1). В дальнейшем при установке каптажного оборудования родника дебит можно будет определить более точно объемным способом.

Необходимо произвести фотосъемку родника: общего вида с окружающей растительностью, деревьями и достопримечательностью; отдельно – съемку истока и места планируемого забора воды, место доступа к роднику, других сооружений,

характеризующих общее состояние родника, ландшафтную территорию и т. д.

Важно провести также описание родника. Указать характерные ориентиры на местности и в дальнейшем на карте, расстояние до шоссе. Описать органолептические свойства воды: цвет, запах, мутность, наличие взвешенных частиц, масляных пятен, прочие компоненты. Необходимо установить географические координаты истока родника. Пить воду из неизвестного источника не рекомендуется. Если возможно, сделать отбор воды из родника для экспресс-анализа и получения начальной оценки о ее свойствах.

Необходимо обследовать еще не установленную водоохранную и ландшафтную зоны вокруг родника на наличие побочных поверхностных источников воды и загрязнителей (остатков удобрений, отходов и прочее), а также поблизости расположенных техногенных систем – предприятий, других производственных сооружений. При обнаружении источников загрязнения, письменно сообщить в районный центр гигиены и эпидемиологии (РЦГЭ) или инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды, межрайонную инспекцию по охране растительного и животного мира. Важно узнать о принятых мерах по локализации и предотвращению в дальнейшем сброса в русло родника загрязнителей воды или иного источника загрязнения.

4.3. При обработке материалов по формированию первичных данных о роднике установить по карте координаты административного управления (сельский или поселковый совет), поставить их в известность о состоянии родника и с их помощью установить конкретного землепользователя (адрес и контактный телефон), на территории которого расположен исток родника.

4.4. Сведения о роднике следует передать по электронной почте администратору сайта www.rodnikbel.tk, для регистрации обнаруженного нового родника или о состоянии действующего.

4.5. Установить связь с землепользователем. Сообщить о состоянии родника. Обсудить меры по возрождению или благоустройству родника. Периодически поддерживать связь и ока-

зывать организационную помощь землепользователю по работе, связанной с содержанием родника.

4.6. Согласовать дальнейшие совместные шаги с местной администрацией (сельского, поселкового совета) или другими уполномоченными организациями района, землепользователем, на территории которого расположен родник.

5. Памятка для землепользователя (владельца источника, водопользователя) по благоустройству родника и прилегающей территории

5.1. Общие требования

5.1.1. При выполнении работ владелец родника руководствуется санитарными нормами, правилами «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения» (далее – Санитарные правила), утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 2 августа 2010 г. №105 /12.1/.

Санитарные правила устанавливают.

«1. Гигиенические требования к выбору места расположения, оборудованию и содержанию шахтных и трубчатых колодцев, каптажей родников (ключей) (далее, если иное не определено настоящими Санитарными правилами, – источники), прилегающей к ним территории и качеству питьевой воды источников.

2. Требования настоящих Санитарных правил обязательны для соблюдения государственными органами, иными организациями, физическими лицами, в том числе индивидуальными предпринимателями (далее – владельцы источников), при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации источников.

3. За нарушение настоящих Санитарных правил виновные лица несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь».

5.1.2 Государственный санитарный надзор (далее – госнадзор) осуществляет в установленном порядке соблюдение требований настоящих Санитарных правил.

5.1.3. В соответствии со статьей 27 Водного кодекса выполнение работ по благоустройству родников, воссозданию на них элементов благоустройства и размещению малых архитектурных форм осуществляется в соответствие с законодательством в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности об охране и использованию земель.

В случае функционирования родников на территории особо охраняемых природных территорий (национальных парков, заповедников, заказников), отнесенных к памятникам природы проектная документация должна пройти государственную экологическую экспертизу и иметь положительное заключение

5.1.4. Границы водоохраных зон обозначаются в схемах землеустройства, градостроительных проектах, государственном градостроительном кадастре, земельно-кадастровой документации, лесоустроительных проектах, а также в документах удостоверяющих права, ограничения (обременения) прав на земельные участки. Для родников водоохраные зоны и прибрежные полосы совпадают, в связи с чем, в пределах прибрежных полос родников запрещаются и ограничиваются виды работ..

5.1.5. Землепользователь перед началом работ, связанных с благоустройством обнаруженного на его территории родника или реконструкции существующего, должен в первую очередь ознакомиться с основными положениями Санитарных правил, Водного кодекса, изучить их и руководствоваться при выполнении названных работ, а также при дальнейшем использовании родника.

5.2. Основные рекомендации и практические положения выполнения видов работ по благоустройству родника

Они заключаются в следующем.

5.2.1. Обнаружить неблагоустроенный родник или другой не известный, не включенный в реестр (базу данных) родник на территории арендованного пользователем участка земли и провести следующие подготовительные работы:

- установить его тип (восходящий или нисходящий), обследовать его исток и прилегающую к нему территорию, проложить к нему тропу, установить его название, историю или легенду;

- обозначить водоохранную зону родника (вокруг истока воды в радиусе 50 м) и обвести ее, в первую очередь, цветной строительной лентой;

- определить у истока место забора воды (не ближе двух метров), провести фотосъемку родника, водоохранной и прилегающей в нему ландшафтной зоны;

- провести измерение дебита родника и определить температуру воды у истока;

- обозначить безопасный маршрут для доступа пеших посетителей и велосипедистов к роднику и установить указатели;

- если исток родника обнаружен другим заинтересованным лицом, воспользоваться его сведениями и продолжить выполнение работ по дальнейшему облагораживанию родника.

5.2.2. Провести отбор образца воды в соответствии с «Рекомендациями по анализу воды из родников», приведенной в разделе 7.

Заключить договор с сертифицированной лабораторией, которая окажет услугу по проведению анализа пробы воды и получить результат (протокол исследования) о пригодности или непригодности воды в качестве питьевой.

5.2.3. Землепользователь, может по своему усмотрению с учетом изменения природных условий, загрязнения окружающей среды провести дополнительные исследования качества воды и по другим показателям, например содержанию других химических элементов, радиоактивных веществ и др., влияющих на качество питьевой воды /12.3./

5.2.4. При использовании воды родника в качестве питьевой необходимо землепользователям соблюдать гигиенические требования к организации оценки качества питьевой воды из родника (см. п. 48-56 Санитарных правил /12.1/).

5.2.5. Если по результатам лабораторных испытаний пробы, вода соответствует требованиям как питьевой, землепользователь проводит работы связанные с дальнейшим благоустройством родника по установке каптажного оборудования, предварительно согласовав проект землепользователя с инспекцией природных ресурсов и окружающей среды, РЦГЭ района. Установка каптажного оборудования должна соответствовать п. 18-

21 Санитарных правил. Вариант исполнения каптажного устройства истока и забора воды приводится в приложении 2.

5.2.6. Содержание и уход за родником должны соответствовать требованиям Санитарных правил.

5.2.7. В случае, если в протоколе исследования образца воды данного родника будет указано, что вода из источника не рекомендуется для питья, проводить работы по установке каптажного оборудования в месте забора воды не требуется. Принять меры по выявлению причин несоответствия результатов анализа требованиям СанПиН, пригласить специалиста районной инспекции. В случае, если причина в загрязнении источника, принять меры по его локализации и разместить об этом сообщение у источника родника. Во втором случае, если будет установлено, что превышение содержания некоторых компонентов из перечня анализа имеет место по причине природного происхождения, разместить также информацию у истока родника.

В этом случае, сам по себе родник необходимо облагораживать. Он представляет ценность, как памятник природы и уютное место, вокруг которого почти круглый год не приостанавливается жизнь: растут уникальные растения, веет прохладой летом и легкой испариной от теплой воды зимой, можно слушать постоянное журчание ручья и пение птиц.

5.2.8. Необходимо обследовать водоохранную и ландшафтную зоны вокруг родника на наличие побочных поверхностных источников воды и загрязнителей (удобрений, отходов, мусора и иных загрязнений). При обнаружении таких компонентов, непосредственно информировать землепользователей (источников загрязнения), сан-эпидемстанцию (СЭС) и учреждение охраны природы района, принять меры к их локализации и предотвращению сброса в русло родника загрязнителей воды. Провести повторный анализ воды и, если будет отрицательный результат по качеству воды, обратиться к специалистам за консультацией по вопросу определения причин изменения ее параметров.

5.3. Рекомендации при проведении работ на роднике

5.3.1. В процессе выполнения работ сторонней организацией согласовывать свои первые и дальнейшие совместные действия с землепользователем, местной администрацией (сельского, поселкового, городского совета), другими уполномоченными организациями района. Мотивировать землепользователя в заинтересованности улучшения и благоустройства родника и принадлежащей территории.

5.3.2. Не допускать сооружение устройств, препятствующих свободному течению воды из истока родника, искусственных водоемов, изменение и зачистка русла родника, использование воды для технических нужд, сброс отходов, засорение прилегающей к роднику территории, нарушение природоохранных и гигиенических мероприятий, изложенных в Санитарных нормах.

5.3.3. Необходимо исключить возможность подъезда любого вида автотранспортных средств не ближе 200 метров от истока родника (обустроить удаленную стоянку для автотранспорта).

5.3.4. Исключить проведение вблизи истока (не ближе 300 м) работ любых механизмов на земле (вибраторов, ударных средств, насосных установок и др.), разрушающих водоносный слой и жилу родника.

5.3.5. Исключить проникновение в охранную зону домашних и диких копытных животных, разрушающих рыхлый слой истока родника и его русла (установить в дальнейшем забор по периметру охранной зоны с одним закрывающимся входом для посетителей).

5.3.6. Все установленные данные о роднике, свои реквизиты, ваши предложения по благоустройству, а также результаты анализа образца воды из данного родника направлять администратору сайта www.rodnikbel.tk, для размещения этих сведений в базе данных и последующего использования информации посетителями.

5.3.7. На сайте можно ознакомиться с различными вариантами исполнения места по забору воды и облагораживанием защитной и ландшафтной зон родника. Некоторые варианты рассматриваются в приложениях данной рекомендации. В интернете можно также изучить различные варианты исполнения и облагораживания родниковой территории. Чем больше будет

разновидностей и вложенного творческого подхода, тем будет интересней зона отдыха конкретного родника.

Лучшим был бы вариант – приглашение для выполнения этой работы дизайнера по ландшафту.

5.4. Основные виды работ по восстановлению родника

5.4.1. Основным этапом является определение технического решения по забору воды из родника. От этого будет зависеть и сохранение принципа «не навредить». Необходимо руководствоваться «Санитарными правилами», а также накопленным опытом при проведении таких работ.

Например, сооружение колонки или подобных водозаборов над истоком с высоким подъемом потока воды не целесообразно. Известно, что искусственный подъем воды приводит к увеличению давления в жиле родника. В этом случае поток родниковой воды, испытывая сопротивление на подъем, будет «искать» другой путь с более низким сопротивлением. В результате исток может появиться в другом месте, а в отдельных случаях он вообще не будет выходить на поверхность земли. Такое в практике уже случалось.

В случае, если родник имеет открытый исток воды по наклонной местности, то лучше у истока прямо на поверхности земли смонтировать наклонный желоб (длиной не менее двух метров), с последующим стоком в приемный углубленный колодец размером 60 x 50 см и дальнейшим выходом в русло родника (см., например, приложение 2.4., или, более подробно, фотографии родника на сайте [www autoexp.org](http://www.autoexp.org) в разделе «Экологическая безопасность»).

5.4.2. Высокий подъем водозабора над землей также может привести к охлаждению воды в морозные периоды зимы, что приведет к дальнейшему обледенению всей территории вокруг родника.

Если вода из восходящего родника поступает из жилы истока снизу по почти горизонтальной поверхности, то возможно над истоком установить невысокий закрытый колодец с установкой, например, бетонных колец (см. «Санитарные правила» и приложение 4.3.).

5.4.3. Для забора воды могут быть использованы два варианта.

Если уровень накопленной воды в колодце высокий, то устанавливается в верхнем кольце желоб (металлическая труба) на высоте не более 30 см от поверхности земли для отвода и забора воды (см. Приложение 2 и 3).

Если давление напора жилы родника невысокое и накопленная в колодце вода находится на уровне горизонта или ниже его, то в этом случае используется принцип забора воды, как с обычного колодца или с помощью насоса.

5.4.4. При любом варианте важно защитить родниковый источник от попадания неизвестной по химическому составу воды: верховодки, талой и поверхностной воды, осадков. В этих водах могут содержаться токсины, вредоносные микроорганизмы и пр. Важно, чтобы пользователь воды был защищен от этих вод и точно знал, для каких целей можно использовать эту жидкость.

5.4.5. На этапе закладки колец шахты важно не повредить родниковую жилу и обеспечить свободное истечение из нее воды, не создавая дополнительных преград в виде установки решеток, задвижек, фильтров и т.п. При установке колец стыковочные швы заполняются раствором, в состав которого входит и жидкое стекло.

Чтобы верховодка и другая поверхностная вода не попадала в пространство между кольцами и грунтом, устанавливается так называемый «замок» из глины или другого подобного герметика – наполнителя. Он не дает возможности этой воде просочиться внутрь колодца. Замок, например, представляет собой слой плотно утрамбованной глины, расположенный на площади по периметру не менее 1-1,5 метров от кольца с наклонной и выступающей над горизонтом земли поверхностью и водоотводом поверхностной воды. Такая или другая защита питьевой воды применяется и при сооружении обычных колодцев. Для защиты от осадков над источником родника и местом забора воды устанавливается крыша (см. главу 4.2. и фото 6). Крыша или крышка над колодцем защитит его от попадания внутрь опавших листьев, насекомых и животных (см. требования Санитарных правил).

В приложении 2 представлены схемы и способ устройства каптажа родников восходящего и нисходящего типов. Они выполнены без размеров входящих элементов и предназначены для родников с большим дебитом. Другие, более упрощенные схемы каптажа родника приводятся в приложении 3.1.

5.4.6. Установить лестничный марш с перилами для спуска к роднику и площадке для забора воды (см., например, приложение 4, фото 5), соблюдая нормативы изготовления, обеспечивающие безопасность перемещения по лестнице и горизонтальным площадкам.

5.4.7. В местах по направлению к тропе обзора ландшафтной зоны, лестничному маршу, забору воды важно установить информационный щит с историей или легендой о роднике, результаты анализа воды, другую полезную информацию.

5.4.8. У освященных благоустроенных источников (фото 6) может быть построена купель (фото 7) для омовения, часовня (фото 8), беседка (фото 9), воздвигнут Крест Поклонный или Крест Оберег (см. приложение 5, фото 10-12).

Проект, связанный со строительством капитальных сооружений благоустройства, должен проходить экспертизу в установленном порядке. Первоначальную консультацию можно получить в администрации района (службы архитектуры и благоустройства).

5.4.9. Граница родника (водоохранная зона) должна быть обозначена, по тропе установлены указатели, а так же информационная доска, с указанием правил его посещения.

5.4.10. В пролегающей рядом с родником дороге, в местах движения пешеходов устанавливается информационный знак. Пример исполнения знака, содержание его информации, оформление и установка у дороги описана в приложении 6 и представлена на фото 14-16.

5.4.11. Работы по санитарно-гигиеническому и природоохранному оборудованию родника выполняются в соответствии с требованиями санитарных Правил /12.1./. Необходимо в установленном порядке провести все процедуры по согласованию проекта облагораживания родника у надзорных органов, в первую очередь в районной администрации.

6. Памятка для посетителей родника

Уважаемые любители природы!

Каждый из вас, являясь водопользователем, может выполнять работу по сбережению родников или оказанию помощи по их возрождению на своей родине, месту жительства, в местах отдыха.

Участвуйте в возрождении родников Беларуси, защищайте наш народный ресурс от техногенного воздействия, и вы сможете создать уникальный уголок природы для себя, своей семьи, близких, знакомых, местных жителей, посетителей родника.

Кроме того, собираясь на посещение этого уникального уголка природы, вы за один день всегда можете посетить и другие достопримечательности, расположенные рядом с родником. Они указываются в базе данных «Родники Беларуси» при описании конкретного родника или на информационном щите. Вы также сможете ознакомиться в сети интернет с описанием рядом расположенных других родников, исторических и культурологических мест. Важно согласиться с тем, что охранный и ландшафтная зоны родника не являются для вас местом длительного отдыха (более 1-2 часов). В этой зоне не могут быть размещены, пункты по обслуживанию посетителей. Отсутствуют смотрители за порядком, уборкой территории. Место длительного отдыха или ночевки можете организовать в отдаленном и оборудованном месте, в ближайшей агроусадьбе.

Возрождением родников может заниматься каждый. Это – народный проект. Владельцам родников в реализации этого проекта могут оказывать помощь спонсоры, шефы, выходцы с этих мест, заинтересованные граждане, не безразличные к их состоянию, инициативные волонтеры.

Все посетители должны следить за порядком на территории родника, соблюдать требования экологической и противопожарной безопасности, сохранять место охранной зоны, забора воды, окружающую ландшафтную территорию и вместе охранять этот подаренный нам уголок природы. По тексту приводится памятка, которую рекомендуется соблюдать всеми посетителями родника. Памятка примерного содержания в этом формате может размещаться на информационном щите у родника.

Памятка для посетителей родника

Уважаемые любители природы!

1. Не навредите памятнику природы, помните, кто эту красоту подарил для вас. Это место для кратковременного посещения (не более одного часа).
2. Не сорите в охранный и ландшафтный зонах родника, свой мусор уносите / увозите с собой, уважайте тех, кто здесь поддерживает порядок.
3. Не курите и не распивайте алкогольные напитки.
4. Не пользуйтесь открытым огнем, не разводите костры у родника – в охранный и ландшафтный зонах.
5. Не используйте воду для других целей, кроме как для питья.
6. Не мойте в родниковой воде свои вещи, животных, другие предметы.
8. По возможности поддерживайте чистоту и порядок
9. Обращайте внимание тех, кто нарушает правила поведения при посещении родниковой зоны, сообщайте признаки нарушителей по указанным и известным вам телефонам, правоохранительных органов и местных властей.
10. За причиненный вред принято возмещать убытки, платить штраф, нести ответственность.

7. Рекомендации по анализу воды из родников

7.1. Отбор пробы воды для анализа

Правильный отбор пробы воды приводит к более достоверным результатам анализа. Отбор пробы для анализа может проводить любое заинтересованное лицо. Если пробу отбирает юридическое лицо, то необходимо участие в отборе воды трех физических лиц. В этом случае составляется акт отбора воды, в котором указывается название родника, место его расположения, дата и время отбора. Акт подписывается присутствующими участниками отбора воды и представляется в лабораторию вместе с пробой. Лучший вариант, когда представитель лаборатории для отбора пробы сам выезжает на место истока родника.

Основные положения и требования по отбору проб изложены в межгосударственных стандартах «ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб» и «ГОСТ 31862-2012 Вода питьевая. Отбор проб». Требования к отбору проб воды распространяются для пользователей и исполнителей этой услуги на территории Республики Беларусь и других стран, указанных в предисловии стандартов. Стандартами предусмотрены различные цели и способы отбора воды специалистами для проведения лабораторных исследований.

Учитывая специфику родникового источника, целей анализа – в первую очередь для проведения химического, биологического и органолептического качества воды и пригодность ее для питья, можно рекомендовать некоторые конкретные действия. В этом случае пользователь может сам проводить забор образца воды из родника, доставлять пробу в лабораторию для ее исследования и получения на руки его результатов.

1. Емкость (полиэтиленовая или стеклянная) для отбора образца воды должна быть из-под обычной питьевой воды объемом не менее трех литров. Емкости из-под «Фанты», «Колы» и прочих напитков не используются. Пробы, предназначенные для определения содержания органических веществ в воде, отбирают только в стеклянные емкости, а микробиологических показателей – в специальную и стерильную тару.

2. При заборе воды из родника накануне лучше не проводить работ по его уборке. Отбор воды проводить непосредственно в месте ее забора: с шахты-накопителя, колодца или желоба, соединенного с истоком.

3. Емкость и полиэтиленовую пробку необходимо несколько раз тщательно промыть той водой, которую отбирают для анализа. Моющие средства не применяются.

4. Воду лучше отбирать из падающей струи и наливать аккуратно по стенке емкости, чтобы пузырьков воздуха в воде было как можно меньше.

5. Емкость полностью заполнить водой «с переливом», чтобы она содержала минимум воздуха. Плотно закрыть емкость пробкой.

6. Желательно сразу доставить пробу в лабораторию, так как в воде в течение времени меняется качественный и количественный ее состав.

7. Если сразу доставить воду на анализ невозможно, то емкость с пробой воды можно поставить в холодильник (не замораживать). Рекомендуется пробу доставить в лабораторию в течение суток.

8. Образец должен быть промаркирован. На наклеенной табличке емкости с образцом воды следует написать: название родника, место и район его расположения, фамилию заказчика или реквизиты юридического лица.

9. Перед оказанием услуги по анализу воды лабораторией заключается договор с заказчиком (физическим или юридическим лицом), оговаривается цель и вариант исследования, другие обязательные условия, а так же производится предварительная оплата в установленном порядке.

10. По завершении анализа исполнитель услуги оформляет подписанный и утвержденный протокол испытаний в 2-х экземплярах установленного образца с указанием: перечня использованного оборудования для анализа и сроков его проверки результатов испытаний пробы, заключения и других сопутствующих условий испытаний. Один экземпляр протокола (оригинал) выдается заказчику, другой – хранится в базе данных исполнителя.

11. Факсимильная копия результатов испытаний может размещаться (в защищённом виде) на стенде в охранной зоне кон-

кредного родника, а также результаты исследования могут быть направлены администратору сайта www.rodnikbel.tk «Родники Беларуси» для размещения этой информации в базе данных при описании родника.

Примечание. Для уточнения объема образца воды обязательно позвоните в лабораторию, так как ее объем будет зависеть от конкретного анализа пробы и количества показателей. Также можно уточнить у исполнителя услуги – в пластиковую или стеклянную емкость нужно отобрать пробу. Если необходимо проводить анализ по биологическим параметрам вам необходимо в лаборатории получить специальный пластиковый пакет.

Соблюдение этих правил позволит получить точный результат исследования образца воды из родника и использовать ее по назначению.

7.2. Организации и лаборатории, в которых можно провести анализ пробы воды

1. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены».

Адрес: г. Минск, ул. Академическая, 8. Аттестат аккредитации №ВУ/112 02.1.0.0341. Срок действия аттестата до 09.07.2020 г.

2. Для регионов областей, районов воду можно проверить в областных центрах гигиены и эпидемиологии, а так же в санслужбе районных центров по месту проживания.

Например, для Минской области анализ воды можно провести в Минском областном центре гигиены и эпидемиологии (г. Минск, ул. П. Бровки, 9).

Заказчики из Минска и Минского района, по этому вопросу могут обратиться в отделение коммунальной гигиены Минского городского центра гигиены и эпидемиологии (г. Минск, ул. П. Бровки, 13), а также в другие столичные санслужбы или же в Минский зональный центр гигиены и эпидемиологии (г. Минск, Боровляны, ул. Первомайская, 16а).

7.3. Варианты анализа воды

Организации гигиены и эпидемиологии, лаборатории предлагают несколько вариантов комплексных анализов питьевой воды. Выбор показателей для комплексных анализов основан на требованиях СанПиН Республики Беларусь. Используемые расширенный и минимальный варианты анализа дают оценку качества воды. Важно учитывать следующее, чем меньше показателей анализируется, тем меньше получаем информации о воде.

При необходимости, можно провести дополнительный анализ воды по набору отдельных показателей, содержанию радиационных и других элементов, приведенных в указанных ГОСТах, а так же в других нормативных документах. Если вода из родника подвергается анализу первый раз или после проведения работ по локализации ее загрязнителей, то рекомендуется проводить расширенный химический, микробиологический, а также органолептический анализ воды. После этого можно установить пригодность воды для питья, или, при необходимости, подбирать методы ее очистки или фильтрации. Минимальный вариант используется для периодического контроля. Определяются, например, показатели, которые находятся на предельных уровнях допустимых значений, – их необходимо периодически контролировать (не менее одного раза в год или в случае экстремальных ситуаций, вызвавших повреждение защитной зоны родника, загрязнения окружающей территории и т.п.).

Кроме обязательного исследования воды из родника по химическим показателям необходимо также проводить отбор проб для проведения исследований по микробиологическим показателям безопасности в соответствии с санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения» /12.1./. Нормируются следующие микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, общее микробное число при 37 градусах С, термотолерантные колиформные бактерии и наличие/отсутствие других микроорганизмов. Необходимо также провести анализ воды по органолептическим показателям, как: запах, привкус, цветность, мутность воды и др.

В санитарных Правилах указаны гигиенические нормативы для основных химических, микробиологических и органолептических показателей безопасности (см. ниже «Приложение к Санитарным нормам»). Приложение к Санитарным нормам, правилам гигиеническим нормативам.

Гигиенические нормативы питьевой воды в источниках нецентрализованного питьевого водоснабжения населения

Показатели	Единицы измерения	Гигиенический норматив
Органолептические показатели		
Запах	баллы	не более 3
Привкус	баллы	не более 3
Цветность	градусы	не более 30
Мутность	единицы мутности по формазину	не более 3,5
	или мг/дм ³ (по коалину)	не более 2,0
Санитарно-химические показатели		
Водородный показатель	единицы pH	6–9
Жесткость общая	мг-экв. /дм ³	не более 10
Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	не более 7
Нитраты (NO ₃ ⁻)	мг/дм ³	не более 45
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	не более 1500
Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/дм ³	не более 500
Хлориды (CL ⁻)	мг/дм ³	не более 350
Микробиологические показатели		
Общие колиформные бактерии*	число бактерий в 100 см ³	отсутствие
Общее микробное число (при 37 °С)	число образующих колонии микробов в 1 см ³	не более 100
Термотолерантные колиформные бактерии	число бактерий в 100 см ³	отсутствие

* При отсутствии общих колиформных бактерий производится определение глюкозоположительных колиформных бактерий с постановкой оксидантного теста. По эпидемическим показаниям вода исследуется на наличие патогенных микроорганизмов кишечной группы.

Аналогичные показатели предлагаются в проекте нового нормативного документа «Гигиенического норматива».

7.4. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены» рекомендует проводить анализ воды для следующих источников водоснабжения:

- по 14 показателям – для водопроводной воды, неглубоких скважин и колодцев рекомендуется пакет «Капелька»;

- по 17 показателям – для исследования воды из скважин и колодцев глубиной более 20 м рекомендуется пакет «Капелька»;

- «пакет Криничка» – минимальный вариант для анализа воды из родника;

- детальный химический микробиологический анализ воды, а так же определение степени ее полезности – проводится по 37 показателям – пакет «Живой источник» (расширенный вариант).

При проведении расширенного варианта химического исследования воды проводится также обязательное определение органолептических и микробиологических показателей в соответствии с приведенными выше гигиеническими нормативами. Дополнительно может порекомендовать специалист для конкретного обследуемого источника родника и другие параметры качества воды, с учетом его особенности, истории, близко размещенных объектов загрязнения и засорения.

При массовом использовании питьевой воды Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) утвердила большой перечень показателей, соблюдение которых обязательно при продаже питьевой воды в упакованном виде.

Стоимость анализа родниковой воды определяется исполнителем услуги и зависит от количества показателей.

8. Использование родниковой воды для питья

Одной из важных назначений родника является удовлетворение потребности посетителей в чистой воде.

Вода является регулятором всех процессов в нашем организме: содержит приблизительно на 70% воды, мозг – 85-90%. Воду, поступившую в организм, необходимо обновлять. Питьевая

вода разжижает кровь, растворяет соли, сахар, алкоголь, является моющим и дезинфицирующим средством, копилкой необходимых организму микроэлементов.

В большинстве случаев недостаточное количество и низкое качество воды являются основными причинами ухудшения здоровья. Для поддержания здоровья важно знать: какого качества воду можно пить и в каком количестве.

В медицинской практике написано достаточно рекомендаций о пользе воды и методов ее использовании. Можно ознакомиться с известными и популярными исследованиями, которые издавались и переиздавались в мире много раз.

Это исследования Фирейдона Батмангхелиджа «Вода для здоровья» о значении и использовании питьевой воды; известные издания, по здоровому образу и качеству жизни человека, доктора медицинских наук, профессора Неумывакина И.П.; системы здоровья профессора Ниши из Японии, описанные в книге Майи Гогулан «Прощайтесь с болезнями», а так же другие работы исследователей и практиков в этой области знаний о методах выздоровления и использовании воды.

Большое количество информации можно найти в интернете. Известно достаточно рекомендаций по применению воды для питья. По теме – «правда о воде» пишут многие. У каждого на этот счет «своя» правда. Как только не называют воду: живой и мертвой, жесткой, мягкой, вкусной, структурированной, сырой и кипяченой, бутылированной, корраловой и др. В практике обеспечения населения водой используются различные методы ее добычи, очистки, приготовления для употребления. Но это другая тема для обсуждения.

Остановимся только на обобщенных правилах потребления природной, сырой воды из родника. Воду из родника необходимо употреблять только проверенную в специализированной лаборатории и соответствующую требованиям СанПиН на предмет ее использования в качестве питьевой. Посетитель родника также может заказать услугу по проведению анализа воды из конкретного источника, например, по определению содержания

и количества других химических элементов, полезных для сбалансированного питания.

В чем же заключается польза воды из проверенного источника, что говорят и пишут по этому поводу?

В старину существовало поверие о том, что, напившись родниковой воды, человек способен почерпнуть силу самой земли.

В питьевой родниковой воде сбалансированный химико-физический состав. Отсутствует хлор, который наносит непоправимый вред здоровью, а так же искажает вкус и запах воды.

Родниковая вода поступает на поверхность под давлением естественных сил и дополнительно насыщается кислородом. Протекая, например, по травянистому руслу мимо корней деревьев и растений, она обогащается и органикой, которая, по мнению специалистов, придает ей и дополнительные целительные свойства.

Можно привести и другую полезную информацию, которую важно принять во внимание.

- Родниковая вода не озонируется, в ней отсутствуют различные присадки и добавки.

- Естественная фильтрация слоями грунта земли позволяет ей полностью сохранить свои природные свойства данного родника и постоянное содержание количества химических элементов.

- Родниковая вода от истока до места ее отбора продолжает насыщаться кислородом.

- Проверенную и пригодную для питья родниковую воду не нужно подвергать кипячению, можно только нагревать.

Родниковая вода используется и для профилактики здоровья человека.

Косметологи советуют не только пить родниковую воду, но и умываться ею. Это способствует улучшению цвета лица, а так же улучшается упругость кожного покрова. Окувание в купели освежает и тело. Вода поможет избавиться от некоторых заболеваний инфекционного характера и проблем, связанных с дерматологией.

В доступных источниках информации сообщается, что употребление чистой родниковой воды, вместо желанного еще раз пе-

рекусить. является эффективным способом уменьшить собственный вес, привести его в норму, и, таким образом, избавиться в дальнейшем от тяжелых болезней, разрушающих организм.

Существует у местного населения и выздоравливающих посетителей родника легенды и примеры исцеления при использовании воды из источника. Может быть, только вера в исцеление – это тоже путь к выздоровлению.

Как пишет М. Гоголан, воду обычно употребляют утром, как проснулись (натошак) в рекомендуемом количестве по принципу — «Сколько душа желает, если человек крепкого телосложения и занятый активной деятельностью». Однако, она предостерегает от чрезмерного увлечения водой других. Здесь же приводятся и конкретные рекомендации для страдающих от недугов людей. Узнаем, что полезно также пить воду после горячей ванны или бани, вредно пить воду во время еды, не желательно на ночь перед сном. Кипяченую воду М. Гоголан называет «мертвой водой», сыру воду – «живой».

Другие исследователи, рекомендуют пить воду в слегка подогретом виде (не в СВЧ) не спеша, небольшими глотками, думая о хорошем, и наслаждаясь этой чудесной жидкостью. Воду так же пьют в течение дня. Важно иметь при себе в портфеле, сумке, кроме деловых бумаг, косметики, продуктов, и бутылочку «живой» воды.

Родниковую воду использует в Китае для чайной церемонии в ее нагретом состоянии до 90-95 градусов С. Эту температуру можно определить при включенном чайнике с водой (сначала слышим высокий уровень шума, а затем при нагревании воды происходит его снижение – «шум ветра в соснах»). Сразу выключаем чайник и, таким образом, не доводим нагрев воды до температуры кипения. Утверждают, что при такой температуре (без кипения) вода не изменяет своих свойств. Можно попробовать и заваривать таким способом кофе, какао, получить настой из полезных для здоровья трав.

Возможные негативные последствия и предосторожности при употреблении воды из родников.

Бесспорно, в живительной влаге, из глубоководного источника много полезных веществ. Но она может оказать и негативное влияние на организм.

Это может случиться, если родник не облагорожен, территория вокруг него находится в антисанитарных условиях: вблизи находится промышленное предприятие, животноводческий комплекс, свалка или другой источник загрязнения.

Не рекомендуют пить воду непосредственно из источника и большими порциями. Следует отбирать воду у оборудованного на расстоянии от источника места забора. В этом случае вода после выхода на поверхность по пути течения к месту ее забора дополнительно обогащается кислородом.

Обращайте внимание на то, чтобы вода, обязательно, была постоянно проточной, и не имела больших водосборников в накопительной шахте. В стоячей жидкости при увеличении температуры размножаются микроорганизмы.

Лучше всего набирать воду в чистую стеклянную тару, предварительно обработанную кипятком.

Важно знать!

Вода из источников, которые находятся в черте населенных пунктов, должна подвергаться проверке не реже двух раз в год. Безусловно, в промежутках между апробацией воды, никто не может дать 100% гарантии ее качества.

Источники родников, в которых действительно чистая вода, находятся на расстоянии от больших городов. Это лесопарковые зоны, лесные массивы, ландшафтные зоны у рек, озер. Качество воды из родников, являются своего рода показателем экологического состояния того места, в котором они находятся.

Родниковую чистую воду нельзя хранить долго (не больше пяти-семи дней). Пишут, что она должна находиться в холодном месте (в холодильнике или погребе). По истечению этого срока, ее полезные свойства, постепенно «улетучиваются».

Чтобы в жидкости не размножались бактерии, она должна находиться так же в стеклянной посуде, предварительно, обработанной кипятком.

Не рекомендуется хранить воду в пластиковых бутылках, особенно если на дне бутылки имеется знак PVC или цифра «три», заключенная в треугольник.

Берегите свое здоровье. **Не пейте воду из непроверенных родников.** Нарушая это правило, вы не только не оздоровитесь, а, наоборот, усугубите состояние своего здоровья.

Так, что пить или не пить родниковую воду – решать исключительно ее пользователям.

9. Организационный инжиниринг туризма при посещении родника.

Второй важной особенностью является посещение родника, как памятника природы, где таинственным, пока не разведанным путем, вода пробирается на поверхность веками и создает вдоль своего русла уникальный уголок природы и порой редких растений, другой биоты.

Как можно использовать время светового дня после посещения конкретного родника. Возвращаться сразу в город? А ведь, кажется, собирались на весь день.

В этом случае важным является организационный момент проведения вашего путешествия. Его нужно спланировать, чтобы не было длительных переездов от одного места посещения к другому. Кто-то это должен подготовить. Давайте вместе разберемся. Мы все знаем, что в любом уголке Беларуси много других рядом расположенных с родником мест, которые можно посетить, даже остаться надолго, может и поселиться там.

Так, например, поступил Юзаф Бака: проповедник, поэт, миссионер, ученый восемнадцатого века, который родился в Логойском районе и жил рядом – в Пуховичском. Об этом человеке написал в книге «Геній майго месца» мой единомышленник и коллега по основной работе Юрий Важник, которая вышла в издательстве «Энциклопедикс» в 2018 году, сайт www.gmm.by.

Автор не только исследовал жизненный путь этого талантливого человека и перевел стихотворения прошлых времен на белорусский язык, но и разработал идею смыслового туризма.

Смысловой туризм – это если путешествуешь по событиям во времени со смыслом, связанным с данным местом. В этом случае сам становишься участником, переживаешь историю, понимаешь, что и к чему, и потом эти события становятся частью твоей жизни. А это уже совсем другое восприятие.

Современный смысловой туризм основывается на интеллектуальном путешествии. На мой взгляд, автор этой книги впервые обосновал начало и этапы проведения таких путешествий по родному краю в виде однодневки или нескольких дней. Идея смыслового туризма основывается на примере жизни и деятельности гения, описанной в книге исторической эпохи. Места для туризма в Пуховичском районе знают все в Беларуси. Это известные населенные пункты – Дукора и Блонь, знаменитая Марьина Горка и другие, где выполнял свою миссию Юзеф Бака.

Всего в районе установлено 18 памятных мест для туриста, в том числе и агроусадеб. На пути путешествия (около 100 км) имеется все необходимое: питание, покупка сувениров, прокат велосипедов, возможность отдохнуть, а, при желании, и переночевать.

Лучший способ организации поездки – карта туриста, которая включает все необходимые информационные ресурсы и справки по путешествию.

Вы заметили, что в данном проекте не упоминается посещение родников. Это не проблема. Однако, они в этом районе имеются и обозначены в таблице 1, приведенной из базы данных «Родники Беларуси».

В таблице 1 указаны некоторые названия родников, населенные пункты, географические координаты, дата обновления и источники информации (это выполнили заинтересованные лица, волонтеры, путешественники, которые описали родник и представили в базу данных). Три родника уже известны, а другие не идентифицированы.

Вот и нашлась работа для любителя природы. Посетите, при желании, их: определите место расположения, установите географические координаты, опишите достопримечательности, установите владельца родника, подумайте о возрождении родника, примите участие.

Таблица 1. Родники на территории Пуховичского района.

Название родника	Ближайший населённый пункт	Номер в базе	Широта°/долгота°	Источники информации	Дата обновления
-	д. Блонь	01	53.526416/2818547	-	-
	д.Блонь		53.526212/28172767	Юрий Важник	04-11-2018
	п.Марьина Горка		5352264/28125388	Юрий Важник	04-11-2018
-	д. Габриелевка	09	?	-	-
Ельских	д. Дудичи	02	53.58807/27.67308	Юрий Соловьев	31-08-2018
Богоявленский	д. Дукура	03	?	-	-
У больницы	аг. Зазерье	07	53.65768/27.80924	Сергей Глиндзич	15-08-2017
Кипячка, в честь Иконы Божией Матери «Живородный источник»	д. Орешковичи	04	53.39776/28.39142	Victoryor	07-01-2008
Святой	д. Седча	05	?	-	-
-	д. Турин	08	53.58582/28.24323	Александр Гиль	-
Святого Михаила (Церковь)	д. Шацк	06	?	-	-

Принимая идею смыслового туризма в каждом районе нашей республики при посещении достопримечательностей культурного и исторического наследия можно посетить и родники, как памятники природы, и при этом запастись на несколько дней хорошим продуктом – чистой водой для всей семьи.

Рассмотрим другой пример туристического путешествия, по Воложинскому району – моей родине. В данном случае изначально турист может ставить задачу, если можно так сказать, осуществить водный туризм, то есть посетить родники и запастись питьевой водой, и заодно ознакомится с этим памятником природы, по возможности посетить другие родники и достопримечательности (См. маршруты в приложении 6, фото 14, 15). В нашем проекте посещения родника «Навінская крыніца» на информационном щите размещена карта, маршрут и географические координаты других привлекательных мест, в том числе и других родников Воложинского района. Их описание приведено на информационном щите (см. фото 15). Выбранные места путешествия можно посетить на автомобиле.

Кроме известных маршрутов здесь представлены новые малоизвестные места для туристов. Например, посещение сохранившейся хуторной системы в д. Лабы, вековой кленовой алеи и парка из панского поместья Нового двора; в Великих Кривичах сохранился склеп, где был похоронен местный фундатор восстания 1863 года из рода Свенторжецких – «неуловимых».

Новое сообщение: в д. Киевец был похоронен учитель Адама Мицкевича профессор Гродка (Grodka)*.

В Воложинском районе в деревне можно и отдохнуть – благоустроено около 30 агроусадьб и других интересных для туриста мест.

С хорошим и сочным описанием исторических и культурных мест, агроусадьб для многодневного путешествия туристов на велосипедах можно ознакомиться в рекламных листах общественного объединения «Отдых в деревне». Хотелось бы выразить благодарность его составителям. Я недавно узнал о таком движении энтузиастов. Здесь пока нет полной информации о памятниках природы, в том числе и о родниках. Думаю, мы сможем в базе данных представить описание родников и оказать помощь в их идентификации.

* Источник «Ziemia Lidzka» 1938 г. https://radzima.org/be/object_comm/3184.html.

Любители природы и активного отдыха могут участвовать в путешествии, связанном с посещением других водных объектов Воложинщины, в том числе и родников. На территории района насчитывается 36 малых и больших рек, 59 ручьев и около 20 родников. Водный туризм уже совершают по многим рекам района.

Совсем рядом от родника «Навінская крыніца» на правом берегу реки Свислочь у известной Сыпистой горы (см фото 14) начинается трехдневный водный поход (назовем его «Сплав») протяженностью до 130 км, в том числе и по реке Березине.

По пути, через 3 км можно посетить «Новинский родник» – 150 м, ориентируясь по географическим координатам 53.98392/26.91220, и пополнить запас питьевой воды, передохнуть. Здесь туристы и так вынуждены будут сделать остановку и преодолеть искусственную преграду. Эта известная, чистая и быстроходная река Исloch была в советское время (лет 60 тому назад) перегорожена бетонной дамбой, которая сохранилась до сих пор. В детстве, помню, здесь водилась рыба – плотва, щука, форель, хариус. Рыба свободно поднималась вверх по руслу из рек – Березины, Немана. Сооружение дамбы ставило своей целью создать повышенный уровень воды в искусственном водоеме (на карте обозначено как озеро – фото 14). Возможно, оно раньше использовалось землепользователем для каких то технических нужд. Но по истечении такого срока, видимо у пользователя водоемом технология поменялась. В результате осталось, как говорят, экологическое большое НИЧТО – без чуда природы, которого просто нет.

Думается, что дальше у туриста не будет больших преград. Кроме других интересных мест можно посетить в д. Киевец пока неблагоустроенный родник (географические координаты 53.9777/26.8803) и могилу неизвестного солдата. Далее по течению у д. Боровиковщина было обнаружено еще несколько неблагоустроенных родников: координаты – 53.95886/26.74389; 53.95782/26.71427; 53.96268/26.71233.

Итак, открывается большое поле деятельности для неравнодушных энтузиастов – любителей природы.

Нашей ассоциацией ОО БАЭС разработана программа взаимодействия идеи возрождения родников и агротуризма в Воложинском районе (См. ниже план сотрудничества). Время покажет, как программа будет развиваться.

**План сотрудничества
в рамках проекта креативной экономики в регионе
Воложинского района, Минской области.**

1. Цель участия в совместном проекте: объединение совместных усилий с партнерами проекта по созданию среды формирования системы туризма и отдыха граждан на базе благоустроенных экологически чистых объектов, родников, памятных мест, агроусадеб, ландшафтных зон в сельской местности.

2. В рамках предложенного проекта ОО БАЭС может выполнить следующие работы:

- провести идентификацию выявленных родников в районе (составить паспорт каждого родника, провести анализ качества воды по параметрам в соответствии со стандартом СанПиН, установить координаты истока, исследовать его характеристики, возможность доступа к забору воды посетителями, установить связь с землепользователем и др.);

- оказать методическую помощь руководителям агроусадеб района в части использования пригодной для питья и приготовления пищи родниковой воды постояльцами и отдыхающими;

- разработать и согласовать методику отбора воды из родника или другого используемого источника воды для анализа;

- разработать методику для волонтеров и заинтересованных лиц по поиску, содержанию и сопровождению проекта по возрождению родников;

- разработать методику для землепользователя (владельца родника) по его оборудованию содержанию, поддержанию санитарно-гигиенических требований;

- разработать методику для посетителей родника, ландшафтной зоны и пользователей водных источников (местных жителей, туристов, фермеров, агроусадеб и их постояльцев);

- разработать и согласовать в установленном порядке информационные щиты на дорогах с принятыми показателями, ре-

кламные формы для родников, других мест посещения, а также отдыха в агроусадебках.

3. Принять участие в совместных мероприятиях по организационному инжинирингу проекта:

- провести круглый стол с землевладельцами родниковой зоны, специалистами агроусадеб, администрацией района, другими заинтересованными лицами по обсуждению проекта создания среды формирования системы туризма и отдыха граждан на базе благоустроенных экологически чистых объектов, ландшафтных зон в сельской местности Воложинского района;

- участвовать в организации других мероприятиях связанных с текущей деятельностью участников проекта;

- совместно разработать маршруты посещения родников, других памятных и экологических мест района туристами и постояльцами агроусадеб.

Планируется в этом районе также провести идею смыслового туризма. Этот регион от Ивенца до Ракова, от Радошкович до Молодечно практически всегда был пограничным, через который проходили пути сообщения с Европой и где сохранилось историческое наследие. С ним связаны судьбы многих знаменитых людей.

Богато и культурное наследие этого края. Здесь родились многие наши знаменитые предки.

С этим краем связаны судьбы: Сымона Будного (мыслитель-гуманист эпохи Возрождения, религиозный реформатор, теолог, филолог, историк, поэт, философ), Винцента Дунина-Марцинкевича (писатель, драматург, классик белорусский литературы) и его дочери Камилы (пианистка, композитор), Михаила Грушвицкого (композитор), Марьяна Здоховского (польский литературовед, публицист, профессор Ягелонского и Виленского университетов, член Польской Академии знаний), Янки Купалы (белорусский поэт и писатель), Ядвигина Ш. (настоящее имя Левицкий Антон Иванович – белорусский писатель, один из основателей белорусской прозы), Старого Власа (настоящее Сивой-Сивицкий Владислав Петрович – поэт), Фердинанда Рушица (живописец, график, театральный декоратор, педагог, ученик

Шишкина и Куинджи), Констанции Буйло (поэтесса), Федора Черни (поэт), Меира Бел-Илана (председатель всемирного центра Мизрахи), Василия Налецкого (краевед), пяти братьев Янушкевичей (литературоведение, археография, живопись, скульптура, научная деятельность – физика), Вячеслава Рагойши (белорусский литературовед, профессор), Викентия Бруя (певец), Константина Поплавского (композитор, дирижёр и фольклорист, выдающийся белорусский хормейстер, один из создателей Государственного народного хора БССР) и его дочери Ядвиги (певица, Народная артистка Беларуси), Апполинария Пупко (мастер, резчик по дереву, художник) и других. Здесь родились политики и государственные деятели, военачальники: Шимон Перес – девятый Президент Государства Израиль; Вячеслав Кебич – бывший Премьер-министр Республики Беларусь, адмирал Зыгмунт Жабко (бывший командующий флотилией, основатель Белорусского союза военных моряков).

Общий вывод. Основная идея подобных проектов по смысловому и местному туризму начинается с формирования бренда (девиза) того или иного места посещения. Например, в Пуховичском районе это «Геній майго месца». Такой бренд можно обосновать и для других районов, в которых, например, родились известные люди или происходили исторические события. Может быть и другой бренд, например, «Чистая вода...», или «Сбережем родники», «Отдых в деревне» и т.д.

Таким образом, основной ячейкой для посещения достопримечательностей могут быть административные районы и регионы. В этом случае при организации туризма удобно устанавливать связь с местной администрацией и совместно решать вопросы, как теперь модно говорить, креативной экономики.

Подобные проекты местного туризма привлекают и иностранных туристов. Английский юрист и писатель Найджел Робертс, стал автором англоязычного путеводителя по Беларуси создал уже четвертый выпуск (см. фото ниже). Он регулярно посещает Республику Беларусь с 2001 года.

Вот что Н. Робертс рассказывал на презентации путеводителя в Министерстве спорта и туризма Республики Беларусь: “Я ста-

раюсь рассказывать простые человеческие истории, которые помогают лучше понять местных жителей, их нравы, привычки, менталитет. Даю практические советы, как выбрать жилье, маршрут, что посмотреть, какие блюда национальной кухни попробовать. Мне пишут соотечественники, что после прочтения путеводителя им было гораздо проще путешествовать по Беларуси. Я давно уже полюбил эту страну и хочу, чтобы иностранцы сюда приезжали чаще”.

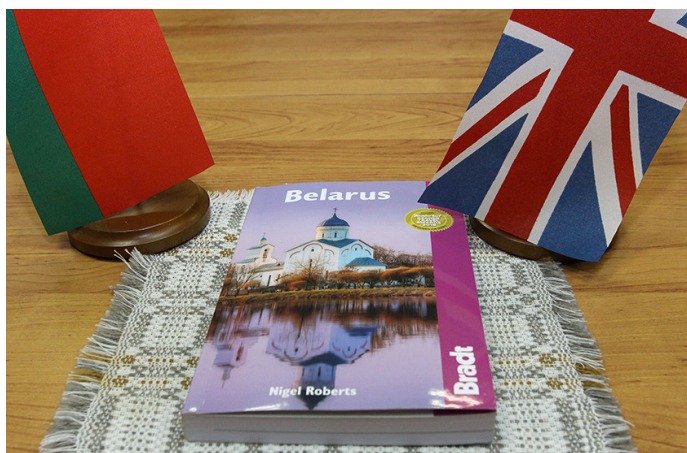


Фото. Путеводитель по Беларуси для иностранных туристов

Найджел Робертс побывал в Беларуси более 30 раз и видит свою миссию в том, чтобы выстраивать мост между западными читателями и Синеокой.

10. План работ по возрождению и благоустройству родников в Республике Беларусь

В сочетании со свежим воздухом, полем или лесным массивом, окружающим родник ландшафтной зоной, образовывается экологически чистый уголок природы. Он побуждает посетителя любоваться этим даром природы и благодарить наших предков, которые сберегли это чудо для нас, которое мы должны сохранить и для следующих поколений.

Теперь от пафоса к конкретным делам. Можно сразу. Мы находимся на первом этапе пути и делаем шаги по спасению этого чуда – родников.

В республике проводились и проводятся работы по исследованию родников, их возрождению в отдельных регионах энтузиастами, организациями, научными сотрудниками. Так, например, при содействии представительства международной организации ПРО ООН, учеными Академии наук была исследована биота родников на территории Глубокского района. Известны и другие интересные проекты с оказанием помощи (грантов) и другими организациями по тематике экологической безопасности. Однако – это только начальный импульс к работе. Важно оказывать помощь самим себе, продолжать возрождать родники и получать результат.

На наш взгляд, после изучения проблемы, важно обратить внимание на то, что можно в первую очередь провести организационный инжиниринг, то есть спланировать оптимальный перечень организационных работ и продолжить их выполнять. Далее, этот этап успешно завершить, а в дальнейшем поддерживать эту программу постоянно, контролировать процесс.

Наша ассоциация на протяжении последних лет поддерживала контакты со специалистами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды /12.4./ и Научно-практическим центром гигиены Министерства здравоохранения Республики Беларусь /12.5/. Проводились подготовительные работы по проекту возрождения родников (см. п.10.1.), консультации по разработке рекомендаций к проекту. Попытка пригласить к этой работе землепользователей, представителей местной власти не дало ощутимых результатов и все заканчивалось перепиской. Пожалуй, в дальнейшем потребуются конкретный план действий, возможно программа, составленная ведомствами, ответственными за работу по возрождению родников и проблему качественной питьевой воды.

Предлагается следующий проект организационного инжиниринга по возрождению и благоустройству родников. Он пред-

ставлен в виде этапов очередных работ без указания их даты, так как программы и определенных решений еще нет.

В то же время подготовка уже проведена, некоторые работы уже проиллюстрированы и выполнены 10.1. Некоторые предложения сформулированы в разделах 10.2 и 10.3.

10.1. Выполненные работы по Проекту

1.1. Создана база данных родников, расположенных в регионах Республики Беларусь и размещена на сайте rodnikbel.tk (см. по поисковику «Родники Беларуси»).

1.2. Разработана первая редакция обсуждаемого проекта: проект передан в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, опубликован на сайте ОО БАЭС [www auto-exr.org](http://www.auto-exr.org) (см. раздел «Экологическая безопасность»).

1.3. Разработаны рекомендации по отбору образца воды из родника для анализа (см. сайт, указанный в п.1.2.).

1.4. Разработаны рекомендации по благоустройству родников (для заинтересованных лиц по поиску родников, землепользователей, посетителей родников и их ландшафтных зон – см. раздел 1 в настоящей книге).

1.5. Проведен анализ примеров возрождения родников и проектов на перспективу (см. приложение раздела 2).

1.6. Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды составлен «Спис родников», признанных памятников природы местного и республиканского значения, родники включены в водный ресурс республики и, следовательно, необходимо сохранять постоянный их дебит и благоустраивать.

10.2. Планируемые работы по первому этапу Проекта

2.1. Разработка, технического задания по определению критериев идентификации, благоустройства и защиты родников.

2.2. Проведение идентификации родников в регионах Республики Беларусь по признаку использования воды в качестве питьевой.

2.3. Разработка типового проекта благоустройства родника и малых архитектурных форм, как экологически чистого уголка природы для посещения.

2.4. Разработка типового проекта ландшафтной и охранной зоны, путей доступа пешеходов и велосипедистов к роднику, места стоянки автотранспорта, охранного знака памятника природы.

2.5. Определение критериев значимости родника, как стратегического источника питьевой воды в экстремальных ситуациях на случай возникновения природных или техногенных катаклизмов.

2.6. Создание Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды реестра родников Республики Беларусь (разрабатывается программа – срок окончания работ 2020 год).

2.7. Разработка правил и рекомендаций по благоустройству родников, других источников нецентрализованного водоснабжения, их посещения, как памятников природы.

2.8. Определение участников проекта, исполнителей, землепользователей и сроков выполнения работ по районам и регионам республики.

2.9. Обоснование и определения источников финансирования для выполнения работ общего характера по идентификации родников, информационному обеспечению, природоохранным мероприятиям, организационному инжинирингу проектов.

10.3. Организационный инжиниринг Проекта

3.1. Продолжение специалистами и волонтерами наполнения базы данных родников Республики Беларусь на сайте rodnik-bel.tk, других источниках информации.

3.2. Включение Проекта в Республиканскую программу водохозяйственных мероприятий водных ресурсов на перспективу.

3.3. Проведение идентификации и облагораживания родников при взаимодействии с местной администрацией районов, сельских советов, организаций, землепользователей, энтузиастов, волонтеров.

3.4. Создание при Минприроды Координационного совета по возрождению родников Беларуси и других нетрадиционных источников питьевой воды.

3.5. Проведение в республике круглого стола на тему «Возродим родники – народное достояние Республики Беларусь».

3.6. Организация обучения и проведение практических семинаров на базе благоустроенных родников для заинтересованных лиц,

землепользователей местной администрации и специалистов, занимающихся возрождением родников и местным туризмом.

3.7. Проведение в республике международной конференции (форума) на тему «Состояние и пути защиты родниковых источников рек балтийского и черноморского бассейнов». Девиз конференции: «с родника начинается река».

Участники: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерства здравоохранения, организации по экологии, спонсоры, разработчики базы данных и идентификации родников, ОО БАЭС, представители администрации регионов и землепользователи (собственники истоков родников), волонтерского движения, зарубежные специалисты стран балтийского и черноморского бассейнов.

10.4. Родники регионов Республики Беларусь

Состояние родников в регионах республики показано в таблице 2.

Таблица 2. Распределение зафиксированных и идентифицированных в базе данных родников регионов Республики Беларусь (по состоянию на 2017 год)

Области	Количество зафиксированных родников в базе данных (название, ориентировочное место истока)	Количество идентифицированных родников (фото, карта, координаты, описание и анализ воды, доступных и обустроенных)	Процент не идентифицированных родников, %
Брестская	111	12	89
Витебская	319	53	83
Гомельская	265	61	77
Гродненская	277	67	76
Минская	246	153	38
Могилевская	266	215	20
г. Минск*	20	20	0
Итого по республике	1504	581	61

* Из указанных источников в трех родниках вода пригодна для питья, другие выполняют декоративные функции (данные 2018 года).

1. Заключение

Думается, что возрождение родников может стать народным проектом.

Если посмотреть шире и глубже проект на перспективу, то потребуется цельная программа развития деревни, как уникального места отдыха, труда и оздоровления, а также сохранения веками сложившихся традиций культуры наших предков.

Конечно, утраченного не вернуть. Последнее столетие было разрушительным для деревни. Важно вернуться сюда и не только для посещения, но и для работы по восстановлению деревни. Как говорят: «Сам не сможешь – помоги, организуй».

В последнее время восстанавливаются памятные места истории, культуры, строятся агрогородки, дома, катеджи, дачи, благоустраиваются родники и агроусадьбы. Средств мало, хотелось бы больше, но... Известный российский историк и писатель говорил, что, если бы в Беларуси возродили все памятники истории и культуры, то она могла бы жить только за счет туризма. Это, конечно, фантазия, но и намек на реальный результат.

Обнако, имеются общие вопросы по этой проблеме. Это в первую очередь наведение порядка в деревне, о чем озабочены все. Это и обустройство улиц и дорог к хутору, маленькой деревушке и обеспечение жителей чистой водой из колодцев, родников, в том числе и скважин, отведение канализационных отходов, их утилизация и многое другое.

В целом, чистая вода родников для потребления, как экологически чистого продукта, оборудованная их ландшафтная территория для посещения, кратковременного отдыха и туризма – все это вселяет новое содержание качества жизни, к которому стремились всегда и везде.

Можно полагать, что сделаем наш край синеокий и краем чистой воды.

12. Сведения о нормативных правовых документах, переписке, проекте, базе данных «Родники Беларуси»

12.1. «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения» Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 2 августа 2010 г. №105.

12.2 Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-3 с изменениями и дополнениями.

12.3 Инструкция по применению. «Метод анализа рисков питьевого водоснабжения». Разработчик: РУП «Научно-практический центр гигиены». Авторы: к.м.н. Дроздова Е.В., Бурая В.В., Суrowец Т.З., Фираго А.В.. Утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 21.03.2016 г., №0271215.

12.4. Письмо заместителя Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды от 10.05.2018 №10-2-36/12279 о проведенном исследовании по водным ресурсам и возможности сотрудничества с ОО БАЭС по проекту возрождения родников.

12.5. Письмо РУП «Научно-практический центр гигиены Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.08.2018 г. № 06-01-08/1198 о согласии сотрудничества с ОО БАЭС при условии финансирования по теме проекта и о корректном использовании в данных рекомендациях нормативного документа, указанного в п.12.1 главы 12.

12.6. Проект «Сбережем родники - народное достояние Беларуси» - интернет источник [www. autoexp.org](http://www.autoexp.org).

12.7. База данных «Родники Беларуси»- интернет источник www.rodnikbel.tk - провайдер Hosting.ru.

РАЗДЕЛ 2. Приложения.

Благоустройство родников, проекты, информационное обеспечение, практика

Приложение 1.

1. Определение дебита истока и родника (экспресс-способ)

Дебит родника определяется следующим образом. Необходимо подготовить доску, длиной примерно 0,3-0,5 м, чтобы ею можно было перекрыть русло родника от истока. На ребре посередине доски вырезать прямоугольный проем по длине, примерно равный или меньше ширины русла, и глубиной, например, 4 см. Замерить длину вырезанного проема, например 5 см.

Далее произвести замер скорости течения воды в русле, например, в сантиметрах за 10 с. С этой целью на поверхность движущейся воды можно положить плоский не тонущий и легкий поплавок в виде пера или кусочка бумаги и определить расстояние на которое он «проплыл» за 10 с, например 100 см. Установить горизонтально в удобном месте подготовленную доску проемом вверх, таким образом, чтобы вода истока не протекала мимо преграды, а нижняя часть проема бала несколько ниже дна русла. В этом случае вода истока будет собираться перед преградой, а затем проливаться через проем. Немного подождать для устойчивого течения воды и можно замерять высоту потока воды в проеме доски, например, 2 см. Измерение можно повторить 2-3 раза. Если цифры существенно не отличаются, вычислим дебит родника, например, в сантиметрах кубических в секунду.

Итак, вычисляем дебит: $D = V \text{ см. куб./с} = 100 \text{ см} \times 5 \text{ см} \times 2 \text{ см} / 10 \text{ с} = 100 \text{ см. куб./с}$ или можно перевести в литры за минуту: $D = 100 \text{ см куб./с} \times 0,001 \times 60 \text{ с} = 6,0 \text{ л/мин}$.

В дальнейшем при оборудовании заборной части родника дебит можно будет определить более точно объемным способом.

1. Каптажные устройства

1.1. Водозаборы для захвата подземных вод

Выбор места размещения водозабора для захвата подземных вод определяется мощностью и глубиной залегания водоносного слоя, направлением течения подземного потока и санитарными условиями. Подземные воды, которые выходят на поверхность земли в виде родников, захватывают специальными приспособлениями - каптажными водозаборами, выполненными в виде водосборной камеры или неглубокого опускного колодца.

Для оборудования каптажного водозабора источник расчищают, что облегчит выход родниковой воды на поверхность. Для этого снимают верхние слои грунта и устраивают ограждающие стенки, которые препятствуют загрязнению родниковой воды поверхностными стоками.

Каптажный водозабор не должен создавать подпор воды в роднике в его природном состоянии, иначе родниковая вода найдет новый более легкий выход. Наоборот, снижение уровня воды в водозаборе может привести к увеличению его дебита.

2.2. Устройство каптажа восходящего родника

На рис. 2.1. изображены элементы и устройство каптажа восходящего родника.

Над шахтой устраивают кровлю или перекрытие. Для того чтобы удобно было устраивать перекрытие, ширина прямоугольной шахты не должна превышать 4-5 м. Иногда шахту удобно сооружать опускным способом. Тогда оборудуют под стены металлический нож, а на нем непрерывно ведут кладку. По мере того, как грунт в середине шахты выбирают, происходит заглубление шахты (см. рис. 2.1.).

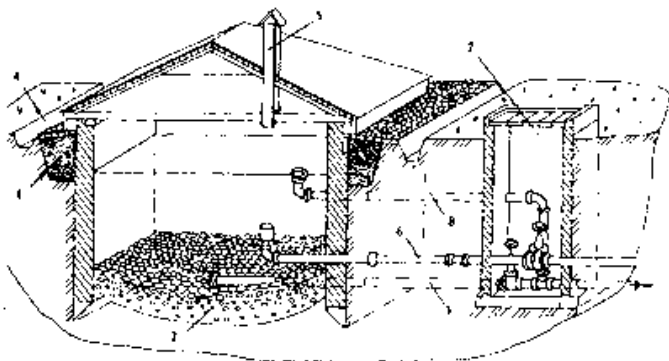


Рис. 2.1. Каптаж восходящего родника. 1 - глина; 2 - донный фильтр; 3 - грязевая труба; 4 - водоотводящая канава; 5 - вентиляционный стояк; 6 - водоотводящая труба; 7 - колодец размещения задвижек; 8 - переливная труба.

Обычно колодец опускают до места выхода истока из основных пород. Забор воды осуществляется через дно каптажной камеры, для чего в ее днище проделывают круглые или щелевые отверстия. Защиту водозабора от загрязнения поверхностными стоками осуществляют глиняной подушкой.

Чтобы избежать вымывания водой частиц грунта, водозаборы обсыпают фильтрующей песчано-гравийной засыпкой. Для защиты камеры от затопления поверхностными водами предусматривают устройство водоотводных нагорных канав, отмостку, а на зимний период для защиты камеры от промерзания ее утепляют.

В каптажной камере необходимо предусмотреть переливную трубу (диаметром 100 мм и более), рассчитанную на наибольший дебит родника, с установкой на конце клапана – захлопки и вентиляционную трубу, выведенную выше поверхности земли не менее чем на 2 м. Внутреннюю полость трубы защищают сверху колпаком с сеткой.

Для освобождения родника от взвеси каптажную камеру следует разделить переливной стенкой на два отделения: одно - для отстаивания воды с последующей очисткой от осадка; второе - для забора воды насосом. Если вблизи нисходящего родника имеется несколько выходов, каптажная камера выполняется с открылками.

2.3. Каптаж нисходящего родника

Забор воды из нисходящего родника выполняется по тому же принципу, но отверстия устраивают не в днище, а в стенах каптажной камеры (рис. 2.2). Они обеспечивают накопление необходимых запасов воды для питьевого водопотребления.

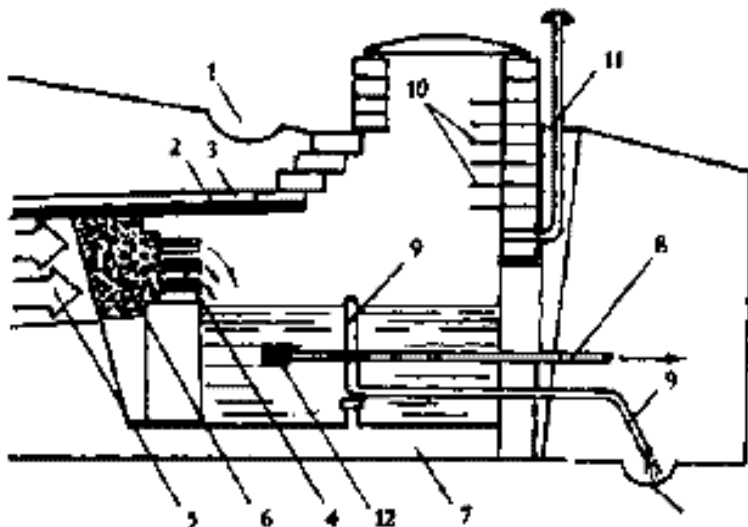


Рис. 2.2. Каптаж нисходящего родника

1 - водоотводной желоб; 2 - гидроизоляция; 3 - плита перекрытия; 4 - дренаж; 5 - водоносный слой; 6 - гравийный фильтр; 7 - бетонное основание; 8 - водозаборная труба; 9 - переливная труба; 10 - скобы; 11 - вентиляционная труба; 12 - фильтр водозабора.

Каптажные камеры нисходящих родников должны иметь водонепроницаемые стены 7 (за исключением стены со стороны водоносного горизонта) и дно, что достигается устройством глиняного замка из мятой и утрамбованной глины 4, 6.

Камеры восходящих родников оборудуют глиняным замком только по периметру стен. Материалом стен каптажных камер может служить бетон, железобетон, кирпич, камень, древесина (ель, сосна, дуб хорошего качества, без коры, червоточин и глубоких трещин, без поражений грибом). Горловина камеры

(люк) закрывается крышкой и возвышается над поверхностью земли не менее чем на 0,8 м.

Камера помещается в будку либо павильон, а территория вокруг нее огораживается. Камера периодически должна осматриваться, очищаться и дезинфицироваться. На водозаборной трубе устраивается кран с крючком для подвешивания ведра.

Труба выводится на 1-1,5 м от каптажа, под краном устанавливают скамью для ведер, а для отвода излишка воды на земле у конца водозаборной и переливной труб оборудуют замощенный лоток. В стене камеры должны быть вмонтированы ходовые скобы из чугуна или металлическая лестница 10.

Вход в каптажную камеру устраивают не над водой, а в стороне, чтобы загрязнения не попадали в воду. Люк должен быть достаточной высоты и размеров для обеспечения удобного проникновения в каптажную камеру.

Этот материал – из интернета. Представленные схемы и способ устройства каптажа родника выполнены без размеров его элементов и предназначены для родников с большим дебитом.

2.4. Устройство короба от истока к месту забора воды

Практическое исполнение короба и места забора воды родника с дебитом 20-50 литров в минуту показано на фото 1.



Фото 1. Цельный короб и место водозабора родника



Фото 2. Короб из оболонины древесины неблагоустроенного родника

В данном случае использовался цельный деревянный короб, выполненный из массива профильной и качественной древесины. Он долговечный и является эстетической формой родника.

На фото 2 представлен короб, вырубленный из оболонины гладкого бревна. Как видно, родник этот не благоустроен, однако по проведенным в лаборатории анализам вода пригодна для питья и она используется посетителями.

Приложение 3.

3. Каптаж родников с небольшим дебитом

3.1. Вариант исполнения каптажных работ родника нисходящего типа

На фото 3 показан установленный каптаж родника на одном из семи его истоков. Второй каптаж родника был ранее сооружен в 20 метрах от истоков. Вода проходит это путь по старому руслу, больше обогащается кислородом и органикой, также используется для питья.



Фото 3. Оборудование истока и места забора воды у родника нисходящего типа.

Русло родника имеет наклон, соответственно, и перепад высот от истока до места забора воды. Эта особенность была использована.

Особенности оборудования истока и места забора воды включают следующие этапы.

1. Место забора воды разместили на расстоянии не менее двух метров от истока.

2. В качестве нижней части короба использована обработанная террасная доска из лиственницы шириной 16 см и толщиной до 3 см (см. фото 3). Она обеспечила свободное течение воды по малым 22- желобкам. Вода в этом

случае свободно переливается в турбулентном потоке, насыщается кислородом и создает приятное восприятие от своих свойств.

2.1. К доске закреплен образователь струи. Он выполнен из нержавеющей стали толщиной 2 мм.

2.2. В верхней части желоба (у истока) прикреплены по бокам два захвата (расширителя), для направления воды из истока на короб. Захваты выполнены из дерева в виде вытянутых, как бы двух ладоней рук.

При этом не обязательно весь исток направлять по желобу. Можно использовать его часть с дебетом не более 10 л/мин.

2.3. Вдоль – по обеим сторонам нижней доски прикреплены деревянные бруски для формирования потока воды в желобе и защиты от попадания в струю верховодки и других жидких компонентов.

3. Сооружение приемного колодца.

3.1. Колодец изготавливается из обработанной доски толщиной не менее 3 см.

3.2. Как видно на фото 3, внутренняя часть колодца представляет гладкую прямоугольную поверхность размером в горизонтальном сечении, примерно 40 x 50 см. Все поперечные бруски для крепления доски находятся снаружи и они не нарушают эстетический вид колодца. Нижний конец заостренных брусков должен выступать за пределы закрепленных досок примерно на 10 см. Это поможет зафиксировать колодец в дальнейшем при его установке.

3.3. Гвозди для крепления доски применяются анодированные или другие, нержавеющие (лучше хорошего качества шурупы).

3.4. В передней части колодца, для безопасности, прикрепляются надежно стойки и перила. На боковых частях колодца устанавливаются нескользящие деревянные площадки безопасности (см. фото 3). Площадка для подхода посетителей родника должна быть строго горизонтальной, не скользкой (из дерева, щебенки).

3.5. Глубина колодца определяется величиной перепада высот верхней и нижней частей короба, а так же русла родника на выходе из колодца. Обычно стенки колодца заглубляются на 10 – 15 см, ниже русла. В задней стенке примерно на 5 см выше уровне русла, выполняется проем (прямоугольное отверстие) для стока воды. В этом случае в колодце сохраняется некоторый запас воды, струя из

короба создает хороший эффект падающей струи. Колодец хорошо очищается проточной водой, а также позволяет установить большую емкость (не более 20 л) для забора воды.

4. Установка колодца.

4.1. Определяется место размещения колодца, учитывая выбранную длину короба. При большом дебите родника место для размещения колодца может быть определено рядом с существующим руслом, то есть параллельно. В этом случае не повреждается прежнее русло родника и вся его биота.

4.2. Копаются шахта для колодца вручную. Поток воды на это время можно отвести в сторону, используя изготовленный короб или с помощью других приспособлений. По мере углубления шахты опускается дощатый каркас колодца до оговоренных выше пределов. Основным параметром углубления является угол наклона желоба. Он может быть, примерно 5 – 7 градусов. В этом случае исток воды проходит без большой турбулентности. Желоб достаточно очищается этим потоком и замерзает в зимнее время.

5. Крепление желоба.

5.1. Желоб крепится в двух местах. В верхней части – к П-образному угольнику 25 x 30 мм. Угольник двумя острыми концами опускаются в землю не менее 40 см, таким образом, чтобы короб верхней частью мог лежать на земле, и вода из истока могла свободно протекать к месту ее забора. Короб прикрепляется шурупами снизу к верхней части угольника (ширина верхней планки П – образного угольника не менее 20 см). Нижняя часть желоба крепится к передней стенке колодца снизу с помощью обычного металлического прямоугольника.

6. Исходный материал для каптажного оборудования, изготовлен из сухого дерева, которое закупается на строительном рынке. Обработка желоба и колодца проводятся биозащитной жидкостью. Покраска изделий не желательна. Дерево в среде постоянных температур 4 – 8 градусов меньше подвергается воздействию микробов и меньше гнивает. Может образовываться низкорослый зеленый мох, который в некоторой степени только украшает это сооружение.

7. Рассмотренный вариант имеет более простую форму облагораживания родника. Он не требует дополнительных укрытий и сооружений сверху, которые не дополняют естественной красоты этого памятника природы.

8. Изготовление каптажных элементов и малых форм из металла и бетона не практиковалось. Это более дорогостоящее, капитальное сооружение, как говорят, «на века и ... забыли». Думается, они меньше создают эстетического эффекта среди окружающего ландшафта родника.

9. При различных вариантах исполнения важно не повредить благородный слой земли, особенно вокруг истока родника (в охранной зоне), растительность, сберечь первоначальный вид истока, русла родника, не применять ударных инструментов при монтаже, не использовать землеройную технику. В этом случае все изделия должны быть заранее изготовлены, собраны и только смонтированы у родника.

На рис. 3а. показан вариант исполнения заинтересованным лицом упрощенного короба родника. Как видим, в каменной стенке закреплена оцинкованная труба диаметром 100 мм. Водоток из трубы выполнен достаточно высоко над поверхностью земли. В результате в открытом и продолжительном от истока русле родника (около 80 м) и в трубе вода значительно охлаждается. В холодный период зимы на выходе из трубы и на ближайшей территории образовывалась наледь (более 10 куб. м), которая перекрывала дорогу. Это создавало много проблем. Заинтересованное лицо пыталось подогревать постоянно текущий водоток с помощью установленного в трубу электрического нагревателя (см рис. 3а). Такой эксперимент с использованием электричества в водной среде опасный.

Чтобы вода от истока не охлаждалась до температуры ее замерзания, необходимо короб прокладывать по верхнему слою земли, а забор воды проводить в опущенной в землю шахте и обеспечить далее свободное ее истечение по старому руслу.



Фото 3а. Вариант исполнения упрощенного короба родника

3.2. Вариант реконструкции родника восходящего типа

У родников восходящего типа в качестве камеры можно использовать деревянный сруб или железобетонное кольцо, установив его прямо над выходом истока. Сток из колодца лучше организовать над землей (не более 30 см от дна камеры).



Фото 4. Родник восходящего типа

На фото 4 показан родник восходящего типа, оборудованный с времен появления бетона и азбеста. Этот родник не был идентифицирован, однако его вода известна своими особенностями. В настоящее время проведен биохимический и органолептический анализ воды. Вода оказалась хорошего качества, соответствует требованиям СанПиН и пригодна для питья. Родник будет возрожден. Им занимаются специалисты по

созданию охранной и ландшафтной зон, его облагораживанию. Родник и его паспортные данные в дальнейшем будут включены в базу данных «Родники Беларуси».

Установлены его бывшие владельцы (предки). Их молодое поколение родственников будут проводить работы, в том числе и по устройству дополнительного каптажного оборудования.

В первую очередь планируется:

- установка дополнительного кольца (или сруба) с элементами укрытия сверху истока;
- на расстоянии, примерно двух метров, будет оборудовано место забора воды;
- заменится асбестовая труба на деревянный короб или металло- керамическую трубу, утепленную грунтом;

Это хороший пример возрождения родника.

Приложение 4.

4. Благоустройство родниковой ландшафтной зоны

Дальнейшее благоустройство родника заключается в его дополнительном оборудовании, которое позволило бы сохранить основное содержание родника, как памятника природы, а также позволило бы посетителям получить возможность наслаждаться природным ландшафтом, другими ценностями и чувствовать себя комфортно.

4.1. Лестница к забору воды из родника

На фото 5 представлен вид деревянной лестницы для спуска к месту забора воды родника нисходящего типа. Лестница изготовлена землевладельцем.



Фото 5. Деревянная лестница к роднику

Как видно на фото, ее основание выполнено из деревянного бруса сечением 20 x 20 см, расположенного вдоль. В брусках симметрично пропилены пазы на глубину 2 см для крепления ступеней лестницы. Они изготовлены из широкой доски толщиной около 5 см. Шаг ступеней не более 20 см. В местах пологого склона выполнены горизонтальные площадки. Справа к лестнице на стойках крепятся перила из бруса 6 x 5 см. Лестница обработана антисептическим раствором и не требует окраски.

4.2. Крытая надстройка над местом забора воды из родника.

Крытая надстройка показана на фото 6.



Фото 6. Благоустроенный родник

4.3. Купель

На фото 7 показана выполненная добротно и с любовью купель для посетителей родника. На снимке хорошо видны отдельные внешние элементы, обеспечивающие хороший доступ и безопасность посетителей.



Фото 7. Купель у родника

Сооружение каркаса купели представляет собой сложную конструкцию, и может быть выполнено специалистами по разработанному и согласованному в установленном порядке проекту. Это работы связаны с монтажом каптажного оборудования по подводу воды, ее фильтрации, циркуляции; отводу воды, как в летнее, так и зимнее время, в том числе и при консервации купели на зимний период, в случае необходимости, а так же с соблюдением санитарно-гигиенических норм и требований безопасности.

4.4. Часовня у родника.

На фото 8 можно полюбоваться часовней, воздвигнутой над купелью родника и малыми формами, окружающими ее.



Фото 8. Часовня над купелью родника и малые формы.

4.5. Беседка.

На фото 9 представлен вариант исполнения беседки, которая может быть установлена в ландшафтной зоне родника.



Фото 9. Беседка у родника

С другими вариантами благоустроенных родников можно ознакомиться в базе данных «Родники Беларуси» и, при возможности, их посетить.

5. Поклонный Крест у родника в память о предках.

У наших предков поклонный Крест признан, как знак благодарности и надежды. Поклонный Крест в память о наших предках может устанавливаться у родника, который освящается.

На фото 10. показан вариант воздвигнутого поклонного Креста и малых форм его окружающих. В первоисточниках приводятся и другие варианты исполнения. Однако существуют общие правила, установленные пропорции размеров, которые необходимо соблюдать при изготовлении Креста.



Фото 10. Поклонный Крест у родника

Автор этих рекомендаций сам изготавливал Крест на даче (помощь оказывала моя супруга Анна – спасибо ей). Старались соблюдать рекомендованные канонические размеры для восьмиконечного варианта – с верхней, средней и нижней перекла-

динами (см. фото 10). Изготовление шести и четырехконечного Креста, полагаю, имеют, аналогичные пропорции и приемы изготовления.

Привожу некоторые особенности изготовления восьмиконечного Креста, которые могут быть учтены при выполнении работ.

1. Крест изготавливался из деревянного бруса (ель, возможно из другой более плотной древесины) сечением 10 x 15см.

2. Брус должен быть сухим, не покрученным с гладкими и ровными плоскостями, без больших сучков и трещин.

3. Основным и исходным размером Креста может быть средняя перекладина, на основании которой можно определить другие размеры. Важно учитывать соотношение высоты Креста (до поверхности земли) и длины средней планки, как 1,6 к 1.

4. Другие соотношения можно определить из фотоснимка. Оптическое искажение здесь небольшое (фотосъемка выполнена из точки на нормали от геометрического центра Креста).

5. Все перекладины (верхняя, средняя, нижняя) должны быть выбраны пазы на глубину (примерно, на 2/3 от их толщины) так, чтобы после монтажа они находились в одной плоскости с основным (вертикальным) остовом (он также должен иметь пазы глубиной 1/3 от толщины).

6. При изготовлении Креста (и креплении перекладин) не рекомендуется использовать железные гвозди (все знаем, для каких целей их использовали на Кресте).

7. С целью крепления перекладин использовались деревянные цилиндрические пробки. Они крепились с натягом в просверленных в центре пересечения перекладин и остова отверстиях (диаметром 12-15 мм). Для фиксации перекладины крепятся так же дополнительные деревянные пробки (длиной 30 мм) в просверленные (под углом примерно 45 градусов) отверстия в местах пересечения боковых плоскостей перекладин с остовом Креста.

8. После закрепления перекладин проводится обработка всех поверхностей антисептиком, затем они грунтуются и, как правило, покрываются краской, предназначенной для выполнения наружных работ.

9. На верху Креста закреплена крыша, изготовленная из цельной доски (см. фото).

10. Установка Креста проводилась на глубину в землю не менее 120 см. Внизу ямы засыпается подушка из песка и гравия. Нижняя часть остова обрабатывается смолой или обвертывается (в 2 – 3 слоя) рубероидом. Прикреплять остов к бетонной или иной приставке снизу не рекомендуется.

11. Крест огораживают декоративной изгородью. По желанию, устанавливается закрывающаяся калитка для прохода и приложения к Кресту.

12. Как ориентировать Крест при установке? Может указать настоятель храма, который и дает благословление на выполнение этих работ.

При изготовлении Креста ощущал необъяснимый душевный подъем и вдохновение. Советую испытать это и быть участником воплощения своей идеи.

Поклонный Крест был воздвигнут при возрождении родника в память о предках, проживающих в данной местности. Рядом на щите (слева от Креста) закреплён в ламинированном 4-м формате «Спис фамильных родов» предков и их живущего поколения из соседних деревень, хуторов, других мест проживания (Рис. 11).

Написан также стих об этом памятном месте и закреплён на информационном щите (фото 12). Если кому то он понравился, его можно использовать как малую форму при благоустройстве конкретного родника. Можно изменить название, а так же текст применительно к конкретным условиям. Авторы не возражают. Если родник не в лесном массиве, то можно первую строку, например, записать «У нашим месцы з пад...» и т.д.

У Поклонного Креста на роднике «Навінская крыніца» ежегодно в день «Воздвижения» (27 сентября) проходит богослужение. Это место посещают также представители молодого поколения потомков - наших предков. У Креста совершают обряд после крещения в церкви младенца: родители и крестные, бабушки и дедушки, родственники (фото 13).



ПАКЛОННЫ КРЫЖ

Узведзены ў памяць пра шанаваных продкаў, якія
пражылі ў яднанні і з светам ўздоўж поймы ракі

Іслач у вёсках і на хутарах: Навіны, Кіевец,
Междуреч'е, Міхалова, Лесковка, Казакі,
Петровічы, Дружычы, Сульжычы, Харужы,
Тупальшчына, Падневічы, Галімцы, Ракаў
і з іншых суседніх месцаў.

Продкі збераглі для нас гэты экалагічна чысты
куток прыроды. Яны стагоддзямі жылі па заповедзі:

**«Любі сваю Зямлю,
Рабі Дабро,
Адказвай перад Богам»**

СПІС ФАМІЛЬНЫХ РОДАЎ

**нашых бацькоў, дзядоў, прадзедаў
і далёкіх продкаў**

Трацякі, Харужыкі, Шукевічы, Капусты, Гірэйкі,
Паўлоўскія, Унукоўскія, Ляхновічы, Камінскія,
Жыдовічы, Мурашкі, Раманчыкі, Акуловічы,
Каласоўскія, Балотнікі, Сўшы, Харэвічы,
Мілашэўскія, Каспарэвічы, Цішкевічы, Міхневічы,
Путрыкі, Маціеўскія, Тарналіцкія, Грыбоўскія,
Янушкевічы і Дуніны-Марцінкевічы.

Спіс можна працягваць,
ўспамінайце сваіх продкаў!

Рис. 11. Спіс фамільных родаў у Поклоннаго Крыста



НАВІНСКАЯ КРЫНІЧКА

У нашым лесе з пад яліны
Б'е святой вады крыніца
Зранку, увечары і днём
Кожны можа тут напіцца.

Зачарнуў і я вадзіцы,
І задумаўся аб тым:
Хто тварэц гэтай крыніцы,
Што за дрэвам тым?

Хто ваду гэту збірае,
Каб людзей заўжды паіць,
Хто здароўя нам жадае
І каму паклоны біць.

Дай жа, Божанька наш мілы,
Кабы піць ваду магли
Нашы дзеці, нашы ўнукі
І прапраўнукі заўжды.

Хай цячэ гэта крыніца
І праз тысячы гадоў
Змогуць людзі пакланіцца
І падзякаваць багоў.

Хай жа будзе Крыж Паклонны
У памяць продкаў тут стаіць,
І заўжды аберагаць
Усіх, хто воду будзе браць.

*Анатоль Андрыянчык родам з Аляхновіч
Уладзімір Капуста родам з Навін*

Рис. 12. Стих о роднике и предках



Фото 13. У Поклонного Креста

Другие варианты благоустроенных родников можно посмотреть в интернете, в базе данных «Родники Беларуси», и, при возможности, посетить их, конкретно ознакомиться с исполнением кабтажных устройств и других форм.

Приложение 6

6. Информационные формы и программное обеспечение

6.1. Информационные формы.

В соответствии с определением, «Информационные формы» включают и наличие информационных щитов в родниковой зоне. Основное их назначение – дать общее описание объекта посещения, привести его данные, указать посетителю, как пройти или проехать на велосипеде, показать другие рядом расположенные места для остановки, отдыха или продолжения экскурсии. На щитах размещается также информация о названии род-

ника, описание других малых форм родника, а также правила, которые необходимо соблюдать при его посещении.

Информационный щит можно размещать у ближайшей в роднику автомобильной дороги. Он не является дорожным знаком, а указателем памятника природы. Поэтому, как и все подобные указатели, оформляется на коричневом фоне и должен соответствовать ряду специфических требований в соответствии со стандартом.

На фото 14, 15 показан информационный щит (указатель) двухстороннего типа, разработанный научно-производственным унитарным предприятием (УП БАЭС) общественного объединения Белорусской ассоциации экспертов и сюрвейеров на транспорте (ОО БАЭС).

Щит включает следующую информацию.

На первом листе (см. фото 14) – название родника и его знак, место установки, маршрут пешего движения к объекту, направление и расстояние, местные ориентиры, реквизиты разработчика и название проекта, символ возрождения родников.

На втором листе (другая сторона знака, см. фото 15) дополнительно указаны паспортные данные родника, общий вид основных объектов родника, карта расположенных вблизи родников, других достопримечательностей, а также их краткое описание. Внизу приводится информация о местной администрации, райисполкоме, землепользователе (собственнике источника).

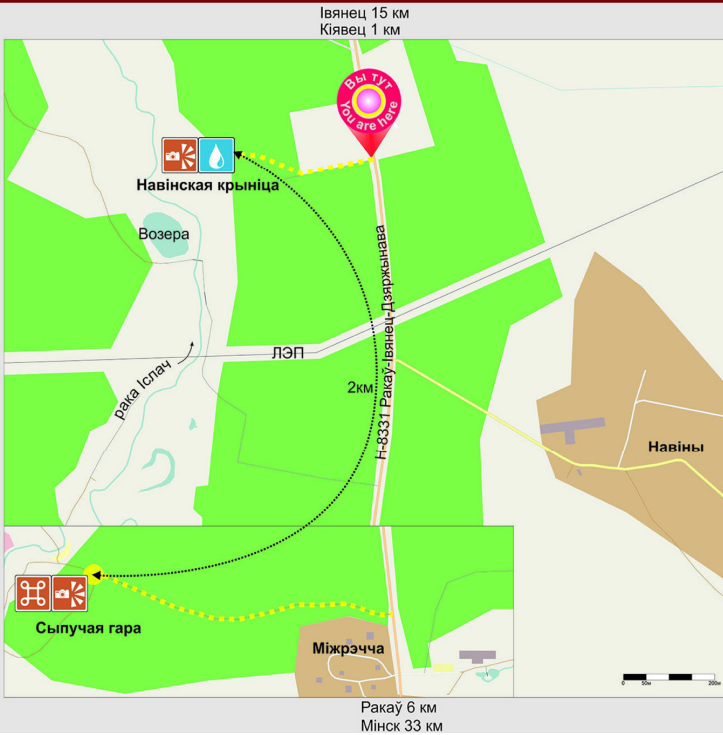
На этом же листе размещена карта для туриста: указан маршрут движения к другим родникам, историческим и культурным памятникам, географические координаты и коды. Объекты посещения расположены в радиусе не более 10 – 15 км. Их можно дополнительно посетить в течение одного светового дня или в другое время. Приводится также их краткое описание.





Навінская крыніца



250м



БАЭС  Распрацоўшчык праекта, шэфы:
грамадскае аб'яднанне
«Беларуская асацыяцыя
экспертаў і створэару
на транспарце» 




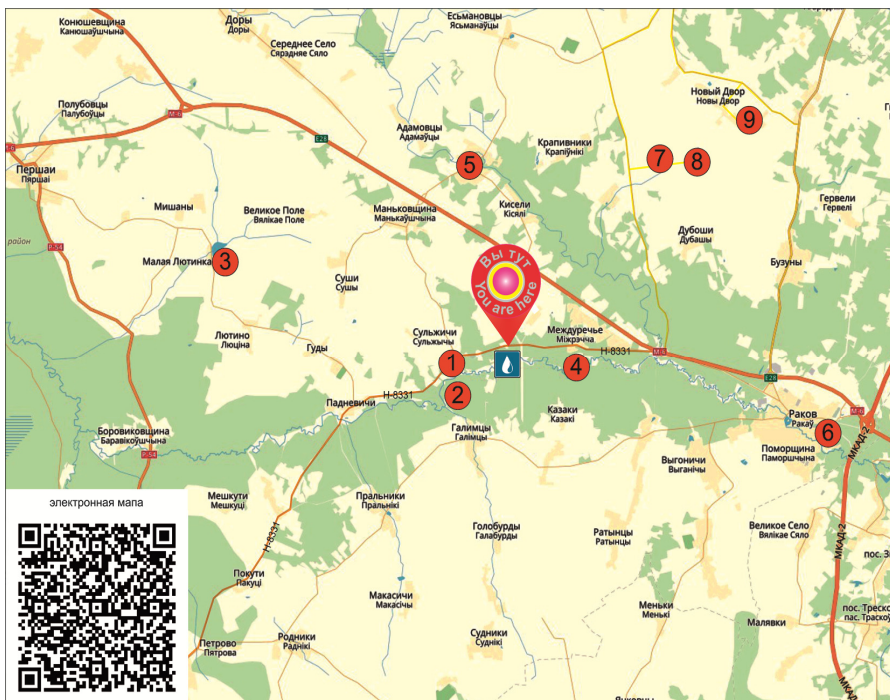
 Праграма экалагічнай бяспекі
«Зберажам крыніцы -
народны здытак
Рэспублікі Беларусь»
autoexp.org  
База дзіцячых
«Крыніцы Беларусі»

Фото 14. Первый лист информационного щита родника

Паспортные данные родника и карта ближайших достопримечательностей (увеличенное поле информационного щита)

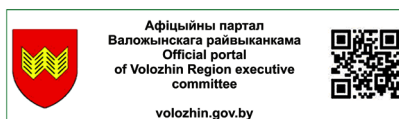
1. Назва: «Навінская крыніца». Код у базе «godnikbel» па Валожынскаму раёну – 02.
2. Геаграфічныя каардынаты - 53.98392/26.91220.
3. Арыенцыры: в. Навіны 1 км на ПУ, Валожынскага раёна, Мінскай вобласці. Шаша М6 - Мінск-Гродна з'езд на 40 км на Н-8331 - 3 км, 300 м пасля ЛЭП; 250 м на ПЗ па сцежцы.
4. Землекарыйстальнік: Ракаўскае лясніцтва, Валожынскага лясгаса.
5. Дэбіт крыніцы: 15 л/хв., тэмпература вады вытока 6-8 °С.
6. Якасць вады адпавядае СанПіН.
7. Крыніца асвечана, узведзены Паклонны Крыж.

Кожны год 27 верасня з 11г. да 12г. - у дзень Узвядзення здзяйсняецца царкоўная служба каля Паклоннага Крыжа.



Рядом расположенные места посещения, информация о местной администрации, райисполкоме, землепользователе (собственнике источника).

№	Назва населенага пункта	Назва вядомага месца	Адлегласць
1	в. Кіявец	Царква Святой Тройцы, другая палова XVIII ст, драўляная лядоўня былога бровара з 1900 г.	1 км
2	урочышча Тупальшына	Могілка: капліца-усыпальніца Жаброўскіх; пахаваны вядомы пісьменнік і драматург Беларусі Віцэнт Дунін-Марцынкевіч, жонка і дачкі.	2 км
3	в. Малая Люцінка (фальварак)	З 1840 года жыў і працаваў В. Дунін-Марцынкевіч, усталявана мемарыяльная дошка.	4 км
4	Сыпістая гара	Пляцоўка для прыпынку і адпачынку турыстаў на прыгожым берэзе рэчкі Іслач.	2 км
5	в. Яршэвічы	Царква «Вознесенская», пабудавана з каменя. Другая палова XIX ст.	8 км
6	аграгарадок Ракаў	Царква «Спасо-Преображенская» - 1735 г. Касцёл Мацяры Божай Ружанцавай і Св. Дамінікі, пабудаваны з амэрыканскай цэгла на сродкі вернікаў - 1904-1906 гг. Арт-Галярэя братоў Янушкевічаў (музей этнічнага мастацтва і архітэктуры). Ракаўская крыніца, вядома з XV ст., узведзены Крыж, будуецца драўляная царква. Старажытныя Валы.	8 км
7	в. Страплёўцы	Страплёўская крыніца, адноўлены Крыж Абярэг, узведзена капліца.	10 км
8	в. Вялікія Крывічы	Царква «Александра Невскаго» пабудавана з каменя ў 1863 г. на самымым высокім узвышшы, вакол земляны вал, сцяна з брамай. На могілках склеп-усыпальніца Апалінарыя з рода Свентаржэцкіх - удзельнікаў паўстання 1863-1864 гг.	11 км
9	в. Лабы	Пасяленні хутарнога тыпа XIX стагодзя, захавалася кляновая аляя.	12 км



Такой двухсторонний информационный щит изготовлен и установлен на придорожной полосе трассы Н8331 (фото 16).



Фото 16. Установленный у дороги информационный щит родника

В дальнейшем при реализации проекта возрождения родников подобные информационные щиты по единому стандарту могут устанавливаться у дорог в направлении других объектов посещения: памятников природы, истории и культуры, агротуризма. УП БАЭС может оказать услугу по его оформлению, а также изготовлению.

6.2. Информационное обеспечение

Включает материалы информационного характера, результаты исследования, методики, рекомендации, а так же базу данных о родниках, которая размещается на интернет ресурсах. Сообщений о родниках много, включая официальные и частные. Соответственно и информация о родниках представляется базой данных, оформленной в определенном порядке:

описание, фотографии, координаты, состояние, предложения по возрождению, проблемы и т.д. Такая информация представляет здоровый интерес к теме возрождения родников.

В других базах интернетресурсов приводятся только некоторые благоустроенные родники, например «10 самых лучших родников». Возникают в связи с этим вопросы. По каким критериям выбраны самые лучшие родники? Что, наконец, предлагается сделать с другими малоизвестными и неблагоустроенными памятниками природы? Собираются ли принять участие в их возрождении?

Много информации в интернете о конкретных родниках, в отдельных регионах республики. Она полезная, живая и интересная. Заинтересованные лица желают принять участие в этой работе. Важно, чтобы эта инициатива не переросла, в работу, как говорят, «в тяп-ляп» и своими активными действиями не навредила природе, не нарушила сложившиеся веками закономерности ее развития. Требуется ознакомиться с специальной литературой и узнать, что пишут по этому поводу. Правда, пишут разное. Например, о возрождении родников (в одном портале интернета). Инициативный заместитель старосты в деревне (оказывается имеется и такая должность) рассказал журналисту, как он собирается возрождать родники. Его первый этап – «пригнать бульдозер для планирования территории». Почему мусор решили закопать, а ландшафтная зона должна быть ровной?

С помощью поисковика в интернете по теме «Родники Беларуси» можно сразу открыть вход на сайт www.rodnikbel.tk. Пусть не смущает такой провайдер, его поддерживает обеспечение Hosting.ru. Это информационный ресурс энтузиастов, волонтеров по поиску родников. Они имеют форум для общения и выход на другой источник информации по туризму, связанным с обнаружением малоизвестных и неблагоустроенных родников. Эта информационная система популярна, ее смотрят и читают. Она развивается, на ней можно разместить корректную информацию о родниках, их координатах, состоянии, а так же участвовать в дискуссии на форуме.

В облаке данных о родниках на этом сайте имеется база, в которой представлено более 1500 родников, расположенных в различных районах Беларуси. Иерархическая структура базы данных не сложная (трехуровневая), устойчивая и доступная. Поиск конкретного родника можно осуществить по названию или по иерархии: вызываем название области, затем района и последний «клик» – конкретный родник. В рекомендациях мы ссылаемся на этот сайт /12.7./. В последнее время работаем с его администратором (он же и руководитель), ведем переписку, размещаем информацию об открытых и благоустроенных родниках. Можно так же отметить, что сайт вызывает доверие – искаженная и непроверенная информация не проходит. Сайт является пока единственным в республике средством по полному информационному обеспечению и представленному объему базы данных о родниках во всех регионах. Безусловно, требуется его функциональное и структурное обновление, но пока на это нет средств.

На сайте ОО БАЭС [www autoexp.org](http://www.autoexp.org) на ряду с информационным обеспечением основной деятельности ассоциации создан раздел «Экологическая безопасность» – далее «Родники» /12.6./. Здесь размещается в основном информация о проекте возрождения родников и его методическом обеспечении. Более подробно описываются открытые благоустроенные сотрудниками ассоциации родники, а также собранная информация и исследования о воде, источниках и проблемах экологической безопасности в целом.

Можно надеется, что продолжающаяся работа сотрудниками институтов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, к 2020 году будет создан реестр родников. Он позволит в первую очередь провести работу по идентификации родников, определить пригодность воды для питья, разработать и осуществить мероприятия по их защите, а так же с помощью землепользователей (собственников истоков родников), местных властей и заинтересованных лиц организовать в их ландшафтной зоне экологически чистые уголки природы.

7. Новые проекты возрождения родников

7.1. Концепция родникового комплекса и малых архитектурных форм

Концепция возрождения родника или родникового комплекса заключается в максимальном сохранении красоты водоохранной и ландшафтной зон и использовании малых архитектурных форм из природных материалов для обеспечения достаточного их сочетания, наслаждения при осмотре посетителями.

На рис 7.1. представлена графическое изображение варианта концепции проекта «Раковского родника», Воложинского района, который был разработан специалистами УП БАЭС.

Родник имеет свою историю о целебных свойствах. Он объявлен памятником природы, сохранился Поклонный Крест. Землепользователь на территории ландшафтной зоны возводит православную церковь.

Так что указанные объекты уже размещены. Другие объекты, которые позволят эту ландшафтную зону улучшить, указаны на рисунке 7.1.

Особенность родника заключается в следующем. Как видно из приведенного плана, забор воды посетителями родника проводится непосредственно у Поклонного Креста, а исток родника находится примерно на расстоянии 150 м. Родниковая вода течет по руслу, которое проходит на поверхности благородного слоя земли, заросшей травой. В результате вода в месте забора несмотря на свои положительные свойства по химическому составу имеет примеси органики. Может это и не снижает объявленных лечебных ее свойств, а наоборот их улучшает? Землепользователь при облагораживании родника собирается учитывать эту особенность, а также построить купель и соорудить другие малые архитектурные формы.



Рис 7.1. Графическая концепция родникового комплекса

Что же касается защиты этого родника от внешних воздействий, в том числе талых вод, атмосферных осадков, предлагается воду от истока до ее забора у Поклонного Креста самотеком направить по заглубленному (не менее 20 см) трубопроводу из металочерепицы или другого нержавеющей материала, проложенного внутри защищенного и, по возможности, утепленного короба.

Это сложное решение, оно не опробовано. Пока неизвестно, как провести через короб излишки воды (от талых вод, выпадающих осадков), какое влияние окажет образующийся в трубе конденсат, как устроить работоспособную естественную

вентиляцию трубопровода, нужно ли его утеплять и прочее. Простое решение – организовать место забора воды непосредственно у истока. Но и в этом случае культовое значение прежнего места забора непосредственно у Поклонного Креста нельзя исключать.

Время покажет – может будут и другие варианты.

7.2. Новый проект благоустройства родника

Молодыми энтузиастами – дизайнерами, которые побывали на роднике, предложено свое видение дальнейших работ по его благоустройству.

Мы были солидарны с озвученной ими концепцией: «Важно сохранить первозданное природой и оставить это место таким, как оно есть. Мы неделю будем думать, вторую постараемся изобразить на бумаге». В результате появилась представленная на рис. 7.2. концепция. На рисунке изображена графическая часть проекта: сплошным изображением – то, что уже сделано в родниковой зоне; штриховыми линиями, что предстоит дополнить для общего комплекса. На рис. 7.3-7.5. показаны предлагаемые малые формы (смотровые площадки, настил, мостики, брама, скамейки, указатели и пр.).

Основная идея – перемещаться по настилу, мостикам и наблюдать. Основным дополнением в проекте является мощеная тропа вокруг «Семи истоков» родника и малые формы.

Исполнение мостика, перил и смотровой площадки родника показано на рис. 7.3.

Изображены варианты исполнения мостика из дерева, который позволяет перейти через родник.

Мощение из деревянного настила перпендикулярно имеющемуся для того, чтобы расширить обзор родника и прогуляться вдоль русла по ландшафтной зоне. В качестве настила может быть использован подсобный материал – тесаный или распиленное пополам вдоль нетолстое бревно.

Смотровая площадка позволяет отдохнуть на середине пути после подъема и полюбоваться красотами с высоты.

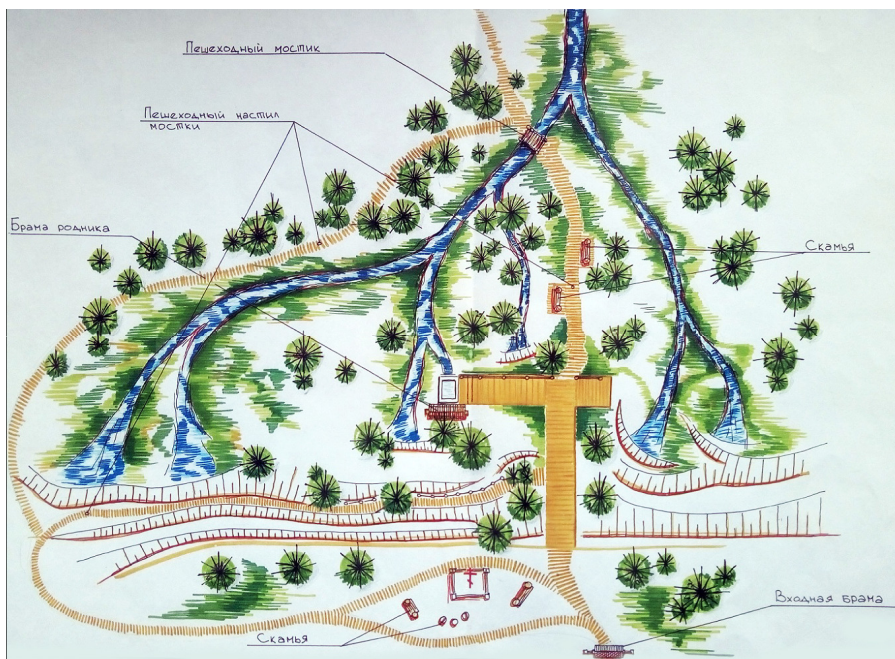


Рис. 7.2. Графическое изображение концепции проекта благоустройства родника



Мостики и переходы

Тропа и смотровая площадка

Рис.7.3. Варианты исполнения мостиков, переходов, смотровой площадки

Малые формы (брама, декоративное ограждение, стол, скамейка, указатель, информационная табличка) показаны на рис. 7.4. Заметим, что изображение брамы в виде полукруглой арки, не характерно в наших регионах. Брама выполняется в прямоугольной форме (смотри следующий проект фото 8.1.) и покрывается сверху двухскатной крышей.



Рис. 7.4. Эскизы брамы и декоративной изгороди, стола и скамьи из непрофильного дерева

Малые формы: указатели, таблички, скамьи изображены на рис. 7.5.

Указатели и информационные таблички можно выполнить из природных материалов – древесины, чтобы они гармонично вписывались в пространство и хорошо читались. Указатели от трассы помогут быстро найти требуемое место.

Скамьи выполняются из дерева. На скамейке можно прилечь, отдохнуть и насладиться окружающей красотой этого уникального уголка природы.



Указатели, информационные таблички

Скамьи различных форм из древесины

Рис. 7.5. Малые формы и разновидности их исполнения

Цель данного проекта достигнута: максимально сохранить естественную красоту местности, организовав малые формы из природных материалов.

В проекте по возрождению родника «Навінська криниця» (первого завершеного етапа) принимали участие: землевладельцы источника «Воложинский лесхоз» и «Раковское лесничество»; шефы – сотрудники и члены ОО БАЭС (фото 7.6).

Реализация второго этапа этого проекта потребует некоторых финансовых затрат, приглашения специалистов для качественного выполнения работ по созданию малых форм.

В целом, проект интересный. Он может быть реализован и для других родников в других вариантах исполнения и формах, а так же других природных объектов, агроусадб, фермерских хозяйств.



*Фото 7.6. Шефы родника «Навінская крыніца» -
сотрудники и члены ОО БАЭС.*

8. Завершенный проект благоустройства родника

Важно в заключении рассмотреть, в качестве примера, завершенный проект благоустройства родника «Трафімава крыніца» в Могилевской области. На информационном щите родника записано: «В августе 2013 года по распоряжению Президента Республики Беларусь Александра Григорьевича Лукашенко «Трафімава крыніца» была полностью восстановлена, обрела свой первоначальный вид». Основные виды родника представлены на фото из официального сайта www.belta.by.



Фото 8.1. Брама родника и информационные формы.

Входная брама родника выполнена в национальном белорусском стиле (фото 8.1.). Она прямоугольная и открытая - значит приглашает в гости. Рядом расположены информационные щиты: план ландшафтной зоны и исторические сведения о роднике. Крыша выполнена в двухскатном исполнении, название написано художественным шрифтом.

На фото 8.2 показана «Трафімава крыніца» и построенный навес оригинальной конструкции.



Фото 8.2. Трофимова криница.

Лестницы выполнены с перилами с двух сторон и с жестко установленными стойками, повышающие безопасность при движении посетителей. Воздвигнут православный Крест.

В ландшафтной зоне построена купель. Кроме своего основного назначения она представляет интерес, как инженерное сооружение, решающее сложные вопросы по формированию потоков воды, ее фильтрации, соблюдению санитарно-гигиенических норм в различные поры года.

На дальнем плане видны и другие архитектурные формы с использованием древесины. Обеспечивается свободное истечение воды в сформированном коробом потоке (см. фото 1). Проведена идентификация и анализ воды из родника. По оценке специалиста вода обладает уникальными свойствами по химсоставу и органолептическим качествам.

С информацией о роднике и отзывами посетителей можно ознакомиться в YouTube – репортаж «От чистого истока...» телевизионного канала «Контур» от 10 июля 2018 г.

Заслуживает высокой оценки работа строителей, дизайнеров, авторов этого проекта и идеи возрождения, сохранения памяти о своих предках. Этот родник по своему уникальному оформлению, оборудованной ландшафтной зоне, по определению, можно отнести к родниковому комплексу.

Кроме его посещения, родниковый комплекс можно использовать как практический центр для проведения обучения, семинаров специалистов и не только из Республики Беларусь, участвующих в возрождении родников, других источников чистой воды.

Родник открыт, надеюсь работы по расширению его возможностей будут продолжаться. Его посещают и почетные гости, здесь постоянно бывают туристы, в том числе и иностранные, а так же местные жители.

Благоустройство этого родника - хороший пример возрождения для наших граждан, местных властей, а так же землепользователей, на территории которых размещены истоки живой воды.

Идея возрождения родников и сохранения памяти о наших предках вдохновила меня написать рекомендации для заинтересованных лиц, волонтеров, землепользователей и посетителей родников, а также вселило надежду, что этот народный проект станет актуальным и будет широкая поддержка по его реализации в Республике Беларусь.

Научно-популярное издание

Капустин Владимир Владимирович

Качество жизни: чистая вода из родника – полезный продукт

Подписано к печати 28.01.2019
Формат 60x84, 1/16. Печать цифровая.
Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Уч. изд. л. 2,5. Усл. печ. л. 4.1
Тираж 50 экз. Зак. № 71

УП “Энциклопедикс”

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатной продукции
от 3 апреля 2014 года № 1/266
220050, Минск, ул. К. Маркса 15, 203А
тел./факс 328-45-39; E-mail: encyclopedix@tut.by, www: who-is-who.by

Отпечатано на цифровой технике УП “Энциклопедикс”



Капустин (Капуста - по отцовской линии, по материнской - Каминский) Владимир Владимирович родился в деревне Новины, Воложинского района, Минской области.

Окончил Городокский техникум механизации с/х, Белорусский политехнический институт, аспирантуру. Работал конструктором, научным работником, доцентом. Защитил кандидатскую диссертацию по созданию активных системам безопасности. Автор 118 научных работ, в том числе учебных пособий и изобретений в области управления и динамики жидкости, активной безопасности и оценки автотранспорта.

Основные направления деятельности: исследование систем активной безопасности, разработка методического и программного обеспечения определения причинного вреда и оценки, маркетинг, разработка проектов концепции экологической безопасности региона и качества жизни, проекта возрождения родников, получения древесного угля, разработка методического обеспечения многоуровневого повышения квалификации специалистов.

Член Экспертного совета Государственного комитета по имуществу и аттестационной комиссии, генеральный директор Белорусской ассоциации экспертов и сюрвейеров на транспорте.

ISBN 978-985-7153-60-2



9 789857 153602