

**Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
имени Б.В. Всесвятского**

Номинация «Экологический мониторинг»

Родники родного края

Авторы: Тимофеева Арина Александровна,
Тимофеева Аделина Александровна, учащиеся 8 класса

МБОУ «Гимназия №1» г. Мариинский Посад

Руководители: Мазилкина Н.В., учитель географии
Тимофеева А.Ю., учитель истории и обществознания

МБОУ «Гимназия №1» г. Мариинский Посад

Содержание

Введение.....	3
Основная часть	4
Глава 1. Родники малой родины	4
Глава 2. Родник, святой источник иконы Божией Матери «Казанская».....	6
Глава 3. Родник, расположенный в Мариинском Посаде на улице Молодежная	7
Глава 4. Родник, расположенный в Мариинском Посаде на улице Фурманова.....	8
Глава 5. Родник между микрорайоном Обозостроительный завод и Спиртовой завод.....	10
Заключение	11
Список использованных источников.....	13
Приложения.....	14

Введение

Вода – важнейший природный ресурс на Земле, который нельзя заменить никаким другим веществом. Водные ресурсы нашей планеты очень велики, но основную часть водных запасов, около 97%, составляет солёная вода морей, океанов и некоторых озёр. Однако солёную воду человек использует мало. Всего лишь 3% составляют запасы пресной воды. Примечательно, что основная часть этой воды малодоступна, потому что она находится в ледниках, полярных шапках и грунтовых водах¹. А человеку нужно воды очень много. Без нее он жить не может. Сопоставив расход воды с величиной мирового устойчивого стока рек, нетрудно почувствовать страшную угрозу призрака водного голода, встающего перед человечеством. Водный кризис угрожает обществу не потому, что на Земле не хватает воды, а потому, что своей деятельностью человек при существующей технологии, при современной организации промышленного производства вынужден загрязнять и портить огромные количества природной чистой воды².

В настоящее время очень остро стоит вопрос о хорошей питьевой воде. Многие села используют воду артезианских скважин и шахтных колодцев. Но водопроводные системы прогнивают и приходят в негодность. Многие колодцы заброшены, развалились, вода в них стала непригодной для использования. В подобной ситуации решить некоторые проблемы с водой могут родниковые воды, которые находятся вблизи многих населенных пунктов или же непосредственно в них самих. Поэтому **актуальность** работы вызвана всё более остро возникающей проблемой обеспечения населенных пунктов хорошей водой.

Исследование источников в городе Мариинский Посад Чувашской Республики имеет ключевое значение для формирования сведений о речной системе и сохранения уникальных объектов природы. Состояние источников оказывает влияние на речные потоки и качество питьевой воды, играя важную роль в жизни общества. Изучение источников помогает выявить причины экологических проблем, создать реестр их местоположения и провести мониторинг для разработки мер по их охране и благоустройству.

Цель работы: исследовать родники Мариинского Посада и изучить их состав, физические свойства и качество воды, а также оценить их экологическое состояние и благоустройство.

¹ Карпов Г.В. Энциклопедический словарь юного географа краеведа, - М., Педагогика, 1981, с.68

² Ахманов М. Н. Вода.- М.: Эксмо, 2006., с.5

Объект исследования — родники на территории Мариинского Посада Чувашской Республики.

Для достижения цели, были поставлены задачи:

1. Изучить материалы по данной теме;
2. Выявить месторасположения основных родников района и их особенности;
3. Исследовать родники родного села и окружающих территорий;
4. Определить их состояние и проблемы использования.

До настоящего времени комплексным изучением и описанием родников нашего города никто не занимался. Новизна работы заключается в том, что мы постарались дать как можно более полную картину родниковых вод нашей местности.

В процессе работы использовались следующие методы: теоретические (изучение и анализ источников), опрос, картографические, эмпирические.

Практическая значимость работы состоит в том, что материалы работы могут быть использованы как теоретические пособия при благоустройстве родников, для экологического воспитания учащихся школ на уроках и внеклассных мероприятиях, воспитания любви к природе и к Родине.

Основная часть

Глава 1. Родники малой родины

Республика Чувашия очень богата на родники, ключи и источники. По данным государственных служб в республике более двух тысяч родников, при этом обустроены почти триста родников в разных селах и деревнях республики.

Сами чуваша с древних времен очень трепетно относились к родникам и источникам, часто именно у родника чуваша-язычники делали Кереметь. За родниками и источниками ухаживали всей семьёй. Считалось, что кто обидит родник – у того отсохнут руки и ноги¹.

Многие родники в настоящее время освящены по православной традиции, у источников проводят молебны и крестные ходы.

В последнее время важной проблемой является возвращение к истокам нашей культуры, возрождение идеи бережного отношения к природным объектам, в том числе к родникам. Основами водного законодательства предусмотрено усиление контроля за санитарным состоянием водных ресурсов:

- не допускать свалок мусора и других отходов по берегам рек, являющихся источниками загрязнения грунтовых вод;
- запрещается обработка пастбищ сельскохозяйственных угодий, расположенных ближе 2, 5 км;
- не допускается внесение неорганических соединений и минеральных удобрений по снежному покрову;
- необходимо организовать охрану родников и ручьев, питающих реки; - необходим системный контроль, состояние подземных вод и окружающей

¹ <https://komanda-k.ru/россия/родники-и-источники-чувашии>

среды².

Действительно, вода является одним из важнейших элементов окружающей среды и имеет физиологическое, санитарно-гигиеническое, хозяйственное и эпидемиологическое значение. Употребление недоброкачественной воды может быть причиной многих заболеваний.

Водоснабжение сельского населения сегодня осуществляется из артезианских скважин, шахтных колодцев и источников. Количество артезианских скважин для водоснабжения населения растет с каждым годом. Растет также число сел и деревень, где основными источниками питьевого водоснабжения населения остаются шахтные колодцы и источники, качество воды в которых по органолептическим и химическим показателям подвержено большим изменениям. В некоторых местах района качество воды наиболее водоносных горизонтах имеет значительные отклонения от требований ГОСТа, что вызывает необходимость поиска других источников централизованного водоснабжения населенных пунктов или же строительство сооружений по опреснению и смягчению воды. Развитие населенных пунктов сопровождается активным ростом объема водопотребления населением.

По нашему мнению, изучение и исследование источников воды, их документирование, реализация мер по охране – обязательное условие для решения экологических проблем современного общества. Подземные воды, хотя и незаметны на поверхности, играют значительную роль как в природе, так и для человека. Родники являются важными источниками водоснабжения, участвуют в формировании ландшафта, обеспечивают растения влагой, используются для местного водоснабжения и в некоторых случаях для запитывания водопроводных систем. Подземные воды имеют меньшее содержание бактерий, чем поверхностные, менее подвержены загрязнению и часто не требуют специальной очистки.

² Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПин 2.1.4.1074-01. Минздрав России. Москва, 2002., с. 36

Глава 2. Родник, святой источник иконы Божией Матери «Казанская»

Научное описание родника:

1. Родник расположен в конце улицы Волжская, в 200 м юго-восточнее Свято-Троицкого собора, на правом берегу реки Нижняя Сундырка, в 160 м от её впадения в реку Волга, в городе Мариинский Посад Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.

Координаты: 56°07'07.9"N 47°44'00.9"E (Приложение 1)

2. Название: «Родник, освященный в честь иконы Божией Матери "Казанская"».

2.1. Родник расположен у подножия Государевой горы.

2.2. Относительная высота выхода родника над уровнем ближайшего водоема (река Сундырка) составляет 30-35 м.

2.3. Расстояние источника от уреза р. Сундырка около 12 м.

2.4. Источник играет непосредственное участие в питании речки Сундырка.

3. Гидро-экологическое состояние родника оценивается как хорошее.

3.1. Родник не замерзает зимой.

3.2. Вода выходит на поверхность в двух местах.

3.3. У родника два основных источника воды (купель и родник).

3.4. По характеру вытекания воды родник бьёт струёй.

3.5. Дебит источника:

$D = \frac{v}{t}$, где v – это объём воды, t – затраченное время. Емкость для наполнения воды – 1 литр, затраченное время – 2,15 с. Следовательно дебит нашего источника:

$$D = \frac{1 \text{ л.}}{2,15 \text{ с.}} = 0,47 \text{ л/с.}$$

3.6. Физические свойства родника:

А) Температура воды примерно 4-5 °С.

Б) Бесцветная вода (не окрашена).

В) Вода прозрачная (более 25 см видимости).

Г) Вода из родника не имеет какого-либо ощутимого запаха.

Д) Вкус и привкус воды неощутимы.

Е) Осадка нет.

3.7. Вокруг родника произрастает мята перечная, сныть обыкновенная и прочие виды растительности (ивовые кустарники и др.).

3.8. Следы обитания животных и птиц не наблюдаются.

3.9. Каптажные устройства отсутствуют. Построена часовня-купальня с купелью.

3.10. Святой источник хорошо обустроен. Есть место для набора воды и закрытая купальня с купелью, а также в 30 м западнее родника старинная Свято- Казанская

каменная часовня. Часовня Казанской иконы Божией Матери построена в 1878 году и сохранилась до наших дней.

По преданию, часовня построена в честь явленной здесь, на Денисовской горе за речкой Сундыркой, иконы «Казанской» Божией Матери. Старожилы рассказывают, что после явления иконы забили родники, от которых люди получали исцеление своих болезней. Родники были с холодной водой и с горячей. Много ли времени били эти родники - неизвестно, но только решили предприимчивые люди сделать лечебницу для всех заболевших³. Местному населению это не понравилось. Они засыпали родник с горячей водой. Вода ушла. А вот холодные родники бьют и сегодня! Велика сила Пресвятой Богородицы!

В 1994 году, часовню начали восстанавливать. Полностью отремонтирована на средства прихожан в 2011 году. Основной вклад внесли семьи Коротковых и Ивановых.

21 июня 2011 года состоялся Крестный ход и освящение родников и часовни настоятелем Свято-Троицкого собора, иереем Анатолием Николаевым.

С тех пор, ежегодно, после Божественной литургии в храме, верующие и священнослужители идут Крестным ходом к часовне и к источнику Божией Матери.

Глава 3. Родник, расположенный в Мариинском Посаде на улице Молодежная

Научное описание родника:

1. Родник расположен в Чувашской Республике, г. Мариинский Посад ул. Молодежная, рядом с автомобильной и пешеходной дорогой (Приложение 2)

1. Названия нет

1.1. Источник расположен на ровной местности внизу склона Ворошиловской горы.

1.2. Относительная высота выхода родника над уровнем ближайшего водоема (река Нижняя Сундырка) составляет 800-900 м.

1.3. Расстояние источника от уреза р. Нижняя Сундырка около 1000 м.

1.4. Источник не вносит вклад в питание реки Нижняя Сундырка.

2. Гидро-экологическое состояние родника оценивается как удовлетворительное.

2.1. Родник не замерзает зимой.

2.2. Вода больше нигде не появляется на поверхности.

2.3. У родника есть один выход.

2.4. По характеру вытекания воды родник даёт мощную и длинную струю

³ <https://svyato.info/11592-rodnik-svyatoy-istochnik-ikony-bozhiey-materi-kazanskaya-gorod-mariinskiy-posad.html>

(70 см).

2.5. Дебит источника:

$D = \frac{v}{t}$, где v – это объем воды, t – затраченное время. Емкость для наполнения воды – 1 литр, затраченное время – 4,02 с. Следовательно дебит нашего источника:

$$D = \frac{1 \text{ л.}}{4,02 \text{ с.}} = 0,25 \text{ л/с.}$$

2.4. Физические свойства родника:

- А) Температура воды 4°C.
- Б) Бесцветная вода (не окрашена, 0°).
- В) Вода прозрачная (более 30 см видимости).
- Г) Вода из родника не имеет какого-либо осязаемого запаха.
- Д) Очень слабый вкус и привкус воды.
- Е) Нет осадка.

2.5. Преобладает травянистая растительность.

2.6. Обитание животных и птиц не было замечено.

2.7. На роднике нет каптажных устройств, но источник оборудован деревянной будкой, деревянной дорожкой, внутри деревянное корыто.

2.8. Источник используется населением для питья и иных хозяйственных целей.

2.9. На роднике чисто, дорожка к нему ухоженная.

2.10. У родника нет местных названий. Он находится полностью в границах города Мариинский Посад.

3. Родник благоустроен. Но деревянная постройка изношена.

4. Родник располагается на земле республиканского назначения.

Глава 4. Родник, расположенный в Мариинском Посаде на улице Фурманова

Научное описание родника:

1. Родник расположен в Чувашской Республике, г. Мариинский Посад ул. Фурманова (Приложение 3)

2. Названия нет

2.1. Родник расположен на равнинной местности с небольшой крутизной склонов (около 5°).

2.2. Относительная высота выхода родника над уровнем ближайшего водоема (река Нижняя Сундырка) составляет приблизительно 800-900 м.

2.3. Расстояние источника от уреза р. Нижняя Сундырка около 1000 м.

2.4. Источник питает реку Нижняя Сундырка.

3. Гидро-экологическое состояние родника считается хорошим и пригодным.

3.1. Родник не замерзает зимой.

3.2. Вода больше нигде не выходит на поверхность.

3.3. У родника есть один выход.

3.4. По характеру вытекания воды родник бьет мощной струей.

3.5. Дебит источника:

$D = \frac{v}{t}$, где v – это объем воды, t – затраченное время. Емкость для наполнения воды – 1 литр, затраченное время – 3,29 с. Следовательно дебит нашего источника:

$$D = \frac{1 \text{ л.}}{3,29 \text{ с.}} = 0,30 \text{ л/с.}$$

3.6. Физические свойства родника:

А) Температура воды примерно 3-4 °С.

Б) Бесцветная вода (не окрашена, 0°).

В) Вода прозрачная (более 30 см видимости).

Г) Вода из родника не имеет какого-либо ощутимого запаха.

Д) Вкус и привкус воды неощутимы.

Е) Осадка нет.

3.7. Около родника произрастает обычная травянистая растительность, а также некоторые виды полукустарников и ивы.

3.8. Обитание животных и птиц не было замечено.

3.9. На роднике нет каких-либо каптажных устройств. Источник обустроен деревянной будкой.

3.10. Жители города Мариинский Посад и проезжающие дачники активно используют родник в своих хозяйственных нуждах. Местные жители в основном накапливают воду для личного потребления и полива огородов. Также они поят водой из родника свой скот.

3.11. Источники загрязнения отсутствуют. Местные жители и гости бережно относятся к этому месту, поддерживают чистоту. Но будку и корыто нужно обновить.

3.12. У этого родника нет местных названий. Он находится полностью в границах города Мариинский Посад. У родника есть старинное корыто, сделанное из дерева, деревянная будка.

4. Зона родника обустроена. Есть скамейка, деревянная будка, корыто, Однако будка покосилась, ее необходимо обновить.

5. Родник располагается на земле муниципального назначения.

Глава 5. Родник между микрорайоном Обозостроительный завод и Спиртовой завод

Научное описание родника:

1. Родник расположен в Чувашской Республике, г. Мариинский Посад между двумя микрорайонами города (Обозный и Спиртзавод)

2. Названия нет

2.1. Родник расположен внизу склона (крутизна около 25°), на обочине автомобильной дороги. (Приложение 4)

2.2. Относительная высота выхода родника над уровнем ближайшего водоема (река Нижняя Сундырка) составляет приблизительно 1100-1200 м.

2.3. Расстояние источника от уреза р. Нижняя Сундырка около 1300 м.

2.4. Источник не питает реку Нижняя Сундырка.

3. Гидро-экологическое состояние родника считается хорошим и пригодным.

3.1. Родник не замерзает зимой.

3.2. Вода больше нигде не выходит на поверхность.

3.3. У родника есть один выход.

3.4. По характеру вытекания воды родник бьет мощной струей.

3.5. Дебит источника:

$D = v/t$, где v – это объем воды, t – затраченное время. Емкость для наполнения воды – 1 литр, затраченное время – 1,29 с. Следовательно дебит нашего источника:

$D = (1 \text{ л.}) / (1,29 \text{ с.}) = 0,78 \text{ л/с.}$

3.6. Физические свойства родника:

А) Температура воды примерно 2-3 °С.

Б) Бесцветная вода (не окрашена, 0°).

В) Вода прозрачная (более 30 см видимости).

Г) Вода из родника не имеет какого-либо ощутимого запаха. Д) Вкус и привкус воды неощутимы.

Е) Осадка нет.

3.7. Около родника произрастает обычная травянистая растительность, много мяты, а также некоторые виды полукустарников и ивы.

3.8. Обитание животных и птиц не было замечено.

3.9. На роднике нет каких-либо каптажных устройств. Источник обустроен трубой, деревянным корытом и деревянным настилом.

3.10. Жители города Мариинский Посад и проезжающие дачники активно используют родник в своих хозяйственных нуждах. Местные жители в основном накапливают воду для личного потребления и полива огородов. Также они поят водой из родника свой скот.

3.11. Источники загрязнения отсутствуют. Местные жители и гости бережно относятся к этому месту, поддерживают чистоту. Но будку и корыто нужно обновить.

3.12. У этого родника нет местных названий. Он находится полностью в границах города Мариинский Посад. У родника есть старинное корыто, сделанное из дерева, деревянная будка.

4. Зона родника обустроена частично. Есть труба, из которой вытекает вода, деревянное корыто и деревянный настил.
5. Родник располагается на земле муниципального назначения.

Заключение

Наша страна обладает обширными природными ресурсами, включая водные. Однако, мы не всегда умеем их разумно использовать. К сожалению, человечество не только не проявляет должного уважения к подаркам природы, но и уничтожает их. Например, огромные объемы водных ресурсов используются без должного внимания к их сохранности. Только бережное отношение к природным ресурсам, включая воду, поможет нам избежать истощения и предотвратить катастрофы.

Итак, после изучения родника, в результате работы с литературой, после беседы с очевидцами и проведения исследований мы можем подвести итоги своей работы и сделать следующие выводы:

1. Родники во многих населенных пунктах нашего города являются одним из главных источников воды.
2. Показатели физико-химических свойств исследуемой воды данных источников соответствуют санитарно-гигиеническим нормативам.
3. Необходимо продолжить работу школьников по благоустройству и исследованию родников. Эколого-санитарное состояние территории вокруг родника относительно благополучное.

Нужно проводить специальные акции по очистке истока от мусора, оставленного человеком. Важно также убрать из русла и на берегах опавшие ветки, деревья и другие растительные отходы, чтобы обеспечить развитие растительности, необходимо направить внимание на чистку ручья от отложений, а также углубить его, чтобы обеспечить лучшее развитие природной флоры и фауны вокруг истока и реки.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов – одна из ключевых государственных задач, которая имеет как экономическое, так и социальное значение. Эффективное решение этой проблемы способствует не только развитию народного хозяйства, но и укреплению здоровья населения. Важно сохранить чистоту всех водоемов - рек, морей, озер, подземных вод, так как это соответствует интересам страны. Повреждение природных ресурсов может произойти легко, но их восстановление требует огромных усилий. Только комплекс мер позволит эффективно решить проблемы в области охраны водных ресурсов.

Иссякнут источники – исчезнет река – нарушится баланс в природе. Тогда это не будет той землей, где мы живем сегодня.

Наши родники вошли в Цифровую карту и реестр родников Чувашии. Реестр родников в настоящее время включает сведения о 520 источниках. Сама карта поможет сориентироваться по транспортной доступности и увидеть ближайшие достопримечательности и объекты инфраструктуры.

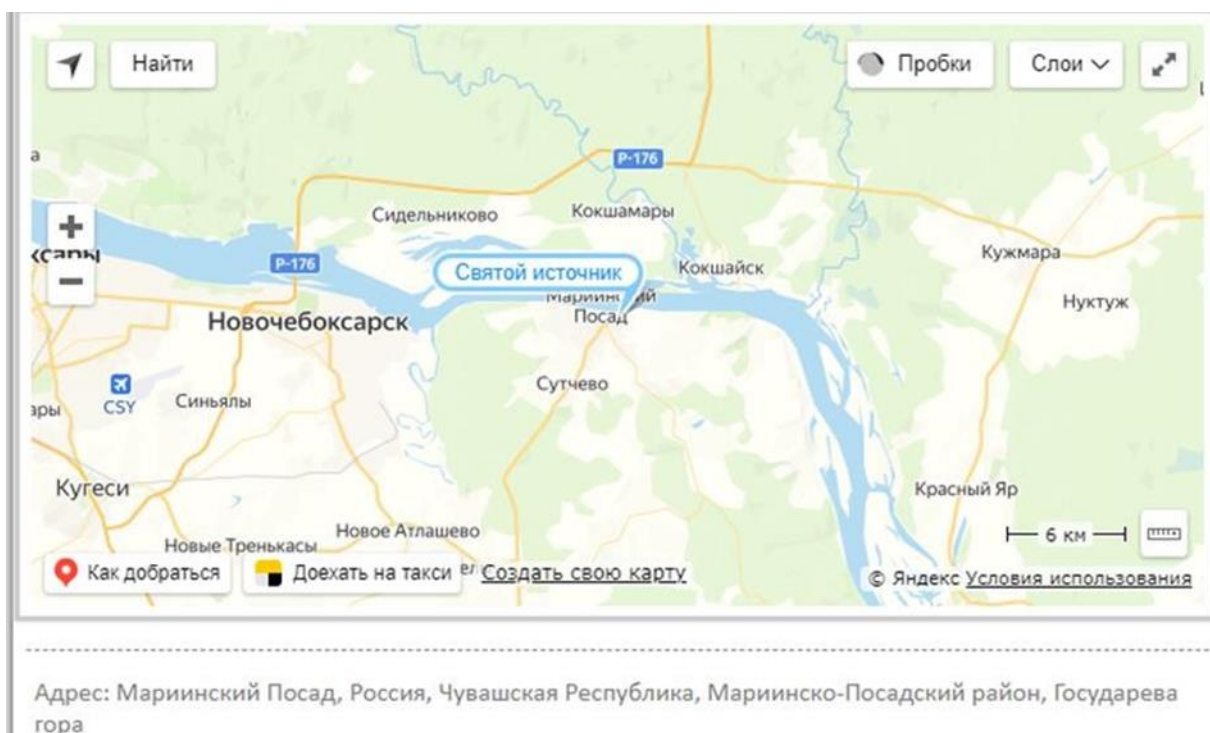
Важность данного исследования отметил Глава Чувашской Республики Олег Алексеевич Николаев, который на торжественном закрытии Года экологии

сказал, что проект «Родники Чувашии» через некоторое время станет полноценными «Родниками России».

Работа над этой темой будет продолжена, т.к. родники окрестностей нашего города изучены ещё недостаточно.

Список использованных источников

1. Родники и источники Чувашии [Электронный ресурс] — URL: <https://komanda-k.ru/россия/родники-и-источники-чувашии> (Дата обращения: 24.05.2024)
2. Родник, святой источник иконы Божией Матери «Казанская» город Мариинский Посад [Электронный ресурс] — URL: <https://svyato.info/11592-rodnik-svyatoy-istochnik-ikony-bozhiey-materi-kazanskaya-gorod-mariinskiy-posad.html> (Дата обращения: 24.05.2024)
3. Карпов Г.В. Энциклопедический словарь юного географа краеведа, - М., Педагогика, 1981, с.68
4. Ахманов М. Н. Вода.- М.: Эксмо, 2006
5. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПин 2.1.4.1074-01. Минздрав России. Москва, 2002



Карта родника в г. Мариинский Посад



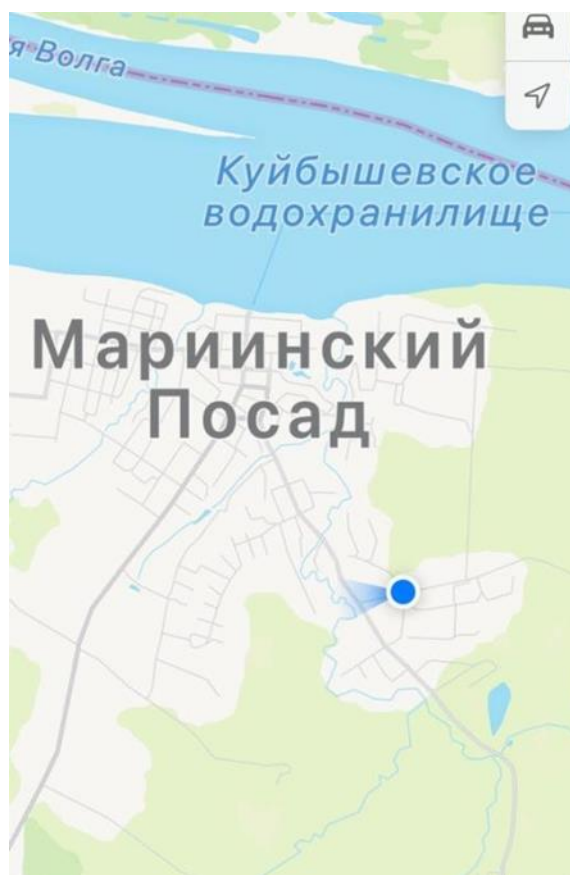
Родник, святой источник иконы Божией Матери «Казанская»



Родник, купель и часовня



Исследования



Карта родника на ул. Молодежной





Родник

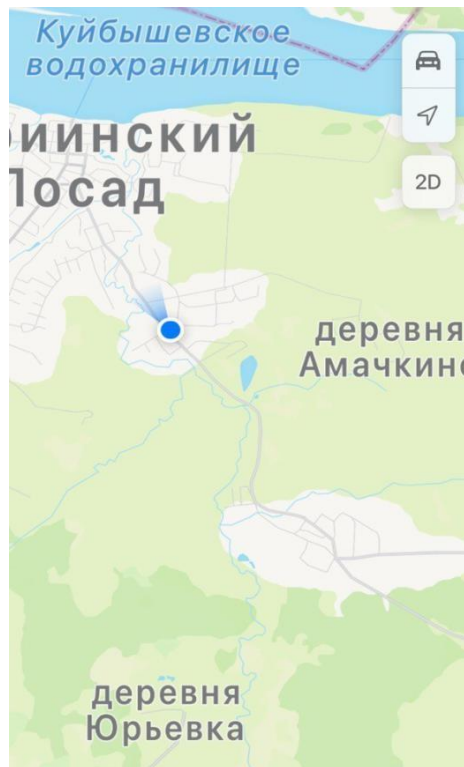


Деревянная будка над родником



Исследования родника

Приложение 3

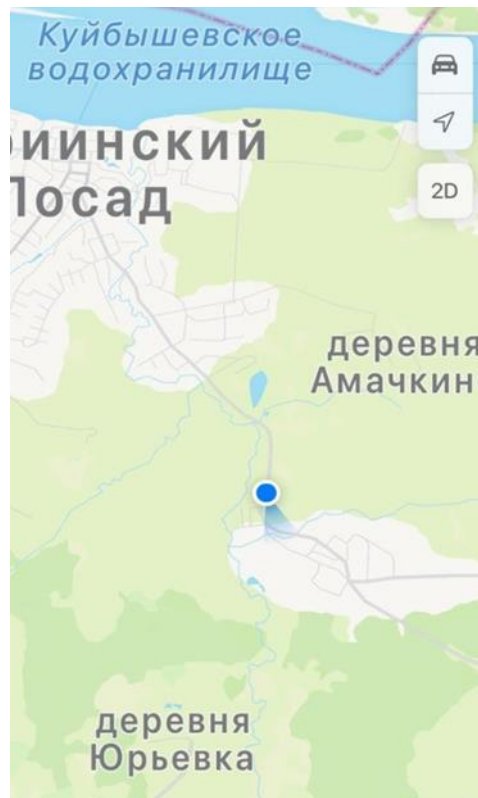


Родник на карте



Родник, будка над родником

Приложение 4



Родник на карте



Расположение родника



Оборудование родника