

Отдел образования Администрации
Чкаловского района Нижегородской области
МОУ Соломатовская ООШ

Областной конкурс
«Родники Нижегородской области»

Номинация: «Лучшая исследовательская работа»

«Святой ключик»

Авторы работы: Члены школьного этно-экологического клуба «Родничок»
Качанова Анастасия Николаевна, 1998 г. р. ученица 6 класса МОУ Соломатовской ООШ
Сидягин Максим Алексеевич, 1998 г. р. ученик 6 класса МОУ Соломатовской ООШ

Руководители: Карпова Нина Сергеевна, учитель русского языка и литературы,
руководитель школьного этнографического музея
Федоскин Сергей Иванович, учитель географии и биологии

606547 с. Соломаты
Чкаловского района
Нижегородской области
ул. Советская, д. 55
Тел. (83160) 31-7-32

Оглавление

Введение	3
1. «Адрес» родника	4
2. Исторические данные	4
3. Источники загрязнения	4
4. Мощность родника	5
5. Возможность использования для питьевых целей	5
6. Цели использования	7
Заключение	9
Приложения	10

Введение

Родник – естественный выход подземной воды на земную поверхность.

Родниковая вода, проходя по подземным пустотам, просачивается сквозь разные породы, поэтому она и приобретает свои качества и свойства – особый вкус, целебное действие.

С давних времён родники на Руси всегда были почитаемым местом. О родниках много сложено легенд и сказаний. До сих пор существуют предания о том, что родник может наградить доброго человека и наказать злого. По словам старожилы села Соломаты, с детства в крестьянских семьях воспитывалось отношение к роднику как живому существу, потому что это единственный источник чистой, безопасной во всех отношениях, иногда и лечебной воды.

Это значение родниками не утрачено до сегодняшнего дня. К сожалению, отношение к ним не всегда соответствующее.

На территории Соломатовской администрации мы обнаружили 20 ключей, водой которых пользовались люди. Многие из них уже заброшены, так как нет жителей в деревне, ухаживать за родником, чистить его некому (Маслобойка, Воронин ключ, Святой ручай, Лакомка). Некоторые родники безнадзорны, не оправлены срубы, не имеют зон санитарной охраны, зон озеленения, не обустроены. В нашем селе есть родник, который оберегается, так как он имеет свою историю, а ещё – это единственный источник питьевой воды в Соломатах – Святой ключик (рис. 1, 2).

За объектом ухаживаем мы, члены этнографического клуба «Родничок», учащиеся МОУ Соломатовская ООШ. Мы заинтересованы в том, чтобы родник находился в хорошем состоянии, служил для местного населения источником питьевой воды, чтобы у ключа можно было отдохнуть и насладиться красотой природы, послушать журчание воды.

Для решения этой проблемы мы выполнили данную работу по исследованию состояния Святого ключика.

Цели и задачи:

Цель работы – проведение исследования состояния Святого ключика.

Задачи:

- изучить физические и химические свойства воды родника в целях использования её для употребления населением;
- выявить антропогенное влияние на родник;
- разработать меры по охране Святого ключика;
- привлечь сельскую администрацию в целях благоустройства родника и территории вокруг него;
- вовлечь подрастающее поколение в конкретные дела по охране водных ресурсов своего края;
- развивать чувство ответственности за свои поступки по отношению к природе.

1. «Адрес родника»

Святой ключик находится на территории села Соломаты, которое расположено на трассе «Нижний Новгород – Иваново». От районного центра (города Чкаловск) до Соломат – 20 километров. Место расположения Святого ключика – территория школы, в овражке, за стадионом (рис. 3, 4, 5).

В овраге из-под земли бьют несколько родничков, все они с разных мест несут свои ледяные воды в Святой ключик, вода из которого поступает в речку Ямная, впадающую в реку Дорок у Лубяны (точка №3 этноэкологической тропы «Малые реки России. Дорок»).

Место, где находится описываемый объект, болотистое, «трясина». Там, где течёт вода из родничков, всегда сочная зелёная трава; весной оно превращается в цветущую ложину, цветы – белые звёздочки. Если их нарвёшь и поставишь в воду, они очень быстро завянут. Родник не замерзает зимой, дебит воды постоянный.

В 2000 году местные власти оборудовали сруб с навесом, проложили мостки, обустроили подход к ключу.

2. Исторические данные

По словам жительницы деревни Умники Авдониной З. И., много лет назад, на месте, где находится Святой ключик, люди видели явление иконы Святой Божьей Матери Тихвинской, и на этом месте вдруг из земли начала бить вода, ключик образовался. «Откуда она взялась? Ведь тут гора была, из горы и потекла вода. Диву дались все, стали ходить сюда и здоровы, и немощны. Мочили голову водой из ключа, оставляли тут новы шали на часовенке и деньги клали на пенёк. Видно, от хвори помогала вода-та. Воду не черпали, а подставляли сосуд, брали, сколько нальётся».

Место, где находится родник до сих пор в народе называют Поварня.

Мы записали две легенды об этом топониме.

По рассказу жительницы деревни Грехи (ныне Ягодная) Комаровой К. И., 1926г. р., раньше тут была построена пивоварня: «Немного она простояла тута. Провалилас она тута с людям вместе. И место-то топеря у ключа кругом каким-то. Трясина тут».

Жительница с. Соломаты Варенцова А. П., 1913 г. р., рассказала: «На месте, где теперя школа, ране с краю к болоту пиво варили, пивоварня была. Зыбко место, подмывало берег незаметно, всё рухнуло, и она провалилас и под землю ушла. Господь наказал за непотребно дело. А место-то Поварнёй стали звать. Тут и ключик появился из горы».

Воду считают целебной, её освящают, набирают в сосуды и хранят дома, пьют натошак и с молитвой.

3. Источники загрязнения

Святой ключик оборудован срубом с навесом, в данный момент сруб в удовлетворительном состоянии, но навес обветшал. Мы уже говорили, что вода в ключик поступает из маленьких родничков, течёт она по открытой местности, поэтому источником загрязнения является мусор, который попадает в «трясину». Несколько лет назад, жители из новых двухэтажных домов вывозили весь хлам и мусор из огородов в овраг и сваливали его в трясину, даже бросали умерших животных. О том, что ключ святой, может быть, не знали, вода текла в домах из водопровода.

Раньше, когда не было водопровода в селе, люди брали здесь воду для питья, а атеистка, учительница химии, Демичева М. Ф. приходила к ключу и полоскала в тазике бельё, воду брала из ключика.

Во избежание загрязнения воды в ключе, мы предлагаем направить воду родничков в одно русло по трубам или перенести сруб с навесом выше, но боимся навредить ключику.

Требуется совет специалистов. К источнику имеют свободный доступ домашние и дикие животные.

4. «Мощность» родника (дебит)

Под слив родника мы поставили ведро ёмкостью 7 литров и засекали время его заполнения. Потом высчитали, сколько воды даёт в секунду родник (дебит). Мы подсчитали «мощность» родника. Она равна 4320 литрам воды в час (рис. 6, 7).

5. Возможность использования для питьевых целей

Ребята школьного экологического кружка сделали лабораторно-аналитические исследования проб воды из Святого ключика (рис. 8).

Органолептические показатели качества воды.

Органолептические показатели – то, что мы можем определить с помощью органов чувств (зрение, обоняние, вкус).

Органолептическая оценка показателей качества воды – начальная и обязательная процедура санитарно-химического контроля воды (рис. 9).

Определяются показатели:

1. цветность,
2. прозрачность и мутность,
3. запах,
4. вкус и привкус,
5. пенистость.

Определение цвета

Цвет воды определяли двумя методами:

1. Метод качественного определения цветности.

Цвет образца в пробирке сравнивали с цветом такого же объёма дистиллированной воды при дневном освещении.

Результаты исследования:

Исследуемый источник	Цветность
Родник	Бесцветная

2. Метод количественного определения цветности.

Цветность воды определяется в градусах цветности визуально - колориметрическим методом, сравнивая окраску пробы с контрольной шкалой образцов.

Результаты исследований по второму методу (с применением плёночной контрольной шкалы и применением модельных эталонных растворов хром - кобальтовой шкалы) дали следующий результат:

Раствор	Исследуемый источник	Шкала
10%	Родник	0

Минимальная цветность обусловлена отсутствием либо очень малой концентрацией гуминовых веществ и растворов комплексных соединений железа.

Определение прозрачности воды

Прозрачность воды служит важным признаком её доброкачественности.

Питьевая вода должна быть прозрачной. Мутность воды обусловлена содержанием взвешенных в воде мелкодисперсных примесей нерастворимых или коллоидных частиц различного происхождения, а также и другие характеристики, такие, как:

-наличие осадка, измеряемого в миллиметрах, от совсем отсутствующего до очень большого;

-взвешенные вещества или примеси – по привесу высушенного фильтра.

Прозрачность или светопропускание воды обусловлено её цветом и мутностью. При получении показателей используется качественный и количественный методы.

Качественный метод: определение мутности воды, рассматривая пробирку сверху на тёмном фоне при достаточном боковом освещении.

Количественный метод: определение высоты водяного столба, при котором можно визуально прочесть чёрный шрифт высотой букв 3,5 мм и шириной линии 0,35 мм на белом фоне.

Результаты исследования:

Источник	Качественный метод	Количественный метод
Родник	Отсутствует	550мм

Определение запаха

Запах воды обусловлен наличием в ней летучих пахнущих веществ и по характеру подразделяется на две группы:

1 группа – естественного происхождения;

2 группа – искусственного происхождения.

Интенсивность запаха оценивается по пятибалльной шкале (ГОСТ 3351), характер запаха определяется субъективно по своим ощущениям.

Естественного происхождения: землистый, гнилостный, плесневый, торфяной и другие.

Искусственного происхождения: нефтепродуктов, хлорный, уксусный и т. п.

Для питьевой воды допускается запах не более 2-х баллов.

Результаты анализов:

Источник воды	Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Балл
Родник	Нет	Не ощущается	0

Определение вкуса и привкусов воды

Различаются четыре вкуса воды: солёный, кислый, горький, сладкий.

Остальные ощущения считаются привкусом (солонюватый, горьковатый, металлический, хлорный и другие).

Интенсивность вкуса оценивается по пятибалльной шкале (ГОСТ 3351).

Анализируемая вода набирается в рот и задерживается на 3-5 секунд, не проглатывается.

Анализ воды из родника не выявил присутствие вкуса и привкуса воды с оценкой 0 баллов.

Пенистость

Пенистостью считают способность воды сохранять искусственно созданную пену более одной минуты.

Колбу на 0,5 литра заполняют на 1/3 водой, взбалтывают около 30 секунд, проба считается положительной, если пена сохраняется более одной минуты.

Источник воды	Время	Проба
Родник	8 секунд	Отрицательная

Геохимические характеристики

Анализ общих и суммарных показателей качества воды по определению концентрации растворённых в ней минеральных солей.

Показатель	Метод определения	Норма	Родник
рН	Колориметрический	6-9 ед.	6-5 ед.
Железо общ.	Колориметрический	0,3 мг/л	0,1 мг/л
Кальций (Ca ²⁺)	Титриметрический	200 мг/л	150 мг/л
Нитрат (NO ³)	Колориметрический	45 мг/л	15 мг/л
Фторид (F)	Колориметрический	0,7-1,5 мг/л	0,4 мг/л
Общ. жёсткость (Ca ²⁺ , Mg ²⁺)	Титриметрический Капельный/объёмный	7 (10) моль/л	3,0 моль/л 5,0 моль/л
Натрий (Na ⁺)	Расчётный	200 мг/л	100 мг/л

Вывод

Результаты органолептических и химических исследований показали, что вода Святого ключика соответствует нормативам СанПиН 2.1.4.559-96, Г.Н.2.1.5.689-98 и пригодна для использования в домашнем хозяйстве. Использовать её можно без предварительной очистки и фильтрации.

Мы не смогли провести баканализ воды из родника, но считаем, что такой анализ тоже необходим, так как родник доступен для животных.

В воде родника нами не были обнаружены макробеспозвоночные, так как вода слишком холодная для их обитания.

Дно родника песчаное, усеянное мелкими камешками, вода ледяная и очень вкусная.

6. Цели использования воды

В селе Соломаты нет колодцев. Старый водопровод часто выходит из строя, так как трубы уже «износились». Когда происходит авария с водопроводом, все жильцы улицы Советской идут на ключ с ведрами, флягами, потому что воды больше взять негде.

Старшее поколение берёт воду для лечения. В 60-е годы, когда здесь строили здание средней школы, жительница с. Соломаты Рекушина А. А., работавшая на стройке, постоянно пила воду из родника. Вскоре она почувствовала, что боли в желудке, которые мучили её, исчезли.

Иногда женщины специально набирают родниковую воду для засолки огурцов и томатов или ставят по старинке для гостей самовар и угощают чаем из родниковой воды. Говорят, у чая особый вкус и аромат.

В Крещение вода в роднике освящается, местный священник отец Александр проводит молебен и водосвятие. Некоторые жители обливаются святой родниковой водой, очищаясь от грехов и скверны (рис. 10).

Воду из Святого ключика набирают в сосуды, лечатся ею, приезжают к ключу за святой водой не только местные жители.

Водой из этого источника священник благословляет учащихся нашей школы на успешное обучение в День знаний 1 сентября. Это уже стало традицией.

Мы, члены клуба «Родничок», шефствуем над Святым ключиком, постоянно поддерживаем чистоту около объекта, очищаем сам родник (рис.11), зимой чистим тропинки и территорию около ключа от снега, ведём пропаганду среди населения о бережном отношении к источнику, около ключика обыгрываем различные народные праздники и обряды (рис. 12). Нами создан паспорт Святого ключика.

Паспорт родника

№/	Название источника	Святой ключик
1.	Адрес	с. Соломаты, Чкаловский район Нижегородская область
2.	Урочище	Овраг
I.	Геологические условия выхода воды	
1.	Характеристика водоносного пласта	Вода вытекает из песчаного пласта мощностью 0,4 метра, обнажившегося в результате эрзи дна оврага
2.	Породы водоупорного пласта	Слой глины мощностью до 3 метров
3.	Выход воды на поверхность	Вода выходит из промежутков между частицами песка
4.	Характер вытекания	Вода при вытекании бурлит
5.	Высота источника над уровнем воды в реке	Выше уровня воды в ручье на 0,5 метра
6.	Расстояние источника от уреза ручья	1 метр
II.	Растительность около родника	Дно оврага – болотная растительность, кругом смешанный лес
III.	Животный мир вблизи родника	Лесные животные и птицы, насекомые прибрежной зоны, леса
IV	Физические особенности воды родника	
7.	Цвет воды	Отсутствует
8.	Запах	Отсутствует
9.	Вкус	Отсутствует
10.	Прозрачность	550мм
V	Химические свойства воды родника	
1.	pH воды	6-5 ед.
2.	Общая жёсткость	3 моль/л
3.	Анионы	Содержание хлорид - ионов, содержание сульфат - ионов, нитрат - ионов – не обнаружены
4.	Катионы	Содержание ионов железа – 0,1 мг/л
VI	Участие родника в питании ручья	Участвует в питании ручья
VII	Влияние родника на окружающую местность	Вызывает заболачивание прилегающей территории
VIII	Хозяйственное использование родника	Используется как источник пресной питьевой воды
IX	Охрана родника от загрязнений	Регулярно чистится дно родника, территория очищается от мусора
X	Предложения по охране и благоустройству	Отремонтировать сруб, навес над ним, оборудовать спуск к роднику прочным настилом

Заключение

Отношение к роднику – это отношение к тому месту, где ты родился, отношение к своей малой Родине, к своему народу, к его культуре. Родник в селе Соломаты имеет большое практическое значение для жителей села как запасной источник питьевой воды в случае поломки водопровода. Однако он нуждается в благоустройстве.

Мы разработали практические рекомендации по сохранению родника:

- обратиться в местную администрацию с предложением мер по благоустройству родника;
- отремонтировать сруб, навес, облагородить территорию;
- пригласить специалиста по переносу родника или реконструкции его;
- оборудовать спуск к роднику прочным настилом и т. д.

Приложения



Рис. 1
Родник «Святой ключик»



Рис. 2
Ключик зимой

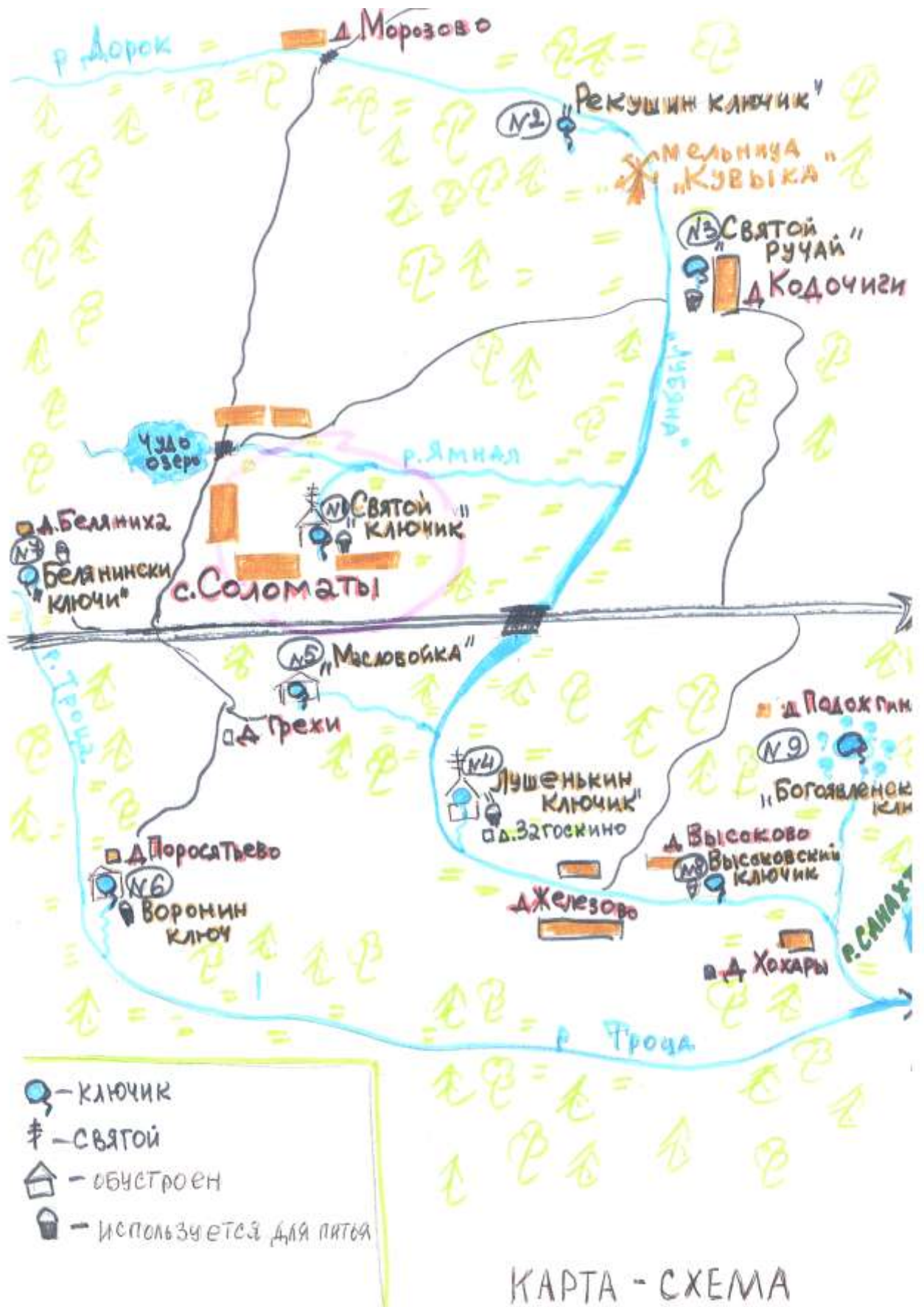


Рис. 3
Карта расположения родника



Рис. 4
МОУ Соломатовская ООШ



Рис. 5
Поварня



Рис. 6
Родниковая струя



Рис. 7
Забор воды для определения мощности



Рис. 8
Забор воды для лабораторных исследований



Рис. 9
Проведение опытов



Рис. 10
Водосвятие



Рис. 11
Очистка ключика



Рис. 12
Проведение фольклорного обряда «Оспожинки»