Муниципальное автономное образовательное учреждение

«Шарлыкская средняя общеобразовательная школа №1»

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ**

**ПО БИОЛОГИИ**

***«ЖИВИ, РОДНИК НА РАДОСТЬ ЛЮДЯМ!»***

Выполнила: Пузина Мария Александровна

ученица 10 класса

МАОУ «Шарлыкская СОШ №1»

Руководитель: Баловнева Татьяна Евгеньевна

учитель биологии

Шарлык 2022 г.

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc103286622)

[1. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ 5](#_Toc103286623)

[1.1 Что такое родниковая вода 5](#_Toc103286624)

[1.2 Стандарты и нормы для питьевой воды 6](#_Toc103286625)

[1.2.1 Химические показатели 6](#_Toc103286628)

[1.2.2 Физические показатели 7](#_Toc103286629)

[1.2.3 Микробиологические показатели 7](#_Toc103286630)

[1.2.4 Характеристика некоторых показателей качества воды 7](#_Toc103286631)

[Предельно допустимое содержание солей жесткости в воде 12](#_Toc103286632)

[1.3 Рекомендации по проведению охранных мероприятий на родниках 13](#_Toc103286633)

[1.4 Живи, родник на радость людям! 14](#_Toc103286634)

[1.5 Мой любимый родник 17](#_Toc103286636)

[Заключение 19](#_Toc103286638)

[Список использованных источников и литературы 20](#_Toc103286639)

[Приложение 21](#_Toc103286640)

# ВВЕДЕНИЕ

**Родни́к** (исто́чник, ключ, крини́ца) — естественный выход подземных вод на земную поверхность на суше или под водой (подводный источник).

**Актуальность исследований**

Человек приходит в мир не на голое место – не в пустыню и не на целину, но на богатую ниву, возделанную неустанным трудом многих предшествовавших ему поколений.

История человечества – это не только события, это и величественные легенды, седые предания, бесхитростные рассказы и бесчисленные анекдоты, наполненные глубоким смыслом и искрометным юмором.

Мне хочется рассказать о родниках Шарлыкского района Оренбургской области, где проживает наша семья. Так как **родник**, **Родина**, родной, родственник, род – все **эти** слова от одного корня, и каждый имеет свою историю. **Родник** – **это** источник подземных вод, текущий из глубины земли, ключ.

Родник - маленькое чудо природы. Сама родная земля – матушка дарит людям свежесть, бодрость и здоровье. Ведь вода в родниках всегда чистая, освежающая и полезная. Родник – это жизнь. Жизнь в постоянном движении и в драгоценной влаге.

Родники, как выходы подземных вод на поверхность, являются уникальными естественными водоёмами. Они имеют большое значение в питании поверхностных водоёмов, поддержании водного баланса и сохранении стабильности окружающих их биоценозов.

Большинство российских рек и водоёмов порождаются именно такими подземными источниками. Их питание осуществляется за счёт более глубоких водоносных слоёв, куда загрязняющие вещества с поверхности практически не проникают.

Некоторые родники представляют собой уникальные природные объекты, имеющие значительную научную ценность как памятники природы.

Родники необходимы природе, так как они, пробиваясь из-под земли едва приметным ключиком, дают питание нашим рекам. Большинство российских рек и водоёмов порождаются именно такими подземными источниками. В нашем районе нет особо крупных рек, но небольшие реки, речки, множество ручьев все берут начало с родников. Родник «Плетеный» считается началом реки Салмыш, и находится на местности, которая называется «Вершинами». Расположен родник в 3-4 км северо-восточнее села Кузьминовка нашего района на границе с Башкирией. Речка Яланга, берет начало в поселке Полярный, также из родников. Истоком речки Шарлык является родник, расположенный на территории пионерского лагеря «Березка». Родник, расположенный за Николаевкой – исток реки Неть. Речка Кармалка берет начало с родников в нескольких километрах северо- западнее села Кармалка.

С каждым годом все острее ощущается нехватка воды на планете. Для нас наши предки сделали все, чтобы сохранить родники, реки. А мы, видно что-то делаем не так, раз повсеместно мелеют реки, пересыхают родники. Поэтому считаю, что изучение родников и их сохранение имеет не только научное, но и всероссийское значение, ведь вместе с родниками исчезает и часть истории родного края. Поэтому и выбрала тему для исследовательской работы о родниках Шарлыкского района.

**Цель** работы: изучение и описание состояния водных источников района и их особенностей.

**Задачи:**

1. изучить литературные источники по родникам;

2. собрать исторические сведения о возникновении источников;

3. провести обобщающий анализ исследования родниковой воды по имеющимся информационным данным по родникам района;

4. дать рекомендации по проведению охранных мероприятий на родниках;

5. изучить и показать проведение работ по благоустройству родников Шарлыкского района;

6. собрать материал и описать данные о моем любимом роднике.

**Гипотеза:** если не уделять должного внимания охране чистоты родников, то в результате хозяйственной деятельности человека большинство из них пересыхают, заболачиваются, превращаются в грязные лужи, в результате чего мелеют реки.

# 1. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

## 1.1 Что такое родниковая вода

Родниковая вода представляет собой грунтовые и подземные воды, имеющие выходы на поверхность. По сути, такая вода мало чем отличается от артезианской или колодезной, и для того чтобы называться родниковой, она должна иметь естественный выход на поверхность.

Вода из источника может быть **пресной или минерализованно**й. В первом случае мы говорим о родниках и ключах, а во втором - об источнике минеральных вод. Термин "природная родниковая вода" означает, что состав минералов в этой воде не подвергался никаким физико-химическим изменениям. Родниковая вода доходит до нас в своем первозданном, природном по своему гидрохимическому составу виде. Кроме того она живая, подвижная. Зимой родниковая вода не замерзает, так как у родниковой воды плюсовая температура. Вода является самым полезным ископаемым.

Молекулы воды имеют свойства собираться в кластеры, при этом меняется структура воды. Возьмём, к примеру, снежинки - они по структуре все разные. Вода это живое существо, она имеет память и при помощи резонансного воздействия на молекулы воды можно записать или снять информацию с воды.

Родниковая вода имеет правильную структуру живой воды, т.к. она проходит в родниковой жиле многие километры сквозь мелкий песок, насыщается микроэлементами, вода идеально фильтруется, приобретая правильную структуру живой воды. Температура родниковой (ключевой) воды в родниковой жиле около 4 град. С, что не позволяет в ней поселяться болезнетворным бактериям. Если человек часто употребляет родниковую воду, он меньше подвержен различным заболеваниям. Веками доказано, что чистая родниковая вода исцеляет многие болезни и увеличивает продолжительность жизни.

## 1.2 Стандарты и нормы для питьевой воды

Украшением Шарлыкской земли является множество родников, их около 250. Из них в настоящее время оборудованных, благоустроенных 130 родников (56,0%).

В рамках реализации Закона Оренбургской области от 16.03.2007 г. №1036/232-IV-ОЗ «Об областной целевой программе воспроизводства минерально-сырьевой базы Оренбургской области в 2007-2009 годах», институтом степи Уральского отделения Российской академии наук выполнены работы по оценке, паспортизации и разработке мероприятий по охране и рациональному использованию родниковых вод Оренбургской области. Исследован 141 родник.

Качество питьевой воды является одной из главных глобальных проблем XXI века. Согласно действующим стандартам питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу. Экологическое состояние региона, грунта, качество коммуникаций - все эти проблемы влияют на качество нашей воды. Экологически чистая питьевая вода — наиболее важный продукт питания, так как она прямым образом влияет на здоровье человека. Важно знать какую воду мы пьем.

Показатели качества воды можно разделить на физические, химические и бактериологические.

### 1.2.1 Химические показатели

К химическим свойствам водыотносят следующие показатели:

* Содержание растворенных веществ (сухой остаток) – не более 1000 мг/л.
* Водородный и гидроксильный показатель (pH) – в пределах 6 – 9.
* Концентрация водородных ионов определяет степень кислотности воды (pH < 7). Концентрация ионов гидроксила – ее щелочность (pH > 7). При рН = 7 среда  воды нейтральная.
* Жесткость – не выше 7 (10) мг-экв/л (или не более 350 мг/л) и не менее 1,5-2 мг-экв/л.
* Жесткость воды определяют содержащиеся в ней соли кальция и магния. Очень мягкой считается вода, жесткость которой не превышает 1,5 мг-экв/л. Однако слишком мягкую воду использовать не рекомендуется: она вымывает из организма кальций, делая кости ломкими.

Жесткая вода неприятна на вкус. При ее постоянном потреблении в организме откладывается много солей, что приводит к болезням суставов и образованию камней в почках и желчных путях. Кроме того, жесткая вода образует накипь на стенках труб и нагревательных приборов. Однако, достоверных клинических исследований о вреде такой воды на организм человека не существует. Поэтому, вероятнее всего, потребление и использование в быту жёсткой или мягкой воды не является опасным для здоровья.

А вот бытовой технике или водопроводной системе жесткая или мягкая вода может нанести существенный вред. Нередки случаи, когда чайник или стиральная машина выходят из строя в связи с использованием жесткой воды.

* Окисляемость. ПДК – 2 мг-экв/л.
* Если ПДК меньше 5 мг-экв/л, вода считается чистой, больше 5 – грязной.
* В нормативных документах также указана предельно-допустимая концентрация отдельных веществ: хлоридов, сульфатов, железа, фтора, тяжелых металлов и многих других.

### 1.2.2 Физические показатели

* К физическим показателямотносятся:
* Температура воды для питьевых целей – 7-11°С.
* Мутность – не выше 1,5 мг/л.
* Цветность воды – не выше 20 (в особых случаях 35) град.
* Запахи и привкусы – не более 2 баллов.
* Вкус воды обусловлен растворенными в ней веществами. Хлорид натрия делает воду соленой, избыток сульфата магния – горькой, а углекислота  - кислой.
* Железистый привкус вызван солями железа и марганца, вяжущий – сульфатом кальция, щелочной – содержанием соды, щелочи.
* Запах воды определяют специфические вещества, выделяемые некоторыми водорослями и микроорганизмами, а также растворенные хлор, аммиак, сероводород.

### 1.2.3 Микробиологические показатели

По ГОСТу питьевая вода должна содержать не более 100 бактерий в 1 мл. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) установила, что 80% всех заболеваний в мире – это следствие потребления некачественной воды и нарушения санитарных и экологических норм водообеспечения. Этот факт напрямую выводит проблему очистки воды в качество важнейших задач современного общества.

### 1.2.4 Характеристика некоторых показателей качества воды

Рассмотрим некоторые показатели качества воды:

**Водородный показатель (рН)** – величина, характеризующая активность концентрации ионов водорода в растворах. Водородный показатель играет важную роль в определении качества воды. В речных и родниковых водах его значение колеблется от 6 до 8,5. Концентрация подвержена сезонным колебаниям – зимой она обычно равна 6,8 – 7,4, летом–7,4-8,2. Концентрация ионов водорода имеет большое значение для химических и биологических процессов, протекающих в воде. Для человека слабокислые воды (рН – 6,7 – 6,8) кажутся более вкусными, чем щелочные, поэтому зимние холодные воды «вкуснее» теплых летних вод.

*Из общего числа обследованных в нашем районе 125 родников (88,6%) слабощелочных, 3 родника (2,1%) щелочных, 11 (7,8%) нейтральных, два родника (1,5%) слабокислых.*

Для выражения результатов химических анализов обычно используются следующие 3 формы: 1) весовая (мг/л, г/л); 2) эквивалентная (мг-экв/л, г-экв/л), которая вычисляется делением массы вещества на его эквивалентную массу; 3) процент-эквивалентная (%-экв) – доля (%) каждого иона в общей (принимаемой обычно за 100%) сумме мг-эквивалентов ионов одного знака (катионов или анионов). Эта форма позволяет сравнивать химический состав подземных вод разной минерализации и оценивать относительную роль каждого иона в их составе.

Основной вклад в минеральный состав вносят соли 1-й группы (они образуют так называемые «главные ионы»), которые определяют в первую очередь. К ним относятся хлориды, карбонаты, гидрокарбонаты, сульфаты. Соответствующими катионами для названных анионов являются калий, натрий, кальций, магний.

Наименование химического состава воды включает 2 слова, которые определяют преобладающие анион и катион. При значимом (обычно более 25%-экв) содержании других анионов или катионов они вводятся в наименование состава в качестве уточнения, то есть перед 1 преобладающим ионом.

*Таким образом, состав воды исследованных родников Шарлыкского района в соответствии с приведенной выше формулой его ионного состава гидрокарбонатный магниево-кальциевый (62 родника, 44,0%), и гидрокарбонатный кальциево - магниевый (37 родников, 26,2%). Кроме этого 16 родников (11,3%) имеют состав воды гидрокарбонатный магниево – натриевый, 7 родников (5,0%) сульфатный кальциево – магниевый. Среди остальных преобладают родники с составом воды сульфатный кальциево – натриевый и гидрокарбонатный кальциево – натриевый по 6 родников (по 4,2%).*

**Общая минерализация (мг/л или мг/дм3)** – суммарное содержание всех минеральных веществ в воде. Показатели будут сильно различаться в зависимости от места забора воды. Исходя из гигиенических требований, общая минерализация должна находиться в пределах от 280 до 1000 мг/л.

Минерализация представляет собой количественный показатель содержания растворенных в воде веществ. Этот параметр также называют содержанием растворимых твердых веществ или общим солесодержанием, так как растворенные в воде вещества находятся именно в виде солей.

По данным ВОЗ надежные данные о возможном воздействии на здоровье повышенного солесодержания отсутствуют. Поэтому по медицинским показаниям ограничения ВОЗ не вводятся. Обычно хорошим считается вкус воды при общем солесодержании до 600 мг/л, однако уже при величинах более 1000-1200 мг/л вода может вызвать нарекания у потребителей.

Вопрос о воде с низким солесодержанием также открыт. Считается, что такая вода слишком пресная и безвкусная, хотя многие тысячи людей, употребляющих обратноосмотическую воду, отличающуюся очень низким солесодержанием, наоборот находят ее более приемлемой.

**Характеристика вод по общей минерализации**

**(наиболее распространенная градация)**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование воды | Общая минерализация, мг/л |
| Ультрапресная | До 100 |
| Пресная | Более 100 до1000 |
| Слабопресная | Более 1000 до 3000 |
| Соленая | Более 3000 до 10000 |
| Сильносоленая | Более 10000 до 50000 |
| Рассол | Более 50000 до 300000 |
| Ультрарассол | Более 300000 |

Согласно данной характеристике вод по обследованным родникам в Шарлыкском районе в 133 (94,3%) родниках пресная вода, в 7 (5,0%) слабо пресная, в одном роднике сильносоленая.

Природная вода содержит значительное количество примесей, начиная от растворенных металлов и их солей, заканчивая механическими включениями в виде ржавчины, песка, глины. Химический состав примесей огромен, среди них часто встречаются соли соляной кислоты, которые влияют на общее количество хлоридов в воде, а также соли натрия.

**Натрий** необходим человеческому организму и его умеренное содержание оказывает положительное влияние на работу органов.

На текущий момент предельно допустимым уровнем натрия в воде называется значение 200 мг/дм³. Несмотря на то, что в умеренном количестве вещество полезно для организма, допускается и его полное отсутствие в воде. Это связано с тем, что большой объем соединения человек получает во время приема пищи. Если же значение выше допустимого, натрий может оказывать негативное влияние на здоровье. Серьезное превышение концентрации, а также хроническое воздействие натрия на организм впоследствии оказывает пагубное влияние на работу почек и сердечно-сосудистой системы.

*В обследованных родниках Шарлыкского района содержание* натрия в воде *в 135 родниках ниже 100 мг/л, а в 6 родниках ниже предельно допустимого значения 200мг/л.*

**Хлориды** в воде - это соли, полученные при взаимодействии соляной кислоты и катионов металла, имеющие высокую растворимость в воде. Самые распространенные хлориды - кальциевые, магниевые и натриевые. Происхождение хлоридов в воде обусловлено природными источниками. Данные соединения есть практически в каждом природном источнике воды

Содержание хлоридов в воде зависит от сезонности и уровня [минерализации воды](https://diasel.ru/article/mineralizaciya-vody-chto-eto-takoe/). Например, в водоемах северной части России норма хлоридов в воде не выше 10 мг/л, а для южных регионов характерно значение от 10 до 100 мг/л., рекомендованная концентрация хлоридов в питьевой воде составляет 200 мг/л.

*В обследованных родниках Шарлыкского района содержание* хлоридов в воде *102 родников ниже 10 мг/л, в 39 родниках от 10 до 75 мг/л, что значительно ниже рекомендованной концентрации хлоридов в питьевой воде.*

Избыток в воде солей хлоридов геологического происхождения в поверхностях водах явление достаточно редкое, поэтому присутствие хлоридов на уровне выше нормального является показателем бытового и промышленного загрязнения воды.

**Сульфаты.** В природных водах сульфаты присутствуют всегда. Некоторые сульфатсодержащие минералы (гипс) постоянно растворяются под действием осадков. Также в природные воды попадают сульфаты из атмосферного воздуха, где идут реакции окисления оксида серы (IV) до оксида серы (VI), процессы образования серной кислоты и ее полной или частичной нейтрализации. Преумножают сульфатное загрязнение и стоки с промышленных предприятий.

Повышенные концентрации сульфатов ухудшают органолептические показатели воды, оказывают влияние на здоровье человека. Избыточное количество сульфатов (более 500 мг/дм3) придает питьевой воде горький вкус, а в концентрации 1-2 г на литр сульфатная вода оказывает слабительное действие.

Именно поэтому предельно допустимая концентрация (ПДК) сульфатов в воде, используемой для питья, строго регламентируется. По СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» санитарная норма содержания сульфатов не должна превышать 500 мг/дм3.

Среди обследованных родников Шарлыкского района в пяти родниках отмечается превышение концентраций по сульфатам574,40 мг/л, 599,10 мг/л, 1444,00 мг/л, 1447,30 мг/л, 13540,30 мг/л при норме 500 мг/л.

**Сухой остаток** - это количество растворенных солей в миллиграммах, содержащихся в 1 л воды, и дает представление о степени минерализации воды. Минеральный состав воды на 85 % и более обусловлен катионами кальция, магния, натрия, калия и анионами - хлоридами, сульфатами, гидрокарбонатами, фосфатами и др. Воду с сухим остатком до 1000 мг/л  называют пресной, свыше 1000 мг/л – минерализованной.

Сухой остаток в воде говорит о том, что в воде имеются растворенные органические и минеральные соединения, которые закипают по достижении водой температуры более +105… +110 °С.

Употребляемая вода должна соответствовать определенным нормативам. В случае, если содержание сухого остатка выше или ниже, вода непригодна для использования.

Если употреблять воду, содержание сухого остатка в которой превышает 1000 мг/л, велика вероятность нарушения гидрофильности тканей организма, задержки в организме воды, значительного сокращения мочеиспускания. В результате этих процессов повышается нагрузка на сердце и сосуды, обостряются хронические заболевания, такие как ишемическая болезнь, миокардиодистрофия, стенокардия, гипертоническая болезнь, что увеличивает риск развития инфаркта и прочих неблагоприятных последствий. С другой стороны, слабоминерализованная вода с плотным остатком ниже 50-100 мг/л неприятна на вкус, длительное ее употребление может привести к некоторым не­благоприятным физиологическим сдвигам   в организме (уменьшение содержания хлоридов в тканях и др.). Такая вода, как правило, содержит мало фтора и других микро­элементов.

Воду, содержащую до 50-100 мг/л солей, считают слабоминерализованной,  100-300 мг/л - удовлетворительно минерализованной, 300-500 мг/л - оптимальной минерализации и 500-1000 мг/л - повышенно минерализованной.

*В нашем районе из числа обследованных родников слабоминерализованная вода в одном роднике, удовлетворительно минерализованная в 36 (25,5%), оптимальной минерализации в 82 (58,2%),*

*повышенно минерализованная вода в 15 родниках (10,6%), солоноватая в 7 родниках (5,0%).*

*В семи родниках отмечается превышение концентраций по сухому остатку 1020 мг/л, 1100 мг/л, 1288 мг/л, 2106 мг/л, 2294 мг/л, 2442 мг/л, 2440 мг/л при норме 1000 мг/л и предельно допустимого значения 1500 мг/л.*

**Жесткость воды.** Жесткость воды представляет собой свойство природной воды, зависящее от наличия в ней главным образом растворенных солей кальция и магния. Из всех солей, относящихся к солям жесткости, выделяют гидрокарбонаты, сульфаты и хлориды. Суммарное содержание растворимых солей кальция и магния  называют *общей жесткостью*.

Кальций и магний очень важны для нашего организма:

— магний (Mg) улучшает работу нервной системы, снижает уровень холестерина в крови;

— кальций (Са) способствует формированию костной ткани, улучшает свертываемость крови.

Из питьевой воды кальций может быть усвоен лишь в незначительных количествах (10-30 %), а вот его избыток может привести к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Норма кальция – 40–120 мг/дм3. Магний же в больших количествах придает воде горьковатый вкус и может быть токсичным для организма. Норма магния – 10–50 мг/дм3.

Для питьевых целей предпочитают воду средней жест­кости, для хозяйственных и промышленных целей - мягкую воду, так как с увеличением жесткости воды ухудшается разваривание мяса и бобовых, плохо настаивается чай, увеличивается распад мыла, волосы после мытья становятся жесткими, кожа грубой, шероховатой, ткани одежды теряют мягкость и гибкость, увеличивается образование накипи на котлах.

### Предельно допустимое содержание солей жесткости в воде

Слишком мягкая 0-70 мг/л

Мягкая 71-140

Средне жесткая 141-210

Сильно жесткая 211-320

Сверх жесткая 321-530

Представляющая опасность для жизни жесткость воды свыше 500 мг/л, предельно допустимая 500.

*По имеющимся информационным данным обследованных родников в Шарлыкском районе 38 родников (27%) имеют слишком мягкую воду, 89 (63,1%) мягкую, в 10 (7,1%) родниках вода средне жесткая, один родник (0,7%) имеет сильно жесткую воду, один (0,7%) родник имеет сверхжесткую воду и в двух родниках(1,4%) вода представляющая опасность для жизни. Содержание кальция в этих двух родниках 528,80 мг/л и 475,60 мг/л; содержание магния соответственно 60,20 мг/л и 62,70 мг/л.*

*Содержание кальция в семи исследованных источниках превышает норму, в трех из них в несколько раз. Содержание магния выше нормы в 17 источниках, из них вода 13 родников превышает норму содержания магния от 4 до 29%, четырех родников от 46 до 64%.*

Тем не менее, не вся вода из подземных источников является пригодной для питья. Но даже такие воды часто являются целебными и могут использоваться для водолечения.

Жёсткость воды поверхностных источников существенно колеблется в течение года; она максимальна в конце зимы, минимальна — в период паводка. В подземных водах жёсткость обычно выше и меньше изменяется в течение года.

## 1.3 Рекомендации по проведению охранных мероприятий на родниках

- обустройство (прежде всего первичное каптирование) должно осуществляться после детального изучения гидрогеологических особенностей естественного выхода подземных вод. Вообще к проблеме каптирования необходим двусторонний подход – с одной стороны сохранение родника для человека, с другой очень часто каптирование нарушает ландшафтный аспект;

- для сохранения эстетических характеристик родника и родникового урочища необходимо сооружение разнообразных архитектурных форм придающих объекту дополнительную рекреационную привлекательность;

- важно исключение из каптажных сооружений асбестоцементных труб, железобетонных труб и др., интенсивно использовать местные естественные материалы (дерево, горные породы и др.);

- расчистка выхода подземной воды должна проводиться вручную без применения крупногабаритной техники с учетом особенностей выхода подземной воды на поверхность;

- площадь охранной зоны должна определяться в зависимости от размеров и особенностей структуры родникового урочища (минимум в радиусе 50 метров). Должен осуществляться надлежащий контроль над выпасом скота, ограничение пастбищной деятельности в пределах охранной зоны;

**-** осуществление надлежащего контроля за выпасом скота, ограничение пастбищной деятельности в пределах охранной зоны;

- проведение паспортизации родников с определением землепользователя, отвечающего за соблюдение охранного режима:

- постоянное привлечение к охране родников образовательных учреждений, что позволит осуществить краеведческий принцип в воспитании подрастающего поколения и развить экологическую культуру у детей через бережное отношение к роднику как уникальному памятнику природы.

Изучая родники, неизбежно встает вопрос **«Как помочь роднику?»**

Если нет рядом хорошего опытного консультанта по этому вопросу – лучше не предпринимать никаких действий. Родник сложное и очень хрупкое природное образование и любое неквалифицированное вмешательство может стать для него роковым.

Единственное, что можно сделать это:

* очистить русловую часть от опавших листьев, веток и мусора;
* несколько углубить русловую часть родника от ила и наносов;
* выложить родник камнями или сделать сруб;
* поставить вблизи родника скамейку;
* установить аншлаг - щит с информацией о роднике.
* при каждом посещении убирать мусор с прилегающей территории (наличие мусора является одной из причин бактериологического загрязнения родников)

## 1.4 Живи, родник на радость людям!

Шарлыкский район расположен на северо-западе Оренбургской области. Граничит на севере и востоке — с Башкирией (Федоровский район), на юге — с Октябрьским, на западе — с Пономаревским и Александровским районами области. Площадь территории — 2,9 тыс. км².

Шарлыкский район славится обилием и разнообразием родников, большинство из которых питаются водами казанского водоносного горизонта. Самые большие расходы воды имеют родники «Уреньский», «Студеный», «Свиридов», «Гремучий», «Крюковский», «Три ручья».

Места, где селились переселенцы, в своем историческом очерке [священник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA) Н. Жинжин описывает так: «*Село Михайловское расположено на широкой* [*равнине*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B0)*, окаймленной с трех сторон меленькими речками: Шарлык и Кармалка. Местность, окружающая село, имела очень красивый холмистый вид. Вокруг села росли непроходимые леса, среди которых множество родниковых ключей, бродило много пушных зверей, и водилась дичь…».*

Деды рассказывали в старину перед началом сенокоса, мужики, прежде всего, очищали и благоустраивали родники. Со временем эта традиция была, как бы забыта.

В нашем районе предпринята попытка ее возродить. Правда, эту задумку не совсем связывают с заготовкой кормов, на первый план выходят мотивы отдыха, тем не менее, дело вперед продвигается.

Идею вернуть родникам внимание, которое уделялось раньше, еще в дореволюционное время, подал председатель исполкома райсовета Анатолий Иванович Войнов вначале 1980-х. Идею поддержали руководители предприятий и организаций района. За один год в районе тогда было благоустроено около ста родников.

На второй сессии двадцать первого созыва Шарлыкского районного Совета народных депутатов, председателем которого был в 1990 году А.И. Войнов, была принята Программа охраны окружающей среды Шарлыкского района на период до 1995 года. В одном из пунктов программы обустройство родников: 1991 - 12 штук, 1992 - 21, 1993 - 17, 1994 - 17, 1995 - 4 штуки. Обустройство родников закреплялось за колхозами и совхозами района.

В июне 1992 года вышло распоряжение администрации Шарлыкского района, согласно которого в целях более бережного отношения к родникам, их закрепили за предприятиями, организациями и сельскими Советами на всей территории Шарлыкского района. Исполняющим обязанности главы администрации в это время был С.М. Плотников. За тридцатью предприятиями и организациями было закреплено 40 родников на 11 территориях сельских Советов. Кроме того администрации сельских Советов, руководители предприятий и организаций должны были обеспечить установку изготовленных Шарлыкским лесхозом дубовых срубов с крышками, оплаченных за счет средств экологического фонда. А также на них возлагалась обязанность постоянного ухода за родниками, дать названия родникам (там, где их нет). В 1998 году дополнительно было изготовлено и установлено 30 дубовых срубов.

В течение 1999 года по инициативе районного госкомитета по охране окружающей среды Шарлыкского района проводилась большая работа по очистке и благоустройству родников.

В июне 1999 года был вновь объявлен месячник по благоустройству родников на территории района; была образована комиссия по подведению итогов по благоустройству родников.

После подведения итогов результат порадовал: из 206 родников оборудовано и благоустроено было 162.

За время проведения месячника весной 2000 года, от весеннего паводка было очищено 90 срубов, а за счет средств экологического фонда лесхозом было изготовлено 16 дубовых срубов, которые силами сельских администраций и организаций установлены на местах.

С годами работа по уходу за родниками поутихла, пока не началась новая волна работы с родниками. По инициативе главы района Александра Васильевича Ампилогова в преддверии 200-летия Шарлыка, предприятия и организации в добровольно-принудительном порядке озадачены заиметь свой родник и обустроить его так, чтобы любо дорого было посмотреть. И вот тут началось: каждый старался красивее назвать свой родник, установить беседку, устроить зону для мангала, обустроить мусорную яму, установить туалет, сделать детскую площадку.

Свои названия родники получили в честь характерных природных особенностей и расположения источника. Например, Студеный, Гармония, Ольховый, Святой, Крюковский, Богдановский, Озерный, На Мурзале, На речке Турунчак, У выпертых камней, Хутор, Желтый песок и другие. Около 50 родников назвали в честь лиц, обустроивших и ухаживающих за ними: Свиридов, Бордунов, Хабаров, Баранов, Гирин, Левкин, Курбанов, У Горбаневых, Газизов, Неклюдин и многие другие. Украшением Шарлыкского района стали родники, ниспадающие несколькими водными потоками: Гремучий, Три ручья, Урень. Мало кого оставит равнодушным зрелище падающих с вершин нитей водных струй.

Распоряжением администрации Шарлыкского района, в целях более бережного отношения и обеспечения постоянного ухода за предприятиями, организациями и сельскими советами закреплены родники, находящиеся на территории района.

В октябре 2014 года Администрация района выступила с инициативой каждой организации Шарлыка, имеющей закрепленный родник, посадить на нем не менее 30-и саженцев. Каких - по усмотрению коллектива*.*

В настоящее время Шарлыкский район Оренбургской области – рекордсмен по количеству обустроенных родников. Здесь практически за каждым ключом закреплено шефство. Шефствуют разные организации: начиная от администрации района и сел и заканчивая частными лицами. Причем обустроен, не только подход к каждому роднику, но и территория вокруг него. Для приезжих, это кажется странным, даже невероятным, а для шарлычан, уже норма, когда возле источника возведен целый парк с качелями-каруселями; имеются даже аттракционы, когда устроена песочница, в которой лежат игрушки (и их никто не растаскивает по домам!). Когда стоит шалаш, в котором можно переночевать, (называется «Дом Хоттабыча»); когда у родника посажены цветы, малина, вишня, березовая аллея, стоит лейка; когда в беседке для отдыхающих оставлены средства от комаров и… книга жалоб и предложений.

Каждый житель района вкладывает свою душу и любовь к тому, чтобы не иссякал родник живучей влаги! Живи родник, живи!!!

*Однажды я, от жажды умирая,*

*Увидел средь расщелины родник,*

*Почувствовал себя в преддверье рая,*

*И ртом горячим к роднику приник*

*О, как сладка живительная влага!*

*Я пил, боясь хоть каплю уронить,*

*И в сердце вновь вливалась отвага-*

*Я знал теперь, что снова буду жить.*

*Вот так всегда, коль силы покидают,*

*Отчизны вижу несравненный лик!*

*И только в ней, наверняка, я знаю,*

*Найдешь всегда живительный родник!*

Григорий Яковлевич Деревянко.

## 1.5 Мой любимый родник

В нашем районе много красивых родников, но больше всех мне нравится ***родник «Гремучий».*** В него грех не влюбиться.Примерно в 10 километрах от нашего села Шарлык находится это чудо природы. Ухаживает за этим красивейшим родником МУП ЖКХ. Родник имеет свою историю.

С высоты в 15-25 метров несколько родников, пробиваясь, соединяются в мощный поток, шум, при падении которого в тихую погоду слышен в радиусе 4-5 км. Не трудно догадаться, почему родник назвали Гремучим.  
Но есть сведения, что первоначально родник назывался «Девичьи слезы».

В 2012 году газета «На новые рубежи» опубликовала рассказ о роднике «Девичьи слезы»: *На сайте «Одноклассники» в Интернете появилось сообщение, что в нашем районе существует родник Девичьи слезы. Дается фотография, похоже, 80-ых годов прошлого столетия. На ней гора, с самой вершины бежит ручей, чуть ниже – параллельно ему текут еще два, внизу - речушка, на правом берегу которой ни единого кустика, только трава типа подорожника. Место нахождения не указано.*

*Вместе с товарищем пытаемся определить его сами. Обращаемся к районному инспектору по охране природы В.К. Маслову. Он дает лишь приблизительный ориентир, дословно: «Где то в районе поселка Озерного, но сам там, честно признаюсь, никогда не был!». Согласитесь, маловато, чтобы сказать искреннее спасибо.*

*На сайте есть сведения, что однажды на этом роднике была незабываемая встреча у путятинских школьников старшего поколения. Родилась мысль, что он находится на территории бывшего совхоза «Березовский». Звоним М.И. Бражникову, большому любителю природы, много внимания ей уделяющему – Михаил Иванович тоже оказался не готовым отгадать загадку. Однако шанс оставил, пообещав расспросить своих друзей и многочисленную родню. Слово сдержал. Каково же было удивление: этим загадочным родником явился всем известный родник Гремучий.*

*Кстати, жители Малослободки и по сей день называют его не иначе как Девичьи слезы. Ныне покойная девяностолетняя Акулина Калько своим племянницам когда-то рассказала даже легенду о происхождении родника.*

*Парень влюбился в очень красивую девушку. Хотел на ней жениться. Но сам был из богатой семьи, она – из бедной. Вмешались родители: дескать, она тебе не пара. Объяснение по этому поводу состоялось на той самой горе. Не успел парень сообщить о решении своих родителей, как набежали тучи, разразилась гроза. Одна из стрел молнии ударила в землю с такой силой, что в мгновенье ока сожгла жениха, а в месте, где он стоял, начал бить ключ. То фонтанировала не вода, то текли девичьи слезы.*

Теперь внешний вид родника изменился. Точнее его изменили работники Шарлыкской коммунальной службы. Он стал солидным, ухоженным, цивилизованным. Территорию возле родника огородили, внутри возле ограды посадили березы. Поставили деревянную оборудованную столом и лавочками с красивой резьбой беседку. С дугой стороны еще два стола оборудованных лавочками, один из столов круглый, большого размера. Оба стола находятся под хорошо обустроенными навесами. С 2010 по 2017 год впереди столов, ближе к воде стояли два простеньких мангала. В 2018 году мангалы заменили двумя большими мангалами, один из которых искусно выполненный. Через ручей перекинут изящный мостик. Теперь одновременно на роднике могут отдыхать три компании. А снаружи за оградкой раздолье для детей, чего здесь только нет: песочница под крышей, два вида каруселей, качели, огромная поляна для подвижных игр, волейбольная площадка, березовая аллея. В последнее время люди посещают его семьями, коллективами, компаниями. За оградой по ручью оборудована купель. Имеются ступеньки и поручни, место купания огорожено.

И вкусная, холодная до такой степени, что аж зубы ломят родниковая вода, вряд кому напоминает о той, конечно выдуманной, но красивой, хотя и трагичной судьбе двух влюбленных.

Бежит вода из родника в реку Салмыш, по пути пропадает, затем снова появляется, попадая под запруду, сделанную бобрами, но сбоку запруды вырывается на волю, соединяется с несколькими небольшими ручейками от других родников и более солидным ручьем течет далее к реке.

# Заключение

Одна из важных проблем современного общества – это сохранение запасов питьевой воды, ее рационального использования.

Наша страна очень богата всевозможными ресурсами, в том числе и водными. Однако мы не умеем их использовать разумно. К сожалению, люди не только не умеют правильно использовать подарки природы, но и уничтожают их. Только бережное использование природных ресурсов, в том числе и воды, позволит сохранить в будущем их от полного истощения и избежать катастрофы.

Родники открывают для нас красоту воды, именно они обладают сразу и быстротой рек, и волей океанов, и очарованием озер. Именно они, как никакой другой водный объект, нуждаются в нашей заботе и бережной охране. На свете нет ничего драгоценней, чем самая обыкновенная чистая вода. Без неё нет и не будет жизни. Поэтому важно следить за тем, чтобы вода в родниках была всегда чистой! Сохранение природных источников воды – задача всего человечества. Помочь роднику - значит, помочь своему здоровью, помочь родной земле сохранить свои природные богатства, наши богатства!

Вывод напрашивается сам собой: Чистая питьевая родниковая вода – это богатство, которое надо сохранить для будущего.

# Список использованных источников и литературы

1. Климентов П. П. Общая гидрогеология / П. П. Климентов. – М., 1971.

2. Мавликаев В.Х. Шарлыкский район в названиях. Оренбург, 1995 с.

3. Петин А.Н. и др. Анализ и оценка качества поверхностных вод.

4. Информация по родникам Шарлыкского района от института степи Уральского отделения Российской академии наук № МП-12/19-12119 от 15.11.2010г.

5. Программа охраны окружающей среды Шарлыкского района на период до 1995 г.

6. Распоряжение Администрации Шарлыкского района №244 от 15.07.1997г.

7. Разнарядка на получение с Шарлыкского лесхоза дубовых срубов для родников главами сельских администраций района в 1998 г.

8. Информация о работе госкомитета по охране окружающей среды Шарлыкского района за 1999г.

9. Информация о работе госкомитета по охране окружающей среды Шарлыкского района за 2000г.

10. Воспоминания старожилов сел и бывших жителей сельских поселений

# Приложение

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

**Закрепление родников за предприятиями и организациями на территории МО «Шарлыкский район» на 1 августа 2021 года**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ п\п*** | ***Наименование организации*** | ***Название родника*** | ***Территория МО*** |
| 1. | Администрация района | Три ручья | Константиновский |
| 2. | МАУК КДЦ | Жемчужина | Константиновский |
| 3. | Ветераны МВД и СОШ №2 | Крюковский | Константиновский |
| 4. | Шарлыкское ДУ | Холмовский | Илькульганский с/с |
| 5. | Шарлыкское ДУ | Святой (Бараковский) | Титовский с/с |
| 6. | Шарлыкское ДУ | Студеный | Путятинский с/с |
| 7. | Шарлыкское ДУ | Общий (Колычево) | Зерклинский с/с |
| 8. | Управление с/х администрации | Ольховый | Шарлыкский с/с |
| 9. | Редакция | Метранпаж | Шарлыкский с/с |
| 10. | РУФПС | У Яковлевича | Шарлыкский с/с |
| 11. | Лесничество | Олеся | Шарлыкский с/с |
| 12. | Лесхоз | Бордунов | Путятинский с/с |
| 13. | МУП «Жилводсервис» | Гремучий | Новоархангельский |
| 14. | Оренбургцентрсельгаз | Липовый | Сарманайский с/с |
| 15. | ИП Амерханова И. | Осиновый рай | Шарлыкский с/с |
| 16. | ГУП «ОКЭС», РУЭС | Сохвошкин | Шарлыкский с/с |
| 17. | Райфо, спорткомитет, Илькульганский с/с | Безилинкин | Шарлыкский с/с |
| 18. | УЗСН, ПК «Спецгазмонтаж», КФХ Свиридова Е.С. | Озерный | Новоархангельский |
| 19. | Ветстанция | Березовый | Шарлыкский с/с |
| 20. | Шарлыкский РЭС | Богдановский | Шарлыкский с/с |
| 21. | Ростелеком | Радуга | Шарлыкский с/с |
| 22. | Шарлыкская Центральная больница | Соловьиная роща | Новоархангельский |
| 23. | Шарлыкская Центральная больница | У Иваныча | Сарманайский с/с |
| 24. | Шарлыкский сельсовет | Гармония | Шарлыкский с/с |
| 25. | Служба занятости, военкомат | Культурный (учхоз) | Шарлыкский с/с |
| 26. | Шарлыкский технический техникум | Студеный (учхоз №2) | Шарлыкский с/с |
| 27. | Агроснаб | Нектовский | Шарлыкский с/с |
| 28. | Стецук А.С. и Тишин П.И. | Кутуевский (У Ивана) | Константиновский |
| 29.  30. | Швецова З.Г., Швецов В.Н., Дегтярева В., Кулешов А.В. | Малиновый  Святой | Константиновский  Константиновский |
| 31. | Свиридов Е.С и Хвалев В.В. | Подхалим | Новоархангельский |
| 32. | КФХ Шиховцова П.Д. | Смоленский | Новоархангельский |
| 33 | Пенсионный фонд | Лесная прохлада | Сарманайский с/с |
| 34. | Ришат и Руслан Шавкатович Саиткуловы | Юлдаш (Попутчик) | Сарманайский с/с |