Масягутова Гузель Фаниловна, учитель биологии и химии МБОУ ООШ им.З.Биишевой с.Мраково

**Исследование экологического состояния воды в селе Мраково**

***Study of the ecological state of water in the village of Mrakovo***

*Аннотация. Вода – это основа жизнедеятельности и организма человека. Человек на 60-80 % состоит из воды. Без еды человек может прожить до 2-х месяцев, а вот без воды он не проживет и недели. Все больше людей в России приходят к мысли о том, что пить чистую воду – это хорошо. [2]. Данная работа, посвящена проверке питьевой воды в нашем населенном пункте, а именно вода, которая поступает через центральное водоснабжение в нашу школу. Работа рассчитана на широкий круг читателей.*

Вода играет уникальную роль как [вещество](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), определяющее возможность существования и саму [жизнь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D1%8C) всех существ на [Земле](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8F). Она выполняет роль универсального [растворителя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C), в котором происходят основные биохимические процессы живых [организмов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC). Уникальность воды состоит в том, что она достаточно хорошо растворяет как органические, так и неорганические вещества, обеспечивая высокую скорость протекания химических реакций и в то же время — достаточную сложность образующихся комплексных соединений [1].

В данной работе мы проанализировали проблемы, возникающие при этом, как определить свойства качества питьевой воды, чтобы быть уверенными, что питьевая вода пригодна для употребления.

**Цель работы:** проанализировать pH воды, исследовать органолептические свойства питьевой воды, подаваемой МУП «Водоканал » населению села Мраково, в водопровод МБОУ ООШ им. З.Биишевой.

Вода может оказывать на здоровье людей не только положительное, но и отрицательное влияние. Прежде всего, это связано с качеством употребляемой воды.

Вода, которую мы потребляем, должна быть чистой. По санитарным нормам любая вода, которая течет из крана, должна отвечать стандартам питьевой воды. (СанПиН 2.1.4.1074 - 01 «Питьевая вода») [4].

Существуют основные показатели качества питьевой воды. Их условно можно разделить на группы:

1. Органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность)

2. Токсикологические показатели (алюминий, свинец, мышьяк, фенолы,

пестициды)

3. Показатели, влияющие на органолептические свойства воды (рН, жесткость

общая, нефтепродукты, железо, марганец, нитраты, кальций, магний,

окисляемость перманганатная, сульфиды)

4. Химические вещества, образующиеся при обработке воды (хлор остаточный

свободный, хлороформ, серебро)

Как правило, питьевая вода перед подачей потребителю подвергается одному или нескольким видам очистки. Однако бывает, что такая очистка проводится с нарушениями либо является недостаточной. Снижает качество воды и техническое состояние водопроводных труб. В результате водопроводная вода несет большое количество посторонних веществ (бактериальная загрязненность воды, наличие в ней примесей, солей тяжелых металлов, хлора и др.), многие из которых опасны для нашего здоровья.

Без всякого преувеличения можно сказать, что высококачественная вода – одно из непременных условий сохранения здоровья людей.

Какую воду можно пить? Каковы нормы предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в воде?

Среди школьников 8 -9 классов проводился социологический опрос по теме «Питьевая вода». Участие приняли 50 обучающихся.

Целью социологического опроса является: выяснить мнение жителей села, учеников школы о качестве, пригодности, минеральной ценности воды.

1. «Довольны ли вы качеством питьевой воды водопровода нашей школы?

Да – 78%

Нет – 22%

2. «Какими свойствами обладает водопроводная питьевая вода»?

1. Чистая – 40 человек
2. Мутная – 8 человек
3. Полезная – 38 человек
4. С примесями – 2 человека
5. С запахом – 10 человек
6. Вредная – 2 человека

По результатам опроса мы выяснили, что не все потребители воды в МБОУ ООШ им.З. Биишевой потребители довольны её качеством.

Знакомство со свойствами воды начнем с определения органолептических показателей, это значит таких, для определения которых мы пользуемся нашими органами чувств: зрением, обонянием, вкусом.

Отобрав пробы водопроводной воды, мы провели исследование воды по следующему показателю:

1.Измерение кислотности (pH)

В ходе исследования мы выяснили, что кислотность природных вод в большинстве случаев зависит только от содержания растворенного оксида углерода (IV). Кислотность природной воды может определяться также характером почвы, грунта, местности, где расположен водоем. Изменение pH природной воды сверх допустимых пределов (более 8,5 и менее 6,5) создает среду, не пригодную для существования большинства водных организмов (особенно простейших).

В данной работе мы использовали результаты анализа воды на жесткость проведенный в научной лаборатории химического факультета Башкирского государственного университета. Эксперимент проводился так: в колбу наливали 25 мл воды, добавляли немного буферного раствора и индикатора — эриохрома черного, после чего добавляли к полученному раствору раствор из бюретки (комплексон III) до перехода окраски из малиновой в синюю. Затем записывали значение по бюретке и проводился расчет после трехкратного повторения опыта и расчета среднего значения жесткости [6].

По результатам опыта в Кугарчинском районе жесткость воды примерно 4 моль/л. Это значит вода средней жесткости.

Таблица 1. Результаты исследования качества воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристики | 1 проба воды | 2 проба воды |
| Цветность | Бесцветная | Бесцветная |
| Прозрачность | Прозрачная | Прозрачная |
| Запах | Отсутствует | Отсутствует |
| Водородный показатель  pH | 7,61 | 7,60 |
| Жесткость | Средняя | Средняя |

Качество питьевой воды в с. Мраково соответствует нормам и требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Однако вода, которую мы пьем, отличается повышенной жесткостью в пределах допустимого.

Результаты исследования подтвердили, что вода в нашей школе, поступающая через централизованное водоснабжение соответствуют СанПиНу 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды».

В нашем селе наблюдается достаточно хорошая, а что главное, стабильная картина изменения качества питьевой воды. Однако, для поддержания этих показателей на достойном уровне и их улучшения необходимо производить своевременную замену водопроводных труб, применять новые технологии для улучшения качества питьевой воды.

**Список литературы**

1. Вода для здоровья», Батмангхелидж Ф.; «Тайная жизнь воды» Эмото М.
2. Вода, которую мы пьем. Качество питьевой воды. Ахманов М. СПб.: «Невский проспект», 2002, 192 с. ISBN 5-94371-183-Х.
3. Вода. Суслов Б. Н. М.: Гос.изд. технико-теоретической литературы, 1950, 64 с. Вода является той средой, в которой протекает огромное количество различных химических процессов. Об этом и рассказано в книге.
4. <http://2006-2009.littleone.ru/archive/index.php/t-433644.html>
5. Ильясова, А. В. Изучение жесткости водопроводной воды районов Республики Башкортостан / А. В. Ильясова, Г. М. Зайнуллина, Р. Р. Ильясова. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2015. — № 3 (3). — С. 175-176. — URL: https://moluch.ru/young/archive/3/189/