

# **Какую воду можно пить?**

## **Окружающий мир**

### **Выполнил**

Рыбкин Степан

ученик 2 «А» класса

МКОУ Газ-Салинская средняя

общеобразовательная школа

### **Руководитель**

Заборная Мария Михайловна

учитель начальных классов

МКОУ Газ-Салинская средняя

общеобразовательная школа

## ВВЕДЕНИЕ

Вода — самое распространенное вещество на Земле. Она используется для питья и приготовления пищи, для перевозки грузов и для производства электроэнергии. Вода - самое простое и привычное вещество на планете. Но в то же время вода таит в себе множество загадок. Её до сих пор продолжают исследовать ученые, находя все больше интересных данных о воде.

Мы узнали, что вода - это удивительное вещество в виде прозрачной жидкости, не имеющее цвета, запаха и вкуса, но её значение переоценить трудно. Всё, в чём принимала и принимает участие её величество Природа, содержит в себе воду. Тело взрослого человека состоит в среднем на 60% из воды, в теле ребёнка её ещё больше. Вода есть везде – в организме зверей и птиц, в продуктах питания, в разнообразных растениях, в почве, в атмосфере. Вода – единственное вещество на Земле, которое существует в трех различных состояниях: жидком, газообразном и твердом.

Вода - источник жизни на Земле. Все знают, что без воды не смогут прожить ни люди, ни растения, ни животные. Ни огромный слон, ни микроскопические бактерии не обойдутся без этой живительной жидкости. Звериные тропы в лесу ведут к водопою. Птицы летят к рекам, озёрам. Жадно пьёт воду каждое деревцо, каждая травинка. Люди издавна выбирали себе место у воды, селились по берегам рек, озёр там, где питья вдоволь. Нет на земле напитка лучше, чем стакан холодной чистой воды. Вода оказывает огромное влияние на здоровье человека. Для того, чтобы хорошо себя чувствовать, человек должен употреблять только чистую качественную питьевую воду. А какую воду пьем мы?

На уроке окружающего мира мы узнали, что водопроводная вода начинает свой путь из речного водозабора на реке Таз. Затем по трубам она поступает на станцию очистки воды. На водоочистных сооружениях вода проходит все этапы очистки. Далее вода поступает на насосную станцию, откуда мощные насосы распределяют её по всему селу Газ-Сале. Непростой путь проделывает вода, прежде чем попасть в наш дом, но, не смотря на это, мои родители не разрешают пить воду из - под крана?

Тогда я решил узнать, какая вода поступает к нам в квартиру из водопровода, и выяснить качественную ли воду мы употребляем.

**Актуальность:** данная тема представляет особую актуальность, она показалась мне очень интересной, так как вода окружает нас везде, она необходима для жизни всех без исключения живых существ на планете. На сегодняшний день качество питьевой воды является одной из важных проблем, от воды, которую мы пьем, зависит наше здоровье. Вода может оказывать на здоровье людей не только положительное, но и отрицательное влияние.

**Гипотеза:** предположим, что в домашних условиях можно определить качество питьевой воды.

**Цель исследования:** исследование качества питьевой воды, употребляемой жителями села Газ-Сале.

Для достижения поставленной цели нам необходимо было решить следующие **задачи:**

1. Изучить литературу по теме исследования;
2. Узнать о разных способах определения качества воды.
3. Сравнить качество водопроводной и бутилированной (доочищенной) воды в домашних условиях.

Поставленные нами цель и задачи исследования определили **проблему:** как проверить качество питьевой воды, чтобы быть уверенным, что вода, которую мы употребляем, не причинит вреда здоровью.

Для исследования качества питьевой воды мы выбрали следующие **методы:**

- ♥ анализ литературы по данному вопросу;
- ♥ исследование питьевой воды;
- ♥ сравнение водопроводной и бутилированной (доочищенной) воды;

**Объект исследования:** водопроводная и бутилированная (доочищенная) вода

**Предмет исследования:** качество питьевой воды

**Практическая значимость:** результаты исследования могут быть полезны не только для меня и моей семьи, но и для жителей села Газ-Сале, они помогут нам понять, какую воду мы употребляем ежедневно.

## **Из истории села Газ-Сале**

Село Газ-Сале расположено в центре восточной части Ямало-Ненецкого автономного округа, а именно в Тазовском районе на левом берегу реки Таз (название реки Таз происходит от ненецкого «Тасу Ям», где тасу (таз, таси) означает «нижний», а ям – «большая река»).

История Газ-Сале начинается с 1961 года, когда на месте нынешнего села высадилась первая группа геологоразведчиков. Мамеевский мыс - 27 сентября 1962 года первый выброс газового фонтана, который поведал миру об огромных запасах газа в высоких северных широтах. Более 30 экспедиций искали нефть и газ на Ямале в то время, но именно наша Тазовская земля стала первооткрывательницей ямальских кладовых. 16 июля 1963 года приказом №160 Главтюменьгеологии создана Тазовская нефтеразведочная экспедиция. Тазовский райисполком отвел под строительство базы нефтеразведчиков 9 гектаров, на этом месте и начал жить и развиваться поселок (теперь село) Газ-Сале. В те годы поселок носил имя Р-2 по номеру второй скважины-первооткрывательницы, благодаря которой и удалось отыскать огромное газовое месторождение. Весь поселок на тот момент состоял из пяти балков.[1] Единственным источником питьевой воды, которую жители использовали для приготовления пищи, чая и других хозяйственных дел, была река Таз. Жители посёлка привозили воду из реки сами, наполняли большие бочки водой, которой хватало на всю неделю.

Через 3 года в посёлке уже была своя столовая, магазин, небольшая электростанция, школа на 10 учеников и, конечно же, увеличилось количество жилых вагончиков. В 1967 году появился детский сад и клуб. С каждым годом посёлок становился всё больше. Поэтому и возникла необходимость строительства водозаборного сооружения, чтобы обеспечить водой жителей посёлка Р-2. К августу 1974 года в поселке было уже построено 24 жилых дома и проживало в нем 1152 человека. Тогда жители посёлка Р-2 решили выбрать ему название. 5 августа 1974 года поселок был зарегистрирован и дано ему имя Газ-Сале, что в переводе с ненецкого означает «Газ на мысу». Рос и развивался

поселок, появлялись новые организации и предприятия, приезжали новые жители и рождались маленькие газ-салинцы, для которых заполярный поселок становился малой родиной.

Вода, которая поступала в квартиры газ-салинцев по общей системе водоснабжения, отличалась достаточно низким качеством.

### **Проект "Чистая вода"**

В 2009 году в посёлке (ныне село) Газ-Сале начали строить первые водоочистные сооружения. В 2012 году были запущены водоочистные сооружения, которые обеспечили чистой водой 30% потребителей. Предполагалось, что 500-кубовая станция полностью обеспечит потребности села в чистой воде. Но этих объемов оказалось недостаточно. Для остальных 70% жителей ямальского поселка чистая вода оставалась мечтой.

Но в 2013 году газ-салинец Валерий Сушко открыл цех очистки и розлива питьевой воды "Кристалл Ямала", чтобы жители села имели возможность пить чистую воду. Предприниматель рассказал, что наши очистные сооружения чистят воду, а они готовят продукт, который полностью готов к употреблению, не требует ни кипячения, ни дополнительной очистки. Также мы узнали, что питьевая вода, которую здесь разливают, соответствует всем санитарным нормам и требованиям, в том числе и по содержанию железа. Это подтверждают проверки разных лабораторий. Раз в полгода предприниматель делает полный химический анализ воды. Кроме того, каждый месяц отвозит пробы в наш отдел Роспотребнадзора – там проверяется вода на наличие кишечных и инфекционных заболеваний. [2]

Проблема чистой питьевой воды была решена лишь частично.

В 2017 году по поручению губернатора Ямала были проведены работы по решению проблемы водоснабжения населения, в частности, в труднодоступных поселениях Тазовского района. В рамках проекта "Чистая вода" проведена оценка состояния систем водоснабжения округа.

В 2018 году началось строительство новых водоочистных сооружений.

В 2020 году запустили новые водоочистные сооружения, и проблема качества воды в селе Газ-Сале была полностью решена.

*Знаете ли вы, какой путь проделывает вода, прежде чем попасть к нам в стакан из крана? Как речная вода становится питьевой?*

Начальник участка Тазовского филиала компании «ЯмалКоммунЭнерго» с.Газ-Сале показал нам резервуары исходной воды. Всего две ёмкости, каждая по 200 кубов. Сюда подаётся вода с водозабора, которая затем проходит очистку через станцию. После того, как вода попадает на станцию, её ждёт четыре степени очистки. Одна тщательнее другой.

Аппаратчик станции водоочистки с. Газ-Сале Александр Кравцов пояснил, что вода проходит два фильтра грубой очистки. После она дополнительно очищается гидроклоридом натрия и проходит обезжелезивание. И это только полдела – говорит аппаратчик станции водоочистки. Он работает здесь с самого первого дня. И больше всего удивился, когда узнал, что во всей этой системе нашлось и применение экзотическому ореху. На третьей стадии очистки вода проходит через кокосовую стружку. Такой фильтр помогает убрать запах хлора. Но и это ещё не всё. Перед тем, как отправиться в кран потребителя, вода проходит ещё один этап. Его здесь называют «ювелирным». «Ювелирной» очисткой называют ультрафиолетовое облучение, обеззараживание воды. Это самая последняя стадия. [3]

### **Определение качества воды**

Данная работа посвящена изучению качества питьевой воды, употребляемой жителями села Газ-Сале. В связи с этим нами были проведены опыты по определению качества воды в домашних условиях. Для исследования мы взяли два образца воды: водопроводную и бутилированную (доочищенную), которую покупаем в ИП Рожкова Н.В. "Кристалл Ямала"

Мы выбрали несколько способов определения качества воды.

#### **Опыт №1. Определение цвета и запаха воды**

Один из самых простых способов – это оценка воды по внешнему виду и запаху. Мы налили в прозрачные стаканы образцы воды, а затем поставили их

на лист с текстом и выяснили, что бутилированная (доочищенная) вода: абсолютно прозрачная, без осадков и запаха, текст хорошо читается. Вода из под крана имеет болотный запах и жёлтый оттенок. Желтый цвет воде могут придавать природные вещества, которые находятся в воде или ржавчина старых труб. Также обнаружен металлический привкус, значит, в жидкости слишком много железа.

### **Опыт №2. Процеживание**

Мы взяли бумажное полотенце и процедили через него воду двух образцов. После процеживания бумагу мы оставили, и дали ей высохнуть. Когда бумага высохла, на ней не оказалось ни разводов, ни посторонних частиц. Либо вода настолько хорошего качества, либо способ проверки не работает.

### **Опыт №3. Взвешивание**

С помощью точных кухонных весов мы взвесили стакан с водой из под крана и такое же количество воды из бутылки (доочищенной). Многие считают, что чистая вода имеет меньший вес, чем грязная. По результатам вес бутилированной воды действительно получался меньше водопроводной примерно на 1–2 г.

### **Опыт №4. Растворение мыла**

Из литературы мы узнали, что жесткость воды легко проверить с помощью намыливания. Во время мытья рук в водопроводной воде мыло плохо пенилось, образуя мельчайшие пузырьки. Значит - водопроводная вода жесткая. А жесткая вода, как нам стало известно, портит вкус наших блюд и напитков. Доказано, что жесткая вода негативно влияет на организм. Значит, водопроводная вода не пригодна для питья, особенно в сыром виде.

### **Опыт №5. Тест с марганцовкой**

Обыкновенная марганцовка позволила нам определить, пригодна ли вода для питья. Небольшое количество порошка из темно-фиолетовых кристаллов мы растворили в стаканах с жидкостью и посмотрели реакцию. Вода из бутылки (доочищенная) стала фиолетовой, этот показатель говорит о том, что вода хорошего качества и пить её можно. А вода из под крана приобрела красный

оттенок, значит, водопроводная вода низкого качества и пить её не рекомендуют.

#### **Опыт №6. Тест с зеркалом**

Мы провели тест с использованием зеркала. Капнули небольшое количество образцов воды на чистую стеклянную поверхность. После высыхания водопроводной воды на поверхности зеркала остались пятна и разводы, значит, в воде из-под крана присутствуют посторонние примеси.

#### **Опыт №7. Заморозка**

Мы заморозили в прозрачных пластиковых стаканах воду двух образцов. Когда вода превратилась в лед, мы увидели незначительную разницу между льдом из водопроводной и бутилированной (доочищенной) воды. Лед в стакане, в котором была заморожена водопроводная вода, имел чуть желтоватый оттенок. Покупная замороженная вода выглядела гораздо свежее и чище, нежели водопроводная.

Водопроводная вода считается питьевой, но специфика подготовки, очистки и транспортировки оказывает значительное влияние на ее качество.

#### **Выводы**

Оценить качество питьевой воды возможно и в домашних условиях. И большинство жителей нашей страны определяют качество воды по вкусу, запаху или внешнему виду, ошибочно полагая, что этого достаточно. Конечно, нередко случаются случаи, когда и без специального лабораторного оборудования можно сделать вывод о непригодности воды к употреблению, об этом может сказать явный запах, непривычный вкус, наличие посторонних видимых примесей. Но все эти способы дают примерное представление о качестве питьевой воды. Более точный анализ питьевой воды можно получить лишь при лабораторных исследованиях.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Только там, где есть вода, есть жизнь. Вода - необыкновенный, уникальный минерал! Вода в организме человека помогает преобразовать пищу в энергию, помогает организму усваивать питательные вещества, увлажняет

кислород для дыхания, регулирует температуру тела, участвует в обмене веществ, защищает жизненно важные органы, смазывает суставы, выводит различные отходы из организма. Потребление достаточного количества воды - это один из лучших способов сохранить свое здоровье.

В результате моих исследований я подтвердил свою гипотезу: что в домашних условиях можно определить качество питьевой воды. Мы выяснили, что бутилированная (доочищенная) вода "Кристалл Ямала", которая продается в магазинах с. Газ-Сале, не представляет опасности для нашего организма.

Водопроводная вода есть в каждой квартире жителей с. Газ-Сале. Она поступает в наши дома по трубам из системы водоснабжения, а туда, в свою очередь, из водохранилища и реки Газ. Воду очищают в несколько этапов химическими соединениями. Но, к сожалению, в дома она приходит не идеально чистой. В ней остаются химические примеси, огромное количество ржавчины, которая накопилась десятилетиями в старых трубах. Поэтому для приготовления пищи, заваривания чая и для питья лучше использовать фильтрованную (доочищенную) воду. Употребление только водопроводной воды может привести к вымыванию из организма кальция, магния, калия и других веществ. Из-за их нехватки могут возникнуть проблемы со здоровьем. Кроме того, если в воде содержатся вредные микроорганизмы, они могут вызвать отравление или проблемы с ЖКТ. Теперь я знаю, что водопроводную воду пить опасно.

### **Список используемых источников**

1.История Газ-Сале

<http://gazsale.tasu.ru/about/>

2.В Газ-Сале работает цех по очистке воды <https://fakt-tv.ru/headline/na/2133/>

3.Новости БезФормата <https://salehard.bezformata.com/listnews/gaz-sale-chistoj-vodoj/17338138/>

