Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды

**Тема: Изучение качества воды реки Амга Амгинского района**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил ученик 5 класса  МБОУ «Амгинская СОШ №1 им. В. Г. Короленко»  Романов Вячеслав Николаевич  Руководитель: Гаврильев Наталья Степановна, педагог ДО, МБУДО «Амгинская СЮН» |

2018 год.

**Введение**

Существование человечества немыслимо без жизненно важных ресурсов, одним из которых является вода. Вода – самое простое и привычное вещество на планете. Но в то же время вода таит в себе множество загадок. Ее до сих пор продолжают исследовать ученые, находя все больше интересных данных о воде. Вода играет огромную роль в нашей жизни, она - постоянная наша спутница. Значение воды очень трудно переоценить. Вода - одно из самых важных для человека веществ. Вода есть повсюду: в океанах и морях, реках и озёрах, под землёй и над землёй, в почве. Много воды содержится в атмосфере - это облака, туман, пар, дождь, снег. Вода - самое распространенное вещество в мире: она занимает три четверти поверхности нашей планеты, да и сами мы - водные существа, так как примерно на 70% состоим из воды. Вода - это сама жизнь. И если мы сами хотим быть здоровыми и жить в здоровом, чистом мире нам следует заботиться о воде.

**Целью** данного проекта является выявление степени загрязнения воды в реке Амга и разработка предложений по профилактике загрязнений.

**Объект исследования:** река Амга на территории Амгинского района. **Задачи исследования**:

- составить общее описание реки Амга;

- провести санитарно-химический и микробиологический анализ воды;

- разработать рекомендации по профилактике загрязнения реки.

**Гипотеза исследования:** Возможно, что состояние реки Амга не соответствует нормам качества воды.

**Актуальность** данной проблемы такова: вода из реки используется для удовлетворения некоторых потребностей человека (живущие на берегу реки используют её для питья, стирки, купания).

**Глава 1. Описание реки Амга**

* 1. Река Амга.

Амга - левый приток Алдана. Длина1462 км. Берет начало с Алданского нагорья, течет по Приленскому плато. Средний годовой расход воды 178 м3/с.Принимает 195 притоков длиной более 10 км. В бассейне свыше 5700 озер, около2900 водотоков. Вскрывается в середине мая, замерзает в конце октября. Местами перемерзает. Название реки эвенкийское: амнга - падь, ущелье.

Амга берет начало на высоте около 800 м над уровнем моря. На протяжении первых 530 км принимает 73 притока длиной более 10 км. Русло повсеместно галечное, относительно прямое. С 1420 км более 50 м, изредка встречаются протоки. Начиная с 1360 км долина заболочена, со множеством озер. Ниже устья Хохоя заболоченность уменьшается и через 25 км исчезает. Далее Амга течет единым руслом среди невысоких лесистых гор. Берега скалистые, часто обрывистые. Острова редки. Речное ложе галечное, изобилует мелкими перекатами. Средняя скорость течения в межень - 0,5-0,7 м/с.

Ниже Туоры ширина Амги не превышает 100 м. Средняя скорость течения в межень - 0,2-0,5 м/с. Основными препятствиями по-прежнему являются мелкие перекаты, чередующиеся с глубокими спокойными плесами. Сложностей для сплава нет. По берегам наряду с преобладающей лиственницей растут ель и сосна, много ягод. Пропетляв по тайге 182 км, Амга пересекает автотрассу АЯМа. Отсюда возможен сплав на моторных лодках. До с.Амга река принимает 74 притока длиной более 10 км.

Ниже моста долина узкая, с крутыми бортами. Склоны долины разрезают глубокие распадки. Оба берега периодически скалистые, обрывистые. Напротив скал лежат пологие песчано-галечные пляжи. Нередко встречаются родники. При низких уровнях воды река состоит из глубоких, почти неподвижных плесов и мелких стремительных перекатов. Имеются крупные осередки, лесистые острова и удобные для рыбалки заливы - курьи. По берегам преобладают лиственница, ель, карликовая береза и полярная ива. Много голубики. Растет земляника. В пути встречаются домашние олени. Здесь можно увидеть лося, медведя, росомаху, зайца и других диких животных.

В 1,5 км ниже Тюнгютте, на левом берегу расположена метеостанция. Ниже станции окружающая местность начинает меняться. Появляются великолепные сосновые боры. Ниже р. Оннёс долина широкая, с множеством небольших озер. Течение замедляется. Перекатов становится меньше. Вверх по реке часто дуют сильные ветры,мешающие плаванию. Места здесь обжитые. По берегам пасутся стада коров, табуны лошадей. Сплав можно закончить в с.Оннёс, откуда по проселочной дороге на машинах легко уехать в улусный центр - Амгу (81 км). До с. Покровка по большой воде заходят речные суда.

Ниже с. Амга река по-прежнему течет единым, умеренно извилистым руслом шириной до 300 м. Острова и перекаты редки. Долина во многих местах широкая, со множеством мелких и более крупных озер, в изобилии заселенных ондатрой, карасем и гольяном -мунду. Река часто подходит справа к высоким склонам долины, сверху которых открываются великолепные виды на прилегающую местность. Берега земляные, нередко обрывистые. В тайге значительную площадь занимают березовые леса и открытые степные участки - аласы. Река 2, ниже устья Тюнгютте - 1 категории сложности.

В Амгинском районе на берегу реки Амга расположены 12 наслегов: с.Амга, с.Чапчылган, с.Бетюнь, с.Абага, с.Мэндиги, с.Соморсун, с.Сэргэ-Бэс, с.Сулгаччы, с.Покровка, с.Болугур, с.Чакыр, с.Оннес.

Река Амга относится к поверхностным источникам водоснабжения и является основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Амгинского района.

**2.Исследовательская часть**

Питьевая вода должна быть чистой, не содержать возбудителей кишечных инфекций, ОКБ, ТКБ.

ОКБ - общие колиморфные бактерии - основной нормируемый показатель при оценке качества воды водоемов. ОКБ- интегральный показатель степени фекального загрязнения.

Возбудители кишечных инфекций- кишечные вирусы, проходящие через желудочно-кишечный тракт, патогенные для человека, вызывающие заболевания и бактерии, вызывающие кишечные инфекции.

2.1.Санитарно-химическое исследование воды

Я решил исследовать физические свойства воды реки Амга. Характеризуя воду, можно выделить следующие ее свойства: это жидкость без запаха, без вкуса, без цвета. Является одним из самых распространенных в природе веществ. Существует множество методов оценки качества воды. Я выбрал метод оценки по физическим свойствам воды (вкус, запах, цвет).

*Способ определения запаха воды*

Для определения запаха воды:

Я взял 100 мл исследуемой речной воды при комнатной температуре;

Залил в колбу с широким горлом вместимостью 150 – 200 мл.;

Закрыл притертой пробкой и хорошенько встряхнул быстрым вращательным движением;

Затем открыл колбу и быстро определил характер и интенсивность запаха;

Далее произвел нагрев колбы до 60 градусов на водяной бане и еще раз оценил запах (вода без запаха).

*Дегустация, или определение вкуса и привкуса воды.*

Вкус речной воды лучше определять после ее кипячения ( при этом вкус сильно не изменяется, а вот риск отравиться и заболеть уменьшается многократно).

Итак, для моего исследования вкуса, я набрал в рот 10 – 15 мл. воды, подержал несколько минут, не проглатывая и определил характер и интенсивность привкуса

(Вода без привкуса).

*Определение цвета воды*

Для исследования цвета я взял 100 мл исследуемой речной воды. Залил в колбу вместимостью 150 – 200 мл. и посмотрел цвет при дневном освещении;

(цвет –бесцветный).

Санитарно-гигиенические исследование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Определяемые показатели | Результаты исследований | гигиенические нормативы |
| 1 | Запах | 0 | - |
| 2 | Привкус | 0 | - |
| 3 | Цвет | Бесцветный | - |

Выводы по проведенным исследованиям

Таким образом, проведя свои исследования, я выяснил, что характеристика воды по результатам показала: запах воды – без запаха, дегустация воды – без привкуса, цвет воды –бесцветный.

2.2. Микробиологическое исследование воды реки Амга

Я участвовал в проведении лабораторного анализа реки Амга в лаборатории ФФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РС(Я)».

*Определение общих колиморфных бактерий*

Взяли 1 л.воды реки Амга. Разлили по 1.мл. воды в 3 пробирки, затем каждый объем воды засеваем в лактозопептонную среду и оставляем на 24 часа при температуре 37С. Через 24 часа посмотрели результат-полное отсутствие изменений среды (отрицательный).

*Определение возбудителей кишечных инфекций*

Взяли 1 л.воды реки Амга. Разлили по 1мл. воды в 3 пробирки, затем каждый объем воды засеваем в селенитовый бульон и оставляем на 18-20 часов при температуре 37С. Через 20 часов посмотрели результат- возбудители кишечных инфекций не обнаружены (отрицательный).

Микробиологическое исследование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Определяемые показатели | Результаты  исследований | Гигиенические нормативы |
| 1 | Общие колиморфные  бактерии | Меньше 30КОЕ/100 мл. | Не больше 500КОЕ/100мл |
| 2 | Возбудители кишечных инфекции | Не обнаружены | отсутствие |

Выводы по проведенным исследованиям

Общие колиморфные бактерии в воде реки Амга не обнаружены.

Возбудители кишечных инфекций в воде не обнаружены.

**Заключение.**

Изучение реки Амга позволило узнать новое о реке: р. Амга является одной из самых живописнейших рек в Республике Саха (Якутия). На берегу реки Амга расположены 12 наслегов Амгинского района.

В ходе исследования выяснилось - вода реки Амга чистая и пригодна для питья.

На мой взгляд, цель работы достигнута. Проведенные исследования позволяют мне считать выдвинутую гипотезу верной и предложить следующее:

1. Ежемесячно публиковать в газете «Амма оло5о» данные о физических характеристиках воды реки Амга для того, чтобы жители постепенно стали активными участниками по спасению вод реки Амга от загрязнения.

2. Ежегодно проводить субботники по очищению реки Амга от мусора.

3. Создать группу экологов из учащихся, представителей учреждений

и организаций, которые будут выявлять нарушителей загрязнения рек, и наказывать их штрафами.

4. В школах и в детских садах Амгинского района провести классные часы по охране реки Амга.

Использованная литература

1. Амгинский улус: История. Культура. Фольклор/ Администрация Амгинского улуса. Ин-т гуманит.исслед АН РС(Я); авт.-сост. С.П. Онуфриева-Амгинская; гл.ред. Е.М. Махаров.- Якутск; Бичик, 2001-312 с.-улусы Республики Саха (Якутия);
2. Методичка. Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов. Методические указания. МУК 4.2.1884-04