

Управление образования администрации симферопольского района
Республики Крым
МБОУ ДО «ЦДЮТ»

Работу выполнила учащаяся 9-б класса
Лубковская Кристина
Руководитель работы:
Учитель биологии
высшей квалификационной категории
МБОУ «Кольчугинская школа №1»
Гусева Наталья Славовна

2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 3 стр
2. Обзор литературы 5 стр
3. Методика исследования 7 стр

4. Результаты исследования..... 8стр
5. Обзор литературы..... 13 стр

ВВЕДЕНИЕ

Трудно переоценить хозяйственную, климатическую, целебную роль малых рек.

Речная сеть поддерживает подземные водоносные горизонты, которые служат основными питьевыми источниками.

Реки и родники, которым в России нет числа – это наше богатство, наше достояние. Это емкий кусочек родной природы, о котором надо заботиться.

Но человеческое общество зачастую пренебрегает всеми законами логики и природы. Многие вещества попадают в воду реки Западный Булганак со сточными водами с полей, свалок и являются ядами для ее обитателей. Попадая в организм с питьевой водой, после употребления зараженной рыбы, либо растений, при поливе которых используется загрязненная вода, вредные вещества вызывают отравления, болезни и более тяжелые последствия. Основные загрязнители поверхностных вод – нефтепродукты, фенолы, легкоокисляемые органические вещества, соединения металлов (меди, цинка, железа, марганца), аммонийный и нитритный азот, а также пестициды.

Неужели все проходит для природы бесследно? В этом мы и решили разобраться.

Цель работы: Исследовать участок реки Западный Булганак, проходящий через с. Кольчугино с описанием основных морфологических признаков; проведение в лабораторных условиях химических анализов отобранных водных образцов для выяснения их особенностей.

Задачи:

1. Описать водный биотоп (участок реки проходящий возле с. Кольчугино).
2. Провести биоиндикацию с помощью беспозвоночных.
3. Выяснить, загрязнена ли вода по её органолептическим свойствам.
4. Выявить, зависит ли видовое разнообразие от количества растворенного кислорода в воде.
6. Выявить наличие нитратов в воде.

Гипотеза: Выброс мусора, сельскохозяйственные стоки оказывают отрицательное влияние на состояние данного биотопа.

Актуальность: Малые реки - начальное звено речной сети, поэтому особенно важна борьба экологов за чистоту водоемов, водозаборов в малых населенных пунктах.

Методы работы над проектом:

лабораторные исследования;
наблюдение;

сбор информации из книг, журналов, газет, Интернета;
акция по уборке берега реки.

Продолжительность исследования:

С мая 2019 по сентябрь 2019 года.

1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

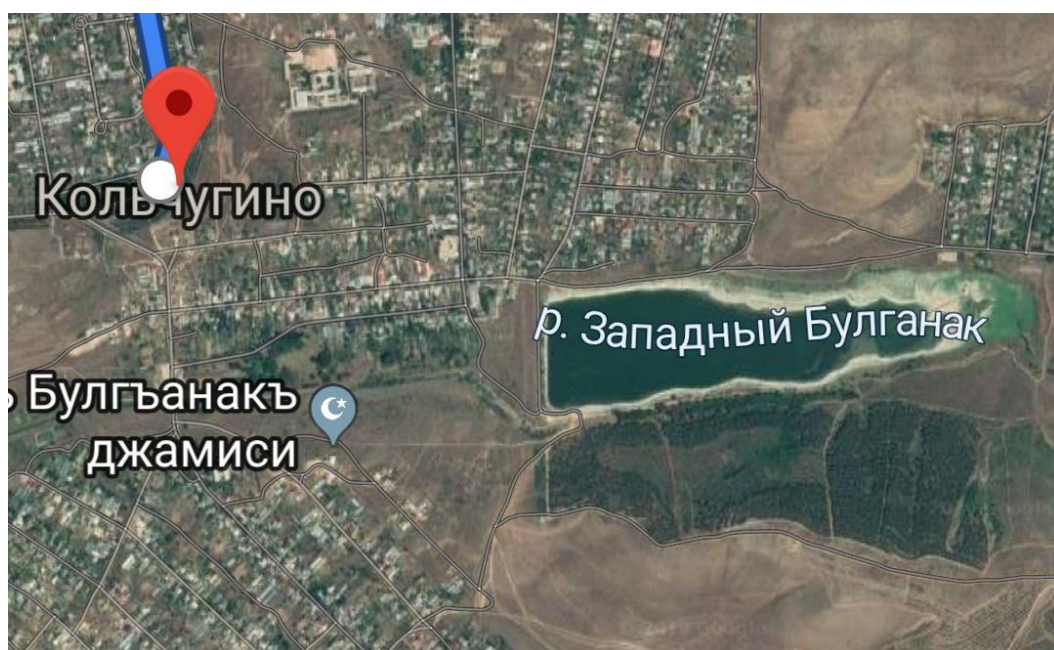
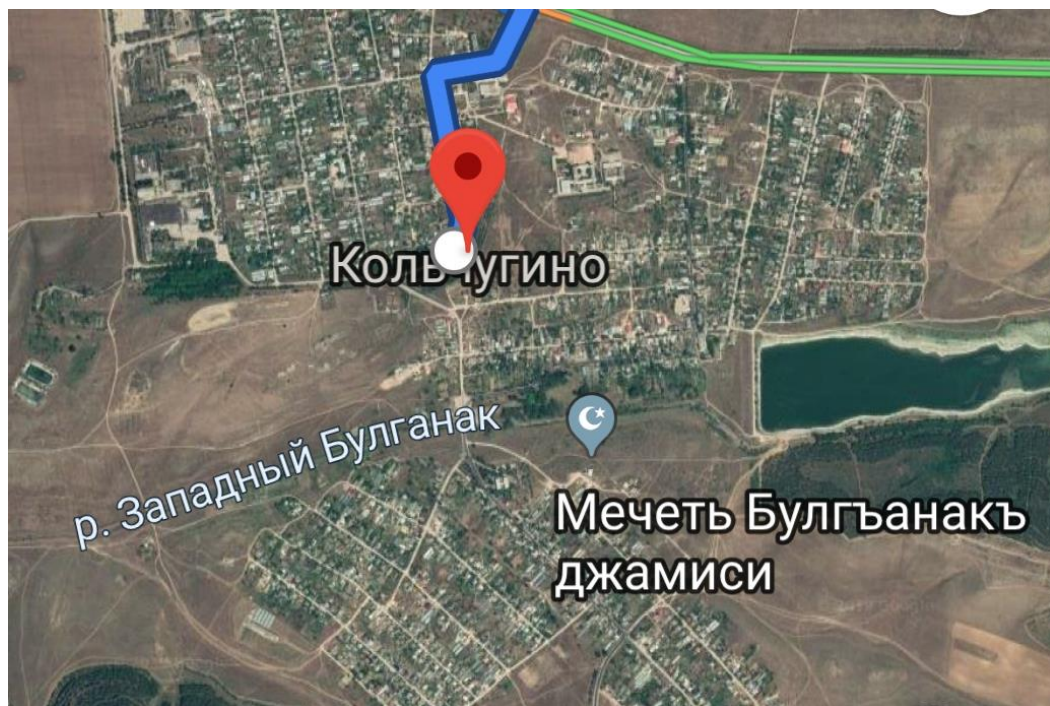
Исток реки Западный Булганак находится на склонах Внутренней гряды Крымских гор. У юго-восточных склонов горы Таш-Джарган речку питают родники вытекающие из нуммулитовых известняков, слагающих гору. Воды родников сливаются в небольшую котловинку, образуя болотце; это и есть начало реки. Устье Булганака находится у Каламитского залива Чёрного моря. Длина водотока — 49 км, площадь водосбора — 180,0 км². На разных участках ширина реки меняется от 5 до 190 метров. В отдельных запрудах имеет большие глубины.

У истоков реки рельеф низкогорный, холмистый. А уже в нескольких километрах от верховьев, там, где Западный Булганак скатывается в понижение разделяющее Внутреннюю и Внешнюю гряды, местность приобретает характер волнистой равнины. Около 4 километров течет река на запад, затем резко поворачивает на северо-запад и прорезает Внешнюю гряду, которая на этом участке не очень высока и выражена отдельными редкими холмами. Затем гряда понижается, постепенно сливаясь с равнинной частью Крыма. Русло реки малоизвилисто, его ширина в среднем 2-3 м.

Река имеет 9 маловодных притоков-балок, уклон реки — 7,5 м/км. Временными притоками являются овраги и балки, наполняющиеся водой во время активного снеготаяния и после сильных дождей.

Вода реки активно используется в орошении. Ниже села Кольчугино (Булганак) и до устья река безводна практически в течение всего года, так как выше по течению находятся запруды, собирающие водный сток.

В настоящее время верхнее и среднее течение представляет собой систему прудов, предназначенных для орошения, русло спрямлено в виде трапецеидального канала, в нижнем течении обычно пересохшее в течение всего года. Среднегодовой расход воды — 0,047 м³/сек, максимальный расход — 9,42 м³/сек.



2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

С помощью физических, химических, биологических исследований можно оценить качество воды и обозначить тенденции в его изменении. Эти исследования дают понять, какие воздействия на водоемы являются неблагоприятными, и каким образом восстановить здоровье воды. В качестве исследования мы взяли воду из реки Западный Булганак.

При исследовании были соблюдены следующие правила: для получения максимально достоверного вывода брали три пробы воды, а результат рассчитывали по среднему значению; чем меньше времени проходит после отбора воды перед ее анализом, тем точнее результат; выполняли эксперименты, строго следуя методическим рекомендациям.



3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Определение содержания ионов водорода в воде: рН-фактор воды.

При помощи бумажных индикаторов определили значение рН воды взятой из реки

Вывод: индикаторная бумага стала бесцветной, по шкале соответствует рН=7,0 (среда нейтральная).

3.2. Исследование влияния температуры воды на ее качество.

Опустили водный термометр на 2 минуты на глубину 10 см. Не вынимая термометра из воды, определили температуру воды.

Вывод: температура воды в реке на 30.08.2019г. составляла 20 градусов.

3.3. Исследование мутности.

Мутность воды - мера содержания в ней взвешенных частиц, различных по происхождению. Это могут быть частицы глины, ила, планктонные организмы.

Для определения мутности взвесили бумажный фильтр, определили массу фильтра, отфильтровали 1 литр речной воды, высушили использованный фильтр, взвесили

Вывод: Взвесили фильтр, его масса 200мг/л. После фильтрации масса фильтра составила 280 мг/л. Мутность воды реки равняется 80 мг/л.



3.4. Исследование цвета воды.

Цвет природной воды обусловлен наличием в нем кислот, загрязнений промышленных предприятий, соединений железа, цветущих водорослей. Для описания цвета воды используют обычные его названия: желтый, светло-желтый, зеленоватый, бурый и т.д.

Вывод: вода в реке зеленоватая.

3.5. Определение прозрачности воды.

Суммарное количество взвешенных частиц в воде влияет на ее прозрачность. Для определения прозрачности налили в стеклянный мерный цилиндр высотой 30 см. речную воду и прочитали текст через водяной столб.

Вывод: вода реки Западный Булганак малопрозрачная.



3.6. Определение запаха воды.

Запах воды определяют при комнатной температуре и при нагревании до 50-60С, характеризуется качественно (запах ароматический, гнилостный, болотный, землистый и т.д.) и количественно.

Сила и характеристика при пятибалльной шкале.

Баллы	Степень	Характер запаха
0	Нет запаха	Запах совсем не ощущается

1	Очень слабый	Запах обычно не наблюдается, определяется только опытным путем.
2	Слабый	Запах обнаруживается потребителем
3	Заметный	Запах легко замечается, заставляет воздержаться от питья.
4	Очень слабый	Запах резко выраженный, вода непригодна для питья.

Вывод: запах воды реки Западный Булганак - болотный 2 балла.

3.7. Определение содержания растворенного кислорода в пробе воды.

Растворенный кислород- важный фактор, говорящий о благополучном состоянии водоема, о возможности существования в нем живых организмов. Для определения отфильтровали пробы воды, к 10мл. отфильтрованной воды добавили 0,5мл. 30% серной кислоты и 1мл. 0,001н раствора перманганата калия, перемешали и оставили на 20 минут при $t=20$ градусов.

- Оценка результатов:

Если раствор остался ярко-розовым, то содержание растворенного кислорода в воде можно считать = 1мг/л., если окраска раствора стала лилово-розовой, то 2мг/л.,если слабо лилово-розовой, то 4мг/л., если бледно-лилово-розовой, то 6мг/л., если бледно-розовой, то 8мг/л., если желтой, то 16мг/л.

Вывод: окраска раствора стала бледно-лилово-розовой, значит содержание растворенного кислорода в пробе воды 6мг/литр.



Определение индекса качества воды (ИКВ).

Мы провели много экспериментов для определения содержания в воде тех или иных веществ. Все они влияют на качество воды. Качество воды оценивают по суммарным результатам основных тестов, что позволяет рассчитать так называемый индекс качества воды (ИКВ). Используя этот индекс, можно проследить за изменением качества воды одного и того же водоема со временем, сравнить качество воды разных водоемов. Индекс качества воды в реке по результатам пяти тестов составляет – 3, что соответствует умеренно загрязненные водам .

Мы обратились за помощью к местным рыбакам и оценили их улов. В нашей речке обитают такие виды рыб: окуня, судака, сома, плотву, карася, карпа, верховку, толстолобика.. Просмотрев литературу, мы сделали вывод, что нашу речку населяют преимущественно пресноводные обитатели.

И как следствие этого, реку Западный Булганак нельзя считать экологически чистой.

Наша задача – сохранить и очистить ее!

Качество воды - один из важнейших показателей качества окружающей среды, влияющий на здоровье человека. Мы решили исследовать реку Западный Булганак, которая протекает рядом с нашим селом и оценить ее экологическое состояние.

Целью нашей работы было описание основных морфологических признаков и проведение в лабораторных условиях химических анализов отобранных водных образцов для выяснения их особенностей.

Для исследования брали три пробы воды, результат рассчитывали по среднему значению. Взятые пробы исследовали в тот же день, в течении нескольких часов.

По результатам исследования пришли к такому выводу: индекс качества воды составляет 3, что соответствует умеренно загрязненным водам. Судя по обитателям, населявшим нашу речку, можно сказать, что она нуждается в очистке и проведении агитационных мероприятий для защиты реки Западный Булганак.



Обзор литературы

1. <https://catcher.fish/enciklopedia/vodoemy/ufo/zapadny-j-bulganak/>
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьева А.Г., Гущина Э.В. “Практикум по экологии”, М., АО МДС, 1996г.
3. Рыжов И.Н. “Оценка состояния водных объектов”, ж/л “Биология в школе”, 1996, №5.
4. Интернет – ресурсы: <http://karta.1777.ru/index2.php>
<http://ru.wikipedia.org/wiki/>