

УДК 574.632

**Анализ качества воды реки Клязьмы в пределах Ковровского района
Владимирской области гидрохимическим и биоиндикационными методами.**

Маркова М. М. (Кванториум -33, МБОУ СОШ №10)

Научный руководитель - педагог дополнительного образования- Фадеева А. Е.
(Кванториум -33)

Введение: Река Клязьма является важнейшей рекой Ковровского района. Она обеспечивает водой жителей крупных поселений, а также используется предприятиями в промышленных целях. В нее происходят сбросы бытовых и промышленных сточных вод, поступают смывы с полей. Это приводит к избытку биогенных веществ в речной воде, что снижает качество воды, концентрацию растворенного кислорода, что губительно влияет на состояние всего биоценоза реки. Поэтому важно и актуально проводить исследования качества воды в реках.

Цель работы: определить уровень сапробности реки Клязьмы по биологическому методу С.Г. Николаева, индикаторную значимость загрязнителей по биологическому методу Г.С. Гигевича и степень загрязненности воды химическими методами с помощью набора «НИЛПА»

Задачи:

1. Ознакомиться с химическими и биологическими методами исследования текущих водоемов.
2. Проконсультироваться с администрацией Ковровского района для более точного определения обследуемого участка реки, выбрать точки взятия проб на обследуемом участке реки Клязьмы.
3. Отобрать и картировать пробы.
4. Определить найденные организмы и степень сапробности воды по методу биоиндикации С.Г. Николаева.
5. Определить найденные организмы и их индикаторную значимость по методу биоиндикации Г. С. Гигевича
6. Химическим методом набором «НИЛПА» определить уровень фосфатов, аммиака, нитритов, железа, меди, сравнить с предельно допустимыми значениями.
7. Проанализировать результаты, создать карту, наглядно предоставляющую полученные данные.

Новизна: изучая экологическую литературу, и посетив городскую и районную администрацию, узналось, что в Ковровском районе не проводились подобные исследования с 2000-ого года.

Основная часть: Вместе с сотрудниками районной администрации мы проработали 36-ти километровый маршрут от Суханихи до Клязьминского городка, путем сплавления по реке Клязьме. [1] Маршрут был пройден дважды: 10 июня 2022 года и 16 июня 2023 года. Было выбрано 26 точек для отбора проб: через фиксированное расстояние (1,5км) и на сливах.

В нашей работе мы использовали набор тестов для воды «Нилпа» для определения фосфатов, нитратов, аммиака, железа и меди, воспользовались методикой определения качества воды методом С. Г. Николаева, методикой определения вида загрязнения по водной растительности Г.С. Гигевича. В работе также использованы атласы определители С.Г. Николаева. [2]

Для упрощения процесса отбора проб в труднодоступных местах, а также по причине невозможности их отбора на моторной лодке (невозможность высушить ее в холодные сезоны), мною также было создано устройство на основе Прикормочного кораблика для рыбалки «Тритон 2 D16».

Выводы: Анализ отобранных организмов методом биоиндикации Николаева, показал, что река относится к Зему классу вод - воды удовлетворительной чистоты. Результаты исследования по методу биоиндикации на индикаторную значимость показали, что на этом участке река наиболее подвержена органическому загрязнению и эвтрофированию.

В результате исследования проб воды реки Клязьмы на фосфаты в 2022 году повышение концентрации наблюдалось у водоочистных сооружений города Коврова, но даже там не превышало норму. В 2023 году повышение концентрации наблюдалось у водоочистных сооружений города Коврова.

В результате исследования проб воды на аммиак в 2022 году повышение концентрации наблюдалось только у водоочистных сооружений города Коврова, но даже там не превышало норму. В 2023 году повышение концентрации также наблюдалось у водоочистных сооружений города Коврова, но не превысило норму.

В результате исследования проб воды на нитриты в 2022 году заметное повышение концентрации наблюдалось в районе СОНТе №9 ОАО ЗИД, а также около водоочистных сооружений города Коврова, но в обоих случаях не превышало норму. В 2023 году повышение концентрации наблюдалось у водоочистных сооружений города Коврова, превысив норму.

В результате исследования проб воды на железо в 2023 году заметное повышение концентрации наблюдалось перед селом Любец и перед въездом в город Ковров, превысив норму.

В результате исследования проб воды на медь в 2023 в каждой из проб наблюдалась нулевая концентрация ионов.

Практическая значимость: Результаты исследований были дважды предоставлены в администрацию Ковровского района Владимирской области, где наши данные будут использованы для принятия управленческих решений в области земельных отношений. За проведенную работу получено благодарственное письмо от администрации Ковровского района. Были найдены нелегальные сливы, которые также в дальнейшем будут рассмотрены администрацией. Создана фото-книга «Портреты реки Клязьмы». Разработан и проведен экологический квест «Клязьма-Квест» для младших классов. Проходя квест, ребята узнают об ООПТ, краснокнижных животных, обитающих в бассейне реки Клязьмы, учатся отбирать пробы и проводить гидрохимические анализы.

Данное исследование также было освещено на «ГТРК Владимир». [3]

Перспективы исследования:

Мы планируем продолжать мониторинг летом 2024 года, разработку механизма для забора проб в труднодоступных местах, доработку эко-квеста для школьников, организацию фотовыставки с фотографиями, полученными в ходе мониторинга.

Список используемых источников:

1. Администрация Ковровского района. URL:<http://www.akrvo.ru/?ysclid=lnuqiq3ha937414116>
2. Атлас определитель индикаторных таксонов - Николаев С.Г, Э.И. Извекова, Л.А. Смирнова. - ФГБОУ ДО ФДЭБЦ, Москва, 2018
3. ГТРК Владимир, Новости города Владимира и области. URL: <https://vladtv.ru/society/143115/>

Автор _____ Маркова М.М.

Научный руководитель _____ Фадеева А. Е.