



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра прикладной и системной экологии

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (бакалаврская работа)

На тему Использование характеристик растительного покрова водных объектов северо-запада России при оценке их экологического состояния

Исполнитель Крюкова Полина Сергеевна

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель кандидат географических наук

(ученая степень, ученое звание)

Зуева Надежда Викторовна

(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

(подпись)

кандидат географических наук, доцент (ученая степень, ученое звание)

Алексеев Денис Константинович

(фамилия, имя, отчество)

« ____ » _____ 2023г.

Санкт-Петербург

2023

Оглавление

1 Физико-географическая характеристика реки Ижора.....	5
1.1 Основные притоки	6
1.2 Рельеф.....	6
1.3 Почвенный покров и растительность.....	7
1.4 Гидрологический режим.....	8
1.5 Химический состав вод реки.....	9
2 Материалы и методы	12
2.1 Техника пробоотбора на реке	12
2.2 Индекс загрязнения воды (ИЗВ).....	13
2.3 Индекс трофности MIR.....	14
3 Анализ загрязненности реки по гидрохимическим характеристикам летом 2021 и 2022 года	16
4 Растительный покров рек как индикатор состояния водотока.....	35
4.1 Биоиндикация с помощью макрофитов	38
4.2 Видовое богатство и разнообразие растений	40
Заключение	45
Список литературы	47
Приложение А – Результаты измерений гидрохимических показателей в р. Ижора за 2021 и 2022 год	50
Приложение Б – Проектное покрытие р. Ижора.....	54

Введение

Город Санкт-Петербург и Ленинградская область имеют большие запасы водных ресурсов. Данные субъекты имеют высокое воздействие на водотоки, за счет чего происходит сильное влияние на качество воды рек. Поэтому качество поверхностных и подземных вод в этих регионах остается острой проблемой.

В настоящее время происходит рост населения, индустриализация и развитие сельского хозяйства, поэтому водные объекты подвергаются сильному антропогенному воздействию, что ухудшает их экологическое состояние.

Река Ижора – один из примеров интенсивного воздействия промышленных производств, хозяйственной и коммунальной деятельности. Рассматриваемый объект расположен вблизи различных населенных пунктов, протекает через три района города, что может свидетельствовать об ухудшении водной экосистемы. В последние несколько лет стабильно появляются новости о загрязнении реки, что не может радовать население.

За счет антропогенного воздействия сокращается видовой состав, изменение таксономической структуры, снижение численности и биомассы сообщества, а также, при самом плохом раскладе – гибель сообщества и потеря его функциональности в экосистеме. Для оценки качества водной среды объекта важными элементами являются гидрохимические показатели и растительный покров.

Целью данной работы является: оценка экологического состояния реки Ижора с использованием характеристик растительного покрова.

Основными задачами являются:

1. Выполнить физико-географическую характеристику бассейна реки.
2. Проанализировать гидрохимические показатели реки Ижора.

3. Описать растительный покров реки и дать оценку уровню трофии по макрофитам.

Список литературы

1. «Все реки» информационный сайт о реках России. Река Ижора [Электронный ресурс]// <http://vsereki.ru/?s=%D0%B8%D0%B6%D0%BE%D1%80%D0%B0>
2. Справочник водных ресурсов. Река Ижора – справка. [Электронный ресурс]// <https://waterresources.ru/reki/izhora-reka/>
3. Основные этапы голоценовой истории долины реки Ижоры. [Электронный ресурс]// <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-etapy-golotsenovoy-istorii-doliny-reki-izhory/viewer>
4. География г. Коммунар, Ленинградская область, Гатчинский район. [Электронный ресурс]// <https://tymanka.ucoz.ru/index/0-41>
5. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасностью в Санкт-Петербурге в 2020 году/ Под редакцией Д. С. Беляева, И. А. Серебрицкого, СПб, 2021 – 472 с.
6. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасностью в Санкт-Петербурге в 2021 году/ Под редакцией А. В. Германа, И. А. Серебрицкого, СПб, 2022, 394 с.
7. Экологический портал Санкт-Петербурга. Поверхностные воды. [Электронный ресурс]// <https://www.infoeco.ru/index.php?id=54>
8. Козлова А. В., Зуева Н. В., Урусова Е. С. Оценка качество вод реки Ижоры. Сборник докладов международной научной конференции. [Электронный ресурс]// https://elibrary.ru/download/elibrary_43309879_64733559.pdf
9. <https://rcycle.net/ekologiya/gidrosfera/indeks-zagryazneniya-vody-metodika-rascheta-i-osnovnye-pokazateli>
10. Водородный показатель. [Электронный ресурс]// <https://rusinfo.info/cto-takoe-ph>
11. СанПиН 1.2.3685-21. Нормативы качества и безопасности воды. [Электронный ресурс]// http://test.safe-work.ru/Bibl/BibOT/n123685-21_3.html

12. РегионЛаб. Что такое ХПК сточных вод. [Электронный ресурс]// <https://regionlab.pro/что-такое-хпк-сточных-вод/>
13. Вистарос. Определение цветности воды. [Электронный ресурс]// <https://vistaros.ru/stati/analizatory/opredelenie-tsvetnosti-vody.html>
14. Как определить жесткость в воде и ее норма. [Электронный ресурс]// <https://diasel.ru/article/что-такое-zhestkost-vody-i-kak-ee-opredelit/>
15. АкваЛаб. Кислород, растворенный в воде: как и для чего его измеряют. [Электронный ресурс]// <https://аква-лаб.рф/blog/post/124-kislorod-rastvoryonnyj-v-vode-kak-i-dlya-chego-ego-izmeryayut>
16. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»
17. РД 52.24.358-2019. Массовая концентрация железа общего и железа валового в водах. Методика измерений фотометрическим методом с 1,10-фенантролином. [Электронный ресурс]// <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293837/4293837319.htm>
18. РД 52.24.470-2014. Массовая концентрация кальция и магния в водах. [Электронный ресурс]// <https://docs.cntd.ru/document/1200117694>
19. Аммоний в сточных водах: причины появления и очистка. [Электронный ресурс]// <https://rcycle.net/stochnye-vody/ammonij-v-stochnyh-vodah-prichiny-poyavleniya-i-ochistka>
20. Ресурсы поверхностных вод СССР, том 2 ч. 1
21. Глушенков О.В., Глушенкова Н.А. Школа гидробиологии: теория и практика учебных гидробиологических исследований. Учебно – методическое пособие. – Чебоксары: «Новое время», 2013. – 175 с
22. Муравьев А.Г. Тест-комплект «Растворенный кислород» / А.Г. Муравьев - С.-Петербург.: Крисмас + , 2000. – 128 с

23. Кокин К. А. Экология высших водных растений. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. – 160 с
24. Зуева Н.В., Алексеев Д.К., Куличенко А.Ю., Примак Е.А., Зув Ю.А., Воякина Е.Ю., Степанова А.Б. Биоиндикация и биотестирование в пресноводных экосистемах: учебное пособие для высших учебных заведений. – СПб.: РГГМУ, 2019. – 140 с.
25. Экология. Справочник. Водоросли в реках. [Электронный ресурс]// <https://ru-ecology.info/term/19725/>