



**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: «Гидрохимическая характеристика реки Охта на основе исследований  
2022 года»**

**Исполнитель: Лошакова Дарина Дмитриевна**

**Руководитель: к.г.н., доцент, Зуева Надежда Викторовна**

**«К защите допускаю»**

**Заведующий кафедрой: к.г.н., доцент, Алексеев Денис Константинович**

**«6» 06 2023 г.**

**Санкт-Петербург**

**2023**

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1: Физико-Географическая характеристика объекта исследования...6	
1.1 Географическое положение.....	6
1.2 Климатическая характеристика.....	7
1.3 Геологическая характеристика реки Охта.....	7
1.4 Растительный и животный мир.....	8
1.5 Гидрологическая характеристика.....	9
1.6 Загрязненность реки и ее экологическое состояние.....	10
Глава 2: Материалы и методы исследований.....	13
2.1 Описание сети точек наблюдения.....	13
2.2 Техника пробоотбора воды.....	16
2.3 Материалы и методы лабораторных исследований.....	18
2.3.1 Методики определения гидрохимических показателей.....	18
2.4 Обработка данных.....	20
Глава 3: Результаты исследований.....	23

3.1	Результаты анализа проб на рН.....	23
3.2	Результаты анализа проб на показатель цветности.....	24
3.3	Результаты анализа проб на гидрокарбонатную щелочность.....	25
3.4	Результаты анализа проб на содержание хлоридов.....	26
3.5	Результаты анализа проб на жесткость, концентрацию ионов кальция и магния.....	27
3.6	Результаты анализа проб на содержание растворенного кислорода....	29
3.7	Результаты анализа проб на значение БПК5.....	31
3.8	Результаты анализа проб на концентрацию азота нитритного, азота аммонийного.....	32
3.9	Результаты анализа проб на содержание нефтепродуктов.....	34
3.10	Сводная гидрохимическая характеристика.....	36
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	38
	Список литературы.....	40
	ПРИЛОЖЕНИЕ.....	44

## Список использованной литературы

1. Качество воды реки Охта: есть повод для беспокойства? [Электронный ресурс]: // Starfish URL: [http://starfish64.narod.ru/Papers\\_HTML/Ohta1999.htm](http://starfish64.narod.ru/Papers_HTML/Ohta1999.htm) (дата обращения: 20.04.2023).
2. Апкин Р.Н., Минакова Е.А. Экологический мониторинг. - 2-е изд. - Казань: Казанский государственный энергетический университет, 2015. - 129 с.
3. Охта [Электронный ресурс]: В сereки. Информационный сайт о реках России // URL: <http://vsereki.ru/atlanticheskij-ocean/bassejn-baltijskogomorya/neva/ohta> (дата обращения: 03.03.2022 г.).
4. Луцько Л.В., Махоткина Е.Л., Лукина А.Б. Климат Санкт-Петербурга и его изменения. – 2010.
5. Схема комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) бассейна реки Нева. В 6-х книгах / Книга 1. Общая характеристика речного бассейна реки Нева. - СПб.: 2010 г.
6. Геологическое прошлое Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] // Проза.ру URL: <https://proza.ru/2011/04/06/37> (дата обращения: 03.03.2023).
7. Охта (Приток Невы) [Электронный ресурс]: // WaterResources Справочник водных ресурсов URL: <https://waterresources.ru/reki/ohta-pritok-nevy/> (дата обращения: 05.03.2023).
8. Александрова В.Д., Грибова С.А., Исаченко Т.И. и др. Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л., 1989.
9. Доклад "Доклад об экологической ситуации в Санкт-Петербурге за 2010 год" // Официальный интернет-портал правовой информации. - 2011
10. Рекомендация "Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод" от 2012-04-02 № Р 52.24.353-2012 // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2012

- 11.Руководящий документ "Водородный показатель вод. Методика измерений потенциометрическим методом" от 26.12.2017 № 52.24.495-2017 2017
- 12.Руководящий документ "Цветность природных вод. Методика измерений фотометрическим и визуальным методами." от 22.10.2019 № 52.24.497-2019
- 13.Руководящий документ "Массовая концентрация растворенного кислорода в водах. Методика выполнения измерений йодометрическим методом" от 20.08.2019 № 52.24.419-2019
- 14.Руководящий документ "Биохимическое потребление кислорода в водах. Методика измерений титриметрическим и амперометрическим методами" от 30.12.2019 № 52.24.420-2019
- 15.Руководящий документ "Массовая концентрация гидрокарбонатов и щелочность природных вод. Методика измерения титриметрическим методом" от 27.05.2020 № 52.24.493-2020
- 16.Руководящий документ "Массовая концентрация хлоридов в водах. Методика измерений аргентометрическим методом" от 30.10.2017 № 52.24.407-2017
- 17.Руководящий документ "Жесткость воды. Методика измерений титриметрическим методом с трилоном Б" от 07.12.2017 № 52.24.395-2017
- 18.Руководящий документ "Массовая концентрация ионов кальция в водах. Методика измерения титриметрическим методом с трилоном Б" от 10.01.2018 № 52.24.403-2018
- 19.Руководящий документ "Массовая концентрация нитритного азота в водах. Методика измерений фотометрическим методом с реактивом Грисса" от 11.12.2017 № 52.24.381-2017
- 20.ПНДФ "Методика измерений массовой концентрации ионов аммония в питьевых, поверхностных (в том числе морских) и сточных водах

- фотометрическим методом с реактивом Несслера" от 2010 № 14.1:2:4.262-10
- 21.Руководящий документ "Массовая концентрация нефтепродуктов в водах. Методика выполнения измерений ИК-фотометрическим методом" от 26.01.2017 № 57.24.476-2007
  - 22.Никанарова А.М. Гидрохимия. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001. - 456 с.
  - 23.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»
  - 24.Характеристики воды и её классификация [Электронный ресурс] // iNefit.ru URL: [https://ineft.ru/doku.php/справка/характеристика\\_воды](https://ineft.ru/doku.php/справка/характеристика_воды) (дата обращения: 30.03.2023).
  - 25.Показатели качества воды и их определение. Влияние на здоровье человека. Вода. [Электронный ресурс] // Альминда URL: <https://alminda.ru/about/4957/14283/14304/> (дата обращения: 30.03.2023).
  26. Петин А.Н., Лебедева М.Г., Крымская О.В. Анализ и оценка качества поверхностных вод. - Белгород: БелГУ, 2006. - 252 с.
  - 27.Цветомутность воды // Управление Роспотребнадзора По Республике Марий Эл [Электронный ресурс] URL: [https://12.rospotrebnadzor.ru/rss\\_all/-/asset\\_publisher/Kq6J/content/id/306775](https://12.rospotrebnadzor.ru/rss_all/-/asset_publisher/Kq6J/content/id/306775) (дата обращения: 10.05.2023).
  - 28.Синицын А.А., Андреев А.Н., Кочкин Д.В., Раков В.А. Материалы Межрегиональной научной конференции IX ежегодной научной сессии аспирантов и молодых ученых. - Вологда: ВоГУ, 2015. - 570 с.
  - 29.Жесткость воды в регионах. Справочные данные // [Электронный ресурс] Формула воды URL: <https://aquaformula.ru/жесткость-воды-в-регионах-справочные/>. (дата обращения: 13.05.2023).

30. Белякова А.М, Зуева Н.В Оценка качества воды городской реки по гидрохимическим индексам (Река Охта, Санкт-Петербург)/- Санкт-Петербург, 2021. С 72-84.
31. Экологические аварийные службы за неделю вывезли 376 люминесцентных ламп // [Электронный ресурс] Экологический портал Санкт-Петербурга URL: <https://www.infoeco.ru/index.php?id=10167> (дата обращения: 27.05.2023).
32. За прошедший период Городской экологической аварийной службой выполнено 45 выездов на плановые обследования и ликвидацию аварийных ситуаций. // [Электронный ресурс] Экологический портал Санкт-Петербурга URL: <https://www.infoeco.ru/index.php?id=1109> (дата обращения: 27.05.2023).

