

Экологическая оценка озера Алебашево на содержание тяжелых металлов и методом биотестирования

Научный руководитель – Боев Виктор Александрович

Говорова Анна Константиновна

Студент (бакалавр)

Тюменский государственный университет, Институт наук о Земле, Тюмень, Россия

E-mail: anke98@bk.ru

В настоящее время в условиях растущего антропогенного воздействия на природную среду проблема загрязнения водных ресурсов стоит наиболее остро. В черте города в результате использования воды в промышленных и бытовых нуждах формируются значительные массы сточных вод, изменяющие первоначальный химический состав или физические свойства воды [1]. Большинство озёр подвержены эвтрофированию и постепенно превращаются в болота, исключением не стало и оз. Алебашево, расположенное в Заречной части города Тюмень, площадь зеркала которого заметно сокращается с каждым годом. Целью работы является изучение качества вод оз. Алебашево посредством проведения гидрохимического анализа проб и методом биотестирования с применением ракообразных моллюсков *Daphnia magna* в качестве тест-объектов.

Для изучения качества вод оз. Алебашево производился отбор проб с учетом общепринятых требований ГОСТ 17.1.5.05-85. Пробы воды доставлялись в лабораторию для физико-химического анализа при помощи метода ионной хроматографии, а также фотометрического, атомно-абсорбционного и титриметрического методов. В дальнейшем результаты лабораторного анализа проб воды сравнивались со значениями ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения (ПДК р.х.), так как они соответствуют более строгим требованиям охраны качества природных вод. Живые организмы могут реагировать на более низкие концентрации веществ, чем любые технические средства [2], а короткий период онтогенеза у дафний позволяет проследить рост, развитие и тест-реакцию на стресс на всех жизненных стадиях [3], поэтому использование данных организмов во время биотестирования наиболее репрезентативно. Биотестирование проводилось в нормальных лабораторных условиях в соответствии с ГОСТ 56236-2014. В течении 96 часов биотеста визуальным подсчетом определялось количество живых дафний, их активность. Токсическое действие анализируемой воды устанавливалось по итогам смертности (летальности) тест-объектов за период биотестирования.

По результатам исследования был сделан вывод о том, что воды оз. Алебашево являются высокотоксичными, ЛТ₅₀ - показатель среднего летального времени (за которое погибает более 50% тест-объектов) в период наблюдения составил 48 часов. Также было выявлено превышение предельно-допустимых концентраций во всех точках опробования по следующим показателям: ХПК, Fe, Mn, Zn, Cu. Следовательно, можно говорить о неблагоприятном экологическом состоянии оз. Алебашево, основываясь на результатах лабораторного анализа и реакции живых организмов.

Источники и литература

- 1) Алекин О.А. Основы гидрохимии / Учебное пособие. — Л.: Гидрометеиздат, 1970
- 2) Бубнов А.Г., Буймова А.С., Гуштин А.А., Извекова Т.В. Биотестовый анализ – интегральный метод оценки качества объектов окружающей среды: учебно-методическое пособие. – Иваново: Иван.гос.хим-технол. унт-т, 2007
- 3) Туровцев В.Д., Краснов В.С. Биоиндикация: учебное пособие. – Тверь: ТвГУ, 2004