

УДК 504.064.2.001.18

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ТОКСИЧНОСТИ И УСТАНОВЛЕНИЕ КЛАССА ОПАСНОСТИ ФИЛЬТРАТА ТКО С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ БИОТЕСТИРОВАНИЯ

Бурдинский М.Ю. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – преподаватель (квалификационная категория
"преподаватель практики" Забелина А.В. (Университет ИТМО)

Введение. В современном мире проблема утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО) стоит особенно остро. Полигоны ТКО, являясь основными местами складирования отходов, образуют фильтрат – сложную смесь органических и неорганических веществ, обладающих высокой токсичностью [1]. Неконтролируемый сброс фильтрата ТКО в окружающую среду представляет серьезную угрозу для водных объектов, почв и здоровья населения. В связи с этим, актуальным становится вопрос оценки уровня токсичности и установления класса опасности фильтрата ТКО для разработки эффективных мер по его очистке и предотвращению негативного воздействия на экосистемы.

Для решения данной задачи в настоящей работе используются методы биотестирования, позволяющий оценить комплексное воздействие фильтрата ТКО на живые организмы *Chlorella vulgaris Beijerinck* и *Daphnia magna Straus*. Биотестирование, в отличие от традиционных химических анализов, дает возможность выявить кумулятивный эффект различных загрязняющих веществ, что особенно важно для сложных смесей, таких как фильтрат ТКО. Целью данного исследования является определение уровня токсичности и установление класса опасности фильтрата ТКО с применением методов биотестирования.

Основная часть. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Подбор методик биотестирования. Биотестирование с использованием методик Т 16.1:2:2.3:3.9-06 и Т 16.1:2:2:2.3:3.7-04.
2. Культивирование тест-организмов *Chlorella vulgaris Beijerinck* и *Daphnia magna Straus*.
3. Подготовка проб фильтрата ТКО в соответствии с методиками.
4. Оценка уровня токсичности проб фильтрата ТКО на основе показателей смертности, изменения физиологических параметров тест-организмов или изменения оптической плотности культуры водоросли.
5. Определение класса опасности фильтрата ТКО в соответствии с нормативными документами на основе результатов биотестирования [2].
6. Формирование заключение об уровне токсичности фильтрата ТКО.

Исследование проводилось на базе лабораторий экологического мониторинга и устойчивого развития факультета Экотехнологий Университета ИТМО.

Выводы. На основании полученных результатов можно сделать однозначный вывод о том, что исследуемая проба воды имеет высокую токсичность и относится к I классу опасности. Это указывает на наличие значительных загрязняющих веществ в пробе, которые могут негативно влиять на экосистему и здоровье человека. Необходимы срочные меры по контролю за качеством сточных вод и их очистке для минимизации воздействия на окружающую среду. Рекомендуется дальнейшее изучение источников загрязнения и разработка эффективных технологий очистки для обеспечения безопасности водных ресурсов и защиты экосистемы.

Список использованных источников:

1. Очистка стоков и фильтратов с полигонов ТБО / [Электронный ресурс] // Технологии разумной бережливости: [сайт]. – URL: <https://reteon.ru/technology/ochistka-stokov-i-filtratov-s-poligonov-tbo/> (дата обращения: 11.02.2025).
2. Олькова, А. Н. Разработка стратегии биотестирования водных сред с учетом многофакторности реакций тест-организмов: специальность 03.02.08. «Экология»: Диссертация на соискание доктора химических наук / Олькова, А. Н.; Вятский государственный университет. — Киров, 2020. – 354 с.