

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭМИССИИ МЕТАНА И ОКСИДА УГЛЕРОДА ОТ ПОЛИГОНА ТКО

Богданов Н.С., Певкин А.К. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – преподаватель Забелина А.В.
(ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Введение. По данным производственного экологического контроля и результатам инвентаризации выбросов на полигоне ТКО выявлены следующие загрязняющие вещества: оксиды азота, углерод, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, бензапирен, формальдегид, керосин, углеводороды предельные, взвешенные вещества. Согласно ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» в качестве маркерного вещества определен метан, другие загрязняющие вещества не подлежат обязательному контролю [2]. Периодичность измерений устанавливается не менее одного раза в месяц.

Основная часть. Проанализированы результаты измерений концентраций метана, оксида углерода в рамках добровольного мониторинга выбросов на полигоне ТКО в Ленинградской области в 2023–2024 гг., проведенных по программе производственного экологического контроля. Выполнен сравнительный анализ данных по двум точкам наблюдения – над рабочей картой полигона и на границе санитарно-защитной зоны [3]. Рассмотрены временные ряды изменений концентраций метана и оксида углерода, выявлены закономерности в динамике выбросов. Построена тепловая карта попарных корреляций параметров, отражающая взаимосвязь концентраций метана и углерода оксида с метеорологическими условиями. Получены диаграммы влияния розы ветров и скоростей ветра на выбросы свалочного газа.

Выводы. Установлено, что концентрация углерода оксида в точке на границе СЗЗ подвергается влиянию сторонних источников загрязнения. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования методов мониторинга свалочного газа и оценки воздействия полигонов ТКО на окружающую среду. Предлагается применение непрерывного мониторинга выбросов метана, углерода оксида и других парников газов для расширения базы данных и последующей разработки предиктивной модели на основе машинного обучения.

Список использованных источников:

1. Вайсман Я.И., Коротаев В.Н., Петров В.Ю., Рудакова Л.В. Управление отходами. Полигонные технологии захоронения твердых бытовых отходов. Рекультивация и постэксплуатационное обслуживание полигона. Пермь: Изд-во ПНИПУ. – 2012. – 244 с.
2. ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления»// https://burondt.ru/NDT/NDTDocsDetail.php?UrlId=1669&etkstructure_id=1872 (Дата обращения 20.02.2025)
3. Забелина А.В. Эксплуатация полигонов твердых коммунальных отходов в условиях северного климата // Международный научный журнал «Арктика и инновации»// <https://doi.org/10.21443/3034-1434-2024-2-4-82-87> (Дата обращения 20.02.2025)