

## АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ВОД ПОЛИГОНОВ ТКО

Мокиева О.Б. (ИТМО), Агаханянц П.Ф. (ИТМО),

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Агаханянц П.Ф. (ИТМО)

**Введение.** Размещение твердых коммунальных отходов (ТКО) на полигонах остается распространенным вариантом обращения с отходами во многих странах, с чем связан комплекс серьезных экологических проблем. Основное негативное воздействие полигона ТКО на окружающую среду обусловлено влиянием фильтрационных вод (ФВ). Жидкая среда является средой для переноса большого количества загрязняющих веществ (ЗВ) и для перевода соединений металлов в растворимые формы с последующей миграцией в окружающую среду с водными потоками. Сложный химический состав ФВ зависит от множества факторов и имеет многолетнюю динамику, в частности, существует зависимость от комплекса климатических условий местности, на которой расположен полигон [1,2]. Изучение химического состава фильтрата и факторов, влияющих на него, важно для определения уровня негативного воздействия. На данный момент интерес представляют исследования, посвященные определению направления распространения различных ЗВ, а также исследования влияния сезонности и климатических параметров на состав фильтрационных вод полигонов ТКО.

**Основная часть.** Анализ исследований, посвященных миграции ЗВ, показал, что оценка распространения ЗВ невозможна без учета комплекса климатических факторов, так как влияние погодных условий на состав образующихся ФВ и направление распространения загрязнений является первостепенным [3]. Среди исследований, посвященных влиянию сезонности и различных климатических факторов на состав образующегося фильтрата, были выделены определенные зависимости. В исследованиях на местности с континентальным климатом авторы работ обнаруживали значительный кратный рост ЗВ в летний период и связывали снижение токсичности в зимний период со снижением количества испаряющейся влаги и вымыванием ЗВ [4, 5]. Для тропических условий, в которых характерно наличие сухого сезона и сезона дождей, авторы наблюдали наибольшую деградацию ТКО в сезон дождей, а наименьшую – в сухой сезон [6, 7]. Однако, существуют и работы [8, 9], в которых исследование теми же методами привело к противоположным результатам: в сухой сезон концентрации большинства ЗВ были значительно выше, чем в сезон дождей. Из чего был сделан интуитивно ясный вывод о том, что разбавление – основной естественный процесс ослабления (разбавления), воздействующий на фильтрат.

**Выводы.** На данный момент отсутствует единый методологический подход к оценке объема фильтрата и его качества. Причиной отсутствия является многофакторная зависимость сложного состава фильтрационных вод от различных факторов, в том числе, от комплекса погодных условий. Изучение динамики изменения состава сточных вод полигонов ТКО в зависимости от погодных условий является важным шагом в решении проблемы экологической безопасности.

### Список использованных источников:

1. Вайсман Я.И., Глушанкова И.С. Условия образования и очистка фильтрационных вод полигонов ТБО // Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2003. – 101 с.
2. Дуброва С.В., Подлипский И.И. Эколого-геологическая оценка парагенетических геохимических ассоциаций поллютантов полигонов бытовых отходов ленинградской области // Вестник СПбГУ. – 2014. – №1. – С. 22 –35
3. Мирошкина А.Е. Оценка состояния территории полигона твердых коммунальных

отходов города Херцег-Нови (республика Черногория) // Сборник статей Пятой Всероссийской Школы-семинара молодых ученых «Докучаевские чтения». – Смоленск: 2022. – С. 30–34

4. Жаппарова Ж.М. Изучение сезонного изменения состава фильтрационных вод полигона захоронения ТБО // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 2 – С. 5–8

5. Очистка сточных вод предприятий и полигонов [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://sg-pro.ru/purification-of-sewage-waters-in-industrial-enterprises-and-polygons/> (дата обращения 03.06.2023)

6. Rafizul I.M., Alamgir M. Influence of Landfill Operation and Tropical Seasonal Variation on Leachate Characteristics: Results from Lysimeter Experiment // Iranica Journal of Energy & Environment. – 2012. – №3. – P. 50–59

7. Bhalla B. , Saini M.S., Jha M.K. Effect of age and seasonal variations on leachate characteristics of municipal solid waste landfill // International Journal of Research in Engineering and Technology. – 2013. – №2. – P. 223–232

8. Mangimbulude J.C, Breukelen B.M., Krave A.S., Straalen N.M., Wilfred F.M. Seasonal dynamics in leachate hydrochemistry and natural attenuation in surface run-off water from a tropical landfill // Waste Management. – 2009. – №29. – P. 829–838

9. Kawai M., Purwanti I.F., Nagao N., Slamet A., Hermana J., Toda T. Seasonal variation in chemical properties and degradability by anaerobic digestion of landfill leachate at Benowo in Surabaya, Indonesia // Journal of Environmental Management. – 2012. – №110. – С. 267–275