

ОЧИСТКА ФИЛЬТРАТА ТБО С УТИЛИЗАЦИЕЙ ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ ОСАДКА

Волотова Е.В., Миташова Н.И.

Московский государственный университет инженерной экологии

Наступление свалок и полигонов на окружающую природную среду серьезно угрожает здоровью людей нашей планеты, поскольку токсичные загрязняющие вещества поступают с полигонов (ТБО) в атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды. До настоящего времени не функционируют реальные, эффективные очистные сооружения на полигонах захоронения ТБО. Исходя из этого, основной задачей нашей работы было нахождение способов детоксикации и утилизации осадков, образующихся в данном случае на экспериментальной установке по стадийной локальной очистке фильтрата ТБО.

Фильтрат полигонов ТБО представляет собой темную, бурую, резко пахнущую жидкость, содержащую в своем составе органические вещества (по БПК. ХПК), тяжелые металлы (цинк, хром, свинец, кадмий, медь и д.т.) и биогенные соединения (азот аммонийный, фосфаты и др.).

На базе экологической лаборатории ФГУП «ЦНИИбыт» создали экспериментальный стенд по многоступенчатой очистке реальных фильтратов с применением способов барботаж с флокулянтами; отдувки аммиака флотацией; использования коагулянтов из промотходов (отработанных травильных растворов) и электрокоагуляции-флотации (ЭФК) на последней ступени очистки.

Но тут встает другой вопрос – в процессе очистки фильтрата образуется осадок, в котором присутствуют тяжелые металлы и который в свою очередь нужно утилизировать. Было предложено два пути решения этой проблемы: использование гуминовых кислот и захоронение осадка в полимербетонные плиты.

Гуминовые кислоты относят к природным сорбентам, их щелочные растворы обладают поверхностно-активными свойствами. Были проведены исследования водной вытяжки осадка с включением гумината и без включения гуминита, которые показали, что гуминовые кислоты поглощают тяжелые металлы до допустимых пределов (ПДК), но в результате эксперимента было обнаружено превышение фенолов, которые отсутствовали в осадке до смешения его с гуминатом.

Вследствие чего были проведены дальнейшие исследования по возможности включения осадка в полимербетоны. В результате анализов так же были обнаружены фенолы. Затем был проведен анализ водной вытяжки полимербетонов с включением осадка и гумината: результат водной вытяжки которых показал хорошие результаты по всем показателям, включая фенолы.