

УДК 504.4

ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЛЬТРАТА ОТ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ НА ГИДРОСФЕРУ

Макарчев А.О. (НИУ ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Агаханянц П.Ф.
(НИУ ИТМО)

Одной из актуальной задач современности является организация рационального природопользования, включая использование и охрану подземных вод, которые являются одним из основных компонентов природной среды. Подземные воды являются всенародным достоянием и ценнейшим полезным ископаемым.

Введение. Полигоны твердых коммунальных отходов (ТКО) являются опасными источниками загрязнения окружающей среды. Особенно те из них, которые не оборудованы противofiltrационным экраном и эксплуатируются без должной изоляции инертным материалом и без необходимого уплотнения отходов. Экологические и санитарно-гигиенические проблемы в связи с их эксплуатацией практически одинаковы – это негативное воздействие на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, почво-грунты, поверхностные и подземные воды, грунты основания и водовмещающие породы, растительный и животный мир, население прилегающих территорий.

Основная часть. Фильтрат — в широком смысле слова, жидкость, прошедшая через какой-либо фильтр. В узком смысле слова так называют жидкую фракцию, которая выделяется на свалках и полигонах для твердых бытовых отходов из мусора при его гниении.

Причинами формирования фильтрата на полигоне ТКО служат:

- влага, выделяемая отходами;
- просачивание атмосферных осадков через тело полигона;
- биохимические процессы анаэробного разложения.

Особенности образования и неравномерность накопления фильтрата в теле полигона, а также структурный состав отходов радикально отличают его от прочих стоков, фильтрационный раствор содержит высокотоксичные соединения. К ним относятся ионы Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Na^{+} , соединения аммония, CaCO_3 , SO_4^{2-} , Cl^- , микроорганизмы и фенол. Фильтраты содержат также трудноокисляемую органику например азотсодержащие примеси, в результате повышаются значения ХПК.

Критерии выбора технологии очистки

Фильтрат и стоки полигонов ТБО отличаются от прочих сточных вод и тем самым создают трудности при выборе технологии их очистки. Специфической стороной фильтрационных растворов является:

- многокомпонентный химический состав, который неодинаков на разных этапах жизненного цикла полигона;
- зависимость объема и состава фильтрата от возраста, площади и мощности полигона, морфологической структуры ТБО;
- наличие токсичных веществ и трудно окисляемых соединений;
- содержание в стоках патогенных микроорганизмов;
- скачки уровня накопляемости в разные сезоны года в зависимости от выпадения атмосферных осадков.

При выборе технологии очистки необходимо руководствоваться комплексными техническими решениями. Такие технологии должны быть высокоэффективны, соответствовать технико-экономическим возможностям предприятия и учитывать климатические особенности района расположения полигона. Кроме того, процесс очистки должен иметь возможность оперативно перестраиваться под сезонные изменения и этапы возраста полигона, но при этом быть низкзатратным и не требующим больших усилий.

Выводы.

Выбор технологической схемы очистки стоков и фильтратов с полигонов ТКО должен основываться на особенностях этапов жизненного цикла полигона и его мощности. По этим критериям места захоронения ТКО бывают трех видов:

- проектируемые и активно работающие полигоны;
- полигоны, находящиеся в стадии рекультивации и пострекультивации;
- малые полигоны ТБО.

Каждая группа требует соответствующей технологии очистки фильтративных растворов.

Макарчев А.О. (автор)

Подпись

Агаханянц П.Ф. (научный руководитель)

Подпись