

Методы расчета эмиссии биогаза с территории закрытых полигонов бытовых отходов

Подлипский Иван Иванович

Кандидат наук

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: primass@inbox.ru

Для прогноза эмиссий биогаза с российских полигонов параметры моделей должны учитывать их характерные особенности: отсутствие учета длительности воздействия складированных отходов на окружающую среду; отсутствие предварительной подготовки отходов перед захоронением; отсутствие системы дегазации; применение земляной засыпки в качестве защитного покрытия; отсутствие изолирующей пересыпки складированных слоев отходов. На основании вышесказанного в работе для расчета максимального выхода биогаза использованы несколько методик.

Первичная оценка количества биогаза, может быть проведена с помощью широко используемой модели Агентства защиты окружающей среды (США): $Q = L_0 R (e^{-ks} - e^{-kt})$, где: Q - Количество метана, образующегося в течение года (м³/год); L_0 - Потенциал образования метана (м³/т ТБО); R - Среднее количество вывозимых ТБО (т/год); k - Постоянная образования метана (1/год); s - Время с момента закрытия полигона (лет); t - Время с момента открытия полигона (лет). **Количество собираемого газа максимально может составить от 250 до 450 м³/час.**

Согласно «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов АКХ им. К.Д. Памфилова. М., 2004»: $Q = 10^{-6} R (100 - W) (0,92Ж + 0,62У + 0,34Б)$, где: Q - удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов; R - содержание органической составляющей в отходах, %; W - фактическая влажность отходов, %; $Ж$, $У$, $Б$ - содержание жироподобных, углеводородных и белковоподобных веществ в органике отходов, %. Было установлено, что **максимальное образующееся количество газа из ТБО описанного состава составит 180-210 м³/час.**

Кроме того, для заверения качества проведенного расчета была использована дополнительная методика - **Модель II (LandGEM)**, разработанная Агентством по Охране окружающей среды США, в которой первичной рассчитываемой величиной программы LandGEM является образование метана, эмиссия диоксида углерода и других газов в атмосферу рассчитываются, исходя из задаваемого состава биогаза и коэффициента окисления метана. Расчетная модель содержит ряд параметров, значения которых зависят от состава ТБО и условий их разложения.

Согласно результатам расчета был **установлен максимально возможный выход в размере 250-380 м³/час.** В период пробного запуска системы пассивного сбора биогаза на полигоне была подтверждена, полученная расчетным путем, интенсивность газогенерации.

Источники и литература

- 1) Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов АКХ им. К.Д. Памфилова. М., 2004