

РЕЦИКЛИНГ ПЛАСТМАСС КАК ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОЦЕССА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ.

Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский Государственный
Технический Университет

Поливинилхлорид (ПВХ) и сополимеры винилхлорида составляют примерно 75% рынка полимеров. Они используются для изготовления широкого спектра продуктов потребления: пленок, шлангов, изоляции проводов, тканевых покрытий, искусственной кожи, медицинских изделий и т.д., которые, со временем теряя свои потребительские свойства, становятся отходами потребления.

Наиболее распространенными способами обезвреживания отходов являются захоронение на полигонах, термическое обезвреживание и биотермическое компостирование.

При сжигании несортированных отходов в выбросах мусоросжигательных установок (МСУ) после газоочистки обнаруживаются такие загрязняющие вещества, связанные с термической переработкой пластмасс как фенолы, формальдегид, ПВХ и т.д. Произведен расчет потенциального риска здоровью населения (рассматривался риск хронического воздействия, проявляющийся при накоплении дозы достаточной для возникновения неспецифических патологий) при сжигании несортированных отходов. За границей санитарно-защитной зоны МСУ он составил 12%, что превышает допустимое значение риска (2-5%) в 2,5 раза.

Установлена канцерогенная активность ПВХ, связанная с его метаболизмом [1].

В качестве пластификаторов поливинилхлоридных материалов различного назначения применяются сложные эфиры фталевой кислоты (фталаты). Характерной особенностью фталатов является отсутствие прочных химических связей в составе полимера и поэтому они легко мигрируют из готовых изделий в окружающую среду даже при нормальной температуре. Таким образом, очевидно их выделение при сжигании изделий, в составе которых содержатся эфиры фталевой кислоты. Фталаты растворяются в воде и накапливаются в донных отложениях. Загрязнение почвы фталатами происходит вследствие поступления из атмосферы и вымывания из пластмасс на свалках и полигонах (вблизи мест захоронения ТБО обнаруживаются до 100 млн^{-1} фталатов [2]).

При остром воздействии фталаты малотоксичны, но в условиях длительного поступления в организм вызывают явления хронической интоксикации. Общетоксическое действие фталатов характеризуется политропностью: страдают трофические процессы (падение массы тела), нарушаются функции печени, почек, системы крови. Наиболее характерны изменения ЦНС, проявляющиеся как функциональными сдвигами, так и органическими поражениями [2].

Для обеспечения защиты окружающей среды при сжигании несортированных отходов необходимо предусматривать соответствующие системы газоочистки, строительство и эксплуатация которых составят до 2/3 общей стоимости МСУ. Другой путь решения проблемы – извлечения пластмасс из общей массы отходов с целью недопущения их термического обезвреживания (сжигания), и депонирования на свалках. Кроме того, их повторное использование сократит затраты на производство первичной продукции и предотвратит загрязнение окружающей среды.

Литература

1. Вредные вещества в промышленности: Органические вещества: Новые данные с 1974 по 1984 г.: Справочник/ Под общей ред. Э.Н. Левиной и И.Д. Гадаскиной. – Л.: Химия, 1985. – 464с.
2. Экологическая химия. Под ред. Ф.Корте. М.:Мир. – 1997. – 296с.
А.В. Киселев, К.Б. Фридман Оценка риска здоровью. – СПб, 1997. – 104с.