

Высокотемпературная некаталитическая газификация органических отходов

С.М. Фролов*

Доклад посвящен инновационной технологии газификации органических отходов методом высокотемпературной некаталитической пароуглекислотной конверсии при низком давлении. Защищенная патентами технология основана на импульсно-детонационном парогенераторе. Ультраперегретая смесь водяного пара и диоксида углерода с температурой выше 2000°C, получаемая в парогенераторе, подается в проточный реактор-газификатор, где происходит конверсия отходов в синтез-газ, содержащий только водород и монооксид углерода, или в энергетический газ, содержащий метан и низшие углеводороды. В реакторе, ввиду отсутствия свободного кислорода, исключается образование канцерогенов, что принципиально отличает новую технологию от существующих автотермических технологий пиролиза и газификации органических отходов с применением дорогостоящего оборудования (фильтров и др.). Получаемый сухой синтез-газ или энергетический газ свободен от смоляных загрязнений, твердых частиц, а также фтор-, хлор- и серосодержащих примесей. Часть получаемого газа используется в качестве рабочего тела в импульсно-детонационном парогенераторе, а другая часть может использоваться для преобразования в тепло и/или электроэнергию, а также для производства различных химических соединений (водород, аммиак, метанол, синтетические моторные топлива и др.). В докладе представлены построенные в лаборатории детонации ФИЦ ХФ РАН демонстрационные установки, не имеющие мировых аналогов, а также результаты переработки нефтешламов, нефтекокса, отработанного машинного масла, печатных плат, древесных опилок, кофейного жмыха, лужги семян подсолнечника и др. Установки герметичны и не имеют ни дымовых, ни сливных труб. Реализация такой технологии позволит решить проблему накопления и утилизации отходов в Российской Федерации.

*Заведующий отделом горения и взрыва ФИЦ ХФ РАН,
заведующий лабораторией детонации, г.н.с.,
д.ф.-м.н., заслуженный деятель науки РФ,
профессор НИЯУ МИФИ, почетный наставник
www.frolovs.ru