

**Анализ продуктов микроволнового пиролитического
обезвреживания медицинских отходов**

Голубев В.П., Глуховский В.И.

Белорусский национальный технический университет

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 1979 году отнесла отходы медицинской сферы к группе особо опасных и указала на необходимость создания специализированных служб по их уничтожению и переработке. Базельская конвенция в 1992 году выделила 45 видов опасных отходов, список которых открывается клиническими отходами. Лекарственные средства с истекшим сроком годности, а также флаконы, системы переливания, шприцы, загрязненные остатками цитостатических фармацевтических препаратов, требуют особо пристального внимания и уверенных гарантий того, что они не причинят вреда здоровью человека и не загрязнят окружающую среду.

Использование современных микроволновых технологий высокотемпературного нагрева и стерилизации позволяет обезвреживать цитостатические фармацевтические препараты с образованием газообразных, жидких и твердых (зола) остатков. Предлагаемый способ обезвреживания состоит из двух стадий: на первой стадии осуществляется термический пиролиз медицинских отходов, содержащих цитостатические фармацевтические препараты, при температурах порядка 600 °С с образованием пиролитических газов, которые обезвреживаются на второй стадии при температуре не менее 1200 °С.

Основная проблема при проведении анализа медицинских отходов состоит в том, что такие отходы упаковываются в местах образования в герметичную упаковку, вскрывать которую недопустимо. В результате на анализ поступают образцы исходный состав которых неизвестен. Поэтому выявление закономерностей возможно только после накопления достаточно большого количества экспериментальных данных.

Анализ выбросов газообразных продуктов показал, что их состав (как качественный, так и количественный) значительно варьирует и определяется химическим составом отходов. Основными компонентами являются окислы углерода, в основном углекислый газ. Примесь угарного газа может превышать допустимые параметры, что требует проведения процедуры «дожига» до углекислого газа. Превышение допустимых значений окислов азота обычно наблюдается при избыточной подаче воздуха при проведении высокотемпературной стадии обезвреживания. Превышение допустимых концентраций окислов серы не наблюдалось.