

ПЛАЗМЕННАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТБО – РОССИЙСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

*С. Г. Ложкин, генеральный директор ООО «НИК «РусЭкоЭнерго»,
Э. А. Котляр, профессор, д.э.н., директор по развитию ООО «НИК «РусЭкоЭнерго»*

Вопросы термического обезвреживания и переработки ТБО являются очень дискутируемыми в нашей стране, в то же время внедрения этих технологий в широкую практику обращения с отходами до сих пор не происходило, и на то были свои причины. Надеемся, что теперь ситуация изменится...

В настоящее время традиционные методы сжигания отходов практически исчерпали свои экологические и технологические возможности, а инвестиционные и эксплуатационные расходы делают их практически не окупаемыми в нашей стране. Одновременно с этим, в мировой практике обращения с ТБО наметилась устойчивая тенденция внедрения плазменно-термической переработки. Данная технология гарантирует сокращение выбросов токсичных веществ, а также избавляет от золошлаковых отходов, образующихся при сжигании. Продуктами переработки являются горючий газ, используемый для получения электрической и тепловой энергии, а также нейтральный остеклованный шлак, который может быть применен в производстве строительных и дорожных материалов.

Разработки и строительство подобных комплексов осуществляют десятки компаний в США, Германии, Франции, Канаде и других странах, лидерами являются ALTERNRG, Plasco Energy Group Inc. и EUROPLASMA. Однако стоимость их объектов на 50–400 тыс. т сырья в год составляет соответственно 55–300 млн долл., что также подтверждает практическую невозможность их применения в РФ – из-за высокой стоимости оборудования, отсутствия дотаций и льготных тарифов.

В связи с этим, научно-инжиниринговой компанией «РусЭкоЭнерго» на основе объединения внедренных отечественных технологий подготавливается проект высокоэффективных, конкурентоспособных в мире отходов-перерабатывающих комплексов (мини-ТЭЦ) для получения тепло- и энергоресурсов.

В основу технологии заложен многостадийный процесс глубокой экологически безопасной термической переработки любого углеводородного сырья (ТБО, торфа, углей, сельскохозяйственных отходов и т.д.). Сырье проходит стадии измельчения, сепарации, сушки и низкотемпературного пиролиза; непрореагировавшие остатки в виде полукокса вместе с получаемыми жидкими фракциями направляются в нижнюю часть плазменного реактора. Здесь происходит высокотемпературная тепловая минерализация в зоне дугового разряда при температуре 1500–1600 °С, что позволяет полностью обезвреживать токсичные, канцерогенные и другие опасные вещества.

При этом удельная потребляемая мощность значительно ниже, чем в других проектах по плазменной газификации. Это связано с тем, что в высокотемпературную зону реактора поступают уже горячие измельченные коксо-золевые остатки (в объеме не более 25–30 % от первичного сырья) вместе с небольшим количеством окислителей (пара и воздуха), а плазмотроны используются только для поддержания и стабилизации необходимых температурных режимов (автотермический режим).

Также в состав комплекса входят блоки обработки топливных и сбросных газов, оборудование водоподготовки, участок по выпуску дорожных и строительных материалов вместе с



Фото 1. Работа плазмотронов

установками для генерации теплоэнергоресурсов – как для собственного обеспечения, так и для реализации сторонним потребителям.

В настоящее время на опытно-демонстрационной установке с производительностью по сырью 150–200 кг/час проводятся демонстрационные показы для заинтересованных заказчиков и инвесторов. При получении первичного финансирования будет проведена ее докомплектация и начнется проектирование типовых мини-ТЭЦ на 4, 6 и 8 МВт в составе 2–4-х линий (объем утилизации – 100–200 тыс. т/год.). Данная установка (по уровню комплектности и выходу полезных продуктов) является единственной действующей на территории стран СНГ и Восточной Европы.

По итогам эксплуатации установки в период с июля по ноябрь 2014 г. (на моносырье – щепе) установлена достаточно высокая степень ее работоспособности, что определялось на основе непрерывной работы (до 4 часов) каждого из 2-х плазматронов, всех систем, агрегатов и газо-поршневого ДВС мощностью 100 квт/час.

Подготавливаемый ООО «НИК «РусЭкоЭнерго» проект представляет собой решение, эффективное сразу по многим параметрам:

- минимальное воздействие на окружающую среду;
- низкое энергопотребление;



Фото 2. Внешний вид опытно-демонстрационной установки

- полностью механизированная переработка любого сырья;
- модульность, компактность, возможность перебазирования;
- уровень капиталовложений в 5–7 раз ниже, чем у аналогов;
- малые сроки строительства (12–15 мес.) и окупаемости (4–5 лет).

При продвижении данных мини-ТЭЦ на отечественный рынок предполагается поддержка соответствующих федеральных ведомств и заинтересованных регионов. Одновременно будет проведена работа по привлечению инвесторов вместе с подбором банковских и лизинговых ресурсов. Основой для реализации проектов является принятие в ближайшее время законодательства по упорядочению сферы обращения с отходами в стране с одновременной организацией

крупных региональных структур – операторов, заинтересованных в повышении эффективности производств и глубины переработки отходов для гарантированного среднесрочного возврата инвестиций. Этому также будут способствовать намеченные меры поддержки в области введения «зеленого» тарифа по возобновляемым источникам энергии.

Тиражирование описанных в статье комплексов является актуальным и эффективным механизмом для создания перспективной отходоперерабатывающей отрасли. Консолидация отечественного научно-производственного потенциала при выходе на внешний рынок позволит России занять лидирующие позиции в международной производственной и технологической кооперации. ♻️

Группа компаний «РусЭкоЭнерго»



Строительство отходоперерабатывающих экологически чистых комплексов (мини - ТЭЦ) отпускной электрической мощностью 4–8 МВт на основе плазменно-водородной газификации.

127299, г. Москва, Клары Цеткин, 7А
Тел.8-495-601-90-56, 8-909-159-36-36
Эл. почта: rinvest@bk.ru, info@rusecoenergo.ru
www.rusecoenergo.ru