

УДК 543.05; 543.06; 543.69

## РАЗРАБОТКА МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ОТВАЛОВ КОКСОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кононенко А. В., Редькин Н. А.

Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

Коксовая промышленность занимает лидирующие позиции по объему производства среди всех отраслей черной металлургии (около 800 млн. т. в год) [1]. При этом процессы коксования сопровождаются образованием большого количества отходов – около 6-7 млн. т в год. Использование отходов в качестве вторичного сырья усложняется за счет их мелкодисперсности, высокой зольности и влажности [2]. Также отходы сложно утилизировать, в связи с трудностью установления их состава, поэтому их сваливают в огромные отвалы, занимающие большие территории около коксодобывающих заводов. В настоящее время перерабатывается около 35% отвалов. Остальная часть отвалов наносит окружающей среде огромный урон, загрязняя грунтовые воды и почву, делая их непригодными для использования. Поэтому утилизация отходов коксохимических производств является первостепенной задачей [3].

Целью работы являлась разработка многоуровневой системы анализа отвалов коксового производства, позволяющей идентифицировать компоненты отходов и подобрать наиболее эффективные методы их утилизации.

В работе проведено исследование образца отвала коксового производства с последовательным разделением образца методом простой разгонки на легколетучие и тяжелые компоненты, которые в дальнейшем были исследованы с помощью качественных реакций. Подбор подвижных фаз и варьирование условий разделения с помощью ТСХ позволил, используя колоночную жидкостную хроматографию, получить несколько фракций компонентов отвалов производства коксового угля. Дальнейшая идентификация компонентов с помощью ИК-Фурье и масс-спектрометрии позволила идентифицировать групповую принадлежность соединений.

В результате была разработана многоуровневая система идентификации отвалов коксового производства, позволяющая выделить в исходной пробе отвалов производства коксового угля несколько фракций компонентов и идентифицировать их с помощью ИК-Фурье и масс-спектрометрии.

### Библиографический список

1. Глаголева О. Ф. Кокс нефтяной // Мир нефтепродуктов. 2009. № 3. С. 38-41.
2. Шмигидин Ю. И. Исследование реологических свойств суспензий красного шлама и разработка методики определения ее вязкости // Цветные металлы. № 6. 2007. С. 62-64.
3. Шульга И. В. Теория химико-технологических процессов переработки твердых горючих ископаемых. Харьков: НТУ «ХПИ». 2005. 67 с.