

ПЕРЕРАБОТКА И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

А. Ю. Олефиренко, Т. В. Федорченко, Е. А. Семенов

Национальный технический университет

“Харьковский политехнический институт”

Отходы тепловых электростанций содержащие соединения ванадия и никеля, обладают большой токсичностью и оказывают пагубное воздействие на человека и на природу.

Переработка и утилизация этих отходов позволит значительно улучшить экологическую обстановку в районе тепловых электростанций и предоставит ценное сырье для промышленности. Особой проблемой при создании такой технологии является отсутствие данных по кинетике растворения основных компонентов ванадиевого сырья в различных средах. Поэтому для этого были проведены эксперименты по изучению кинетики растворения оксида ванадия (3) (V_2O_3) и оксида ванадия (5) (V_2O_5) в смеси растворов серной кислоты (H_2SO_4) и сульфата железа (3) ($Fe_2(SO_4)_3$) при различных значениях концентрации кислоты.

В результате было установлено, что скорость растворения зависит от температуры проведения процесса растворения: при увеличении температуры раствора растворимость оксидов ванадия увеличивается. Исследование кинетики растворения позволило установить, что растворимость V_2O_3 имеет химическую природу за счет того, что он окисляется ионом железа Fe^{3+} , V_2O_5 не окис-

ляется ионами железа, поэтому при его растворении наблюдается только физическое растворение.

Проведенные исследования позволили предложить технологию по переработке и утилизации отходов тепловых электростанций, которая обладает такими достоинствами: как замкнутость цикла, полная утилизация отходов, практическое отсутствие газообразных выбросов и стоков, доступность сырья и низкая себестоимость получаемого продукта.