

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РТУТИ С СЕРОЙ В СИСТЕМАХ СЕРА-СТЕКЛО-БЕНТОНИТ-ВОДА С ЦЕЛЬЮ РАЗРАБОТКИ ЭРГОРЕСУРСОЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИММОБИЛИЗАЦИИ РТУТИ В ТВЕРДЫХ ОТХОДАХ

Макарова А.С.,^а Мешалкин В.П.,^а Федосеев А.Н.^а

^аРоссийский химико-технологический университет, 125047, Москва, Миусская пл. 9,

^бУфимский государственный нефтяной технологический университет, 450062, Уфа, ул.Космонавтов 1.
e-mail: annmakarova@mail.ru

В результате проведенных наблюдений обнаружено что, реки Евразии являются источником переноса значительных количеств ртути в Северный ледовитый океан¹. Одним из источников поступления ртути в мобильной форме Hg⁰ и/или Hg²⁺ в окружающую среду являются вышедшие из употребления приборы, которые ответственны за поступление 29 т ртути в отходы и почти 11 т ртути в почву².

Для снижения уровня загрязнения окружающей среды, используются технологии по переводу содержащейся в отходах ртути в наиболее стабильную форму – сульфиды. Для этого в работе были исследованы реакции в системе ртуть-сера-стекло и разработаны методики аналитического контроля остаточного количества мобильных соединений ртути на фоне её сульфида. На рисунке 1 представлена зависимость протекания реакции Hg с S от времени (при постоянном обновлении фаз).

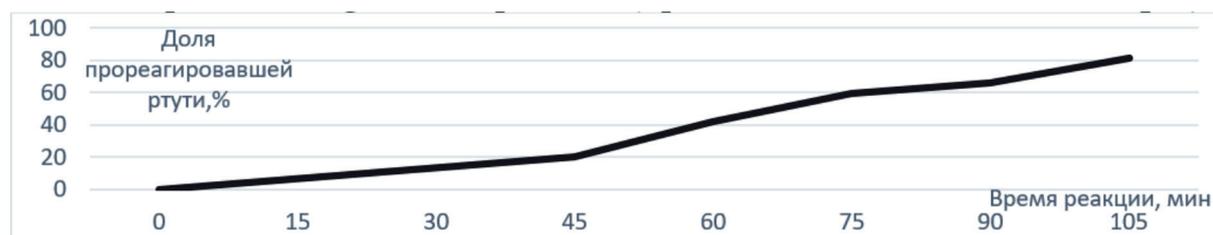


Рисунок 1. Зависимость реакции ртути с серой от времени (при постоянном обновлении фаз).

Для обеспечения слива и перекачивания реакционных масс и продуктов реакции к реакционным массам добавляется 10-25% бентонита и вода в экспериментально установленном соотношении жидкость:твердое = 2,5 :1.

Литература

1. Sonke J.E. et. al. PNAS, 2018, doi:10.1073/pnas.1811957115.

2. Романов А.В., Игнатъева Ю.С., Морозова О.А. Ртутное загрязнение в России: проблемы и рекомендации. - М.: Эко-Согласие, 2017. – 104 с.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-29-24212.