

ПРОЦЕССЫ СОРБЦИИ – ДЕСОРБЦИИ В СИСТЕМЕ U(VI) – СЛОИСТЫЙ ДВОЙНОЙ ГИДРОКСИД, ИНТЕРКАЛИРОВАННЫЙ ЭДТА

В.В. Гончарук, Г.Н. Пшинко, Л.Н. Пузырная

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского
НАН Украины, г. Киев

Поступила 13. 09. 2011 г.

Изучены процессы сорбции – десорбции в системе U(VI) – слоистый двойной гидроксид, интеркалированный ЭДТА при значении рН 7,5, характерном для природных и сточных вод. Приведены кинетика сорбции U(VI) и ее интерпретация в виде модели реакции псевдвторого порядка, обеспечивающей наиболее высокий коэффициент корреляции ($R^2=0,9999$). В широком интервале V/t происходит эффективное извлечение из воды U(VI), что позволяет очищать промышленные сточные воды в больших объемах.

Ключевые слова: десорбция, сорбция, слоистые двойные гидроксиды, уран, ЭДТА.

Введение. На сегодняшний день ядерная энергетика остается потенциально опасной отраслью индустрии, несмотря на то, что уровень безопасности атомных реакторов стал на порядок более высоким, чем у атомных реакторов РБМК 80-х годов. Основным экологическим приоритетом по-прежнему остаются проблемы защиты и реабилитации объектов окружающей среды от радиоактивного загрязнения. Предприятия атомной промышленности должны быть обеспечены надежными технологиями защиты окружающей среды от радионуклидов, особенно при работе ураноперерабатывающих комбинатов и АЭС. Поэтому значительный интерес представляют экспериментальные исследования, направленные на поиск новых эффективных сорбционных материалов, которые бы обеспечивали очистку радиоактивно загрязненных вод сложного состава и разнообразных форм самих радионуклидов.

Одним из наиболее сложных элементов при извлечении из объектов окружающей среды является U(VI), специфическая особенность которого – высокая миграционная способность, обусловленная образованием растворимых анионных карбонатных, фульватных и других комплексов [1, 2]. Поэтому методы дезактивации больших объемов очистки воды, такие, как сорбционные (с использованием природных ка-