

Концетрирование цезия и стронция из водных систем адсорбентами на основе бентонитовых глин

© Юрченко¹⁺ Владимир Васильевич, Свиридов^{1*} Алексей Владиславович,
Никифоров² Александр Федерович, Кутергин² Андрей Сергеевич
и Воронина² Анна Владимировна

¹ Уральский государственный лесотехнический университет. Сибирский тракт, 37. г. Екатеринбург,
620100. Россия. Тел.: (343) 262-97-71. E-mail: navijoy@inbox.ru

² Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.
Ул. Мира, 19. г. Екатеринбург, 620002. Россия.

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: адсорбция радионуклидов, модифицированный монтмориллонит, очистка воды, цезий, стронций.

Аннотация

Установлена целесообразность использования интеркалированного монтмориллонита (ММ) для извлечения радионуклидов цезия и стронция из водных растворов. Коэффициенты распределения Cs и Sr между адсорбентом и раствором составляют $K_d = (2.5 \pm 0.2) \times 10^3$ мл/г. Время достижения адсорбционного равновесия не превышало 10 минут, что свидетельствует о протекании процесса во внешне-диффузионном кинетическом режиме.

Адсорбция стронция сводится к формированию монослоя в порах адсорбента и может быть описана уравнением Ленгмюра. Извлечение цезия сопровождается полимолекулярной адсорбцией, вызванной повышенной дегидратацией ионов адсорбтива. Статическая обменная емкость для ионов Cs $COE_{Cs} \geq 1.7$ ммоль/г, а для ионов Sr $COE_{Sr} \geq 1.6$ ммоль/г.

Полученные экспериментальные данные могут быть использованы для разработки технологических схем реабилитации источников природных вод на радиационно загрязненных территориях.