

СПОСОБ ДЕЗАКТИВАЦИИ ПОРИСТЫХ И СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

А.М. Егорин, В.А. Авраменко, С.Ю. Братская

*Институт химии Дальневосточного отделения РАН, г. Владивосток
e-mail: egorin@ich.dvo.ru*

Разработан принципиально новый метод селективной очистки материалов от долгоживущих радионуклидов цезия и стронция. Способ заключается в иммобилизации наноразмерных кристаллов селективных сорбентов коллоидно-устойчивыми полимерными эмульсиями. Для очистки от радионуклидов цезия использовались наноразмерные частицы ферроцианидов переходных металлов, для очистки от стронция сульфат бария/кальция. Полученная система может длительное время сохранять свою коллоидную устойчивость, а также легко протекать через пористую или сыпучую структуру очищаемого материала, без фильтрации. После процедуры дезактивации наноразмерные частицы сорбентов легко отделяются от раствора, с помощью флокулянтов. При коагуляции оптическая плотность раствора параллельно снижается с активностью раствора, полученный таким образом осадок локализует радионуклиды в небольшом объеме. Получена связь величины дзета-потенциала и размера частиц, с коллоидной стабильностью полученных сорбентов.

На примере дезактивации ионообменных смол и цеолитов показано, что сочетание высокой коллоидной стабильности и проникающей способности наноразмерных сорбентов с высокой селективностью и легкостью их извлечения из растворов позволяет рекомендовать разработанные системы для дезактивации радиационно-загрязненных материалов.