

Исходная зола представлена как частицами имеющим неправильную форму, так и аморфными структурами. При температуре 400-450 °С в образце присутствуют оплавленные структуры, которые, вероятнее всего, и снижают подвижность Cs<sup>137</sup> и K<sup>40</sup> в золе.

## ЛИТЕРАТУРА

- Лиштван И. И., Король Н. Т. Основные свойства торфа и методы ее определения – Мн., «Наука и техника». – 1975. – 320 с.

УДК 544.726: 621.039.735

Л. Н. Мосальчук, проф., д-р техн. наук (БГТУ, г. Минск)

## НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ СОРБЕНТЫ РАДИОНУКЛИДОВ НА ОСНОВЕ ГЛИНИСТО-СОЛЕВЫХ ШЛАМОВ ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»

Для решения задач по очистке от радионуклидов <sup>137</sup>Cs и <sup>90</sup>Sr радиоактивных отходов АЭС, загрязненных природных экосистем (поверхностные водоемы, почвы и др.) особое внимание уделяется разработке и получению дешевых и эффективных сорбентов радионуклидов, обладающих свойствами и структурой, близкими к свойствам природных минералов-аналогов. Известно, что природные минералы (иллиты) с плотно сжатыми слоями и расширенными зонами на концах характеризуются высокими сорбционными свойствами по отношению к <sup>137</sup>Cs и др. радионуклидам.

Для получения наноструктурированных алюмосиликатных сорбентов радионуклидов многоцелевого назначения предлагается использовать накопившиеся в России и Беларусь запасы глинисто-солевых шламов (ГСШ) – промышленных отходов, образующихся на предприятиях химической промышленности Беларусь (ОАО «Беларуськалий») и других стран, которые при условии их химической обработки могут быть использованы для решения следующих технологических и экологических проблем атомной энергетики:

- 1) Обращение с радиоактивными отходами (РАО):
  - очистка жидких радиоактивных отходов (ЖРО) (порошковые и гранулированные сорбенты);
  - кондиционирование ЖРО (сорбционные добавки в цементную матрицу);
  - хранение и захоронение РАО («buffer & backfill materials» – сорбционные материалы для создания инженерных барьеров при строительстве и реконструкции ПЗРО, дополнительных барьеров

безопасности путем заполнения свободного пространства хранилища глинистым раствором при выводе из эксплуатации уран-графитовых ядерных реакторов).

2) Очистка водных сред и природных экосистем (порошковые сорбенты); реабилитация радиоактивно загрязненных почв и территорий (сорбционная добавка в органоминеральные сорбенты, почвенные добавки), снижение уровня закисления природной воды в промышленно развитых регионах (порошковые сорбенты).

Научно-техническая новизна проекта заключается в получении на основе глинисто-солевых шламов сорбентов – аналогов известных природных минеральных сорбентов (бентонита, вермикулита, глауконита и др.) с заданными физико-химическими и высокими сорбционными свойствами.

Инновационность подхода состоит в том, что наноструктурированные алюмосиликатные сорбенты радионуклидов многоцелевого назначения предлагается получать из накопившихся запасов техногенного сырья – глинисто-солевых шламов, которые в настоящее время не используются. Объем глинисто-солевых шламов в шламохранилищах ОАО «Беларуськалий» составляет более 110,5 млн. т (на 01.01.2016).

УДК 544.032

Т. Г. Леонтьева, ст. науч. сотр. (Научное учреждение «ОИЭЯИ – Сосны»);  
Л. Н. Москальчук, проф., д-р техн. наук (БГТУ, г. Минск)

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЛИНИСТО-СОЛЕВЫХ ШЛАМОВ В КАЧЕСТВЕ СОРБЕНТОВ РАДИОНУКЛИДОВ**

В процессе переработки сильвинитовой руды на ОАО «Беларуськалий» образуются промышленные отходы – глинисто-солевые шламы, представляющие собой суспензию нерастворимого осадка в насыщенном растворе солей KCl и NaCl. В настоящее время глинисто-солевые шламы не перерабатываются, а накапливаются в шламохранилищах, представляющих собой специальные гидротехнические сооружения и занимающих площади свыше 1100 га плодородных земель Солигорского района.

Глинисто-солевые шламы являются источником загрязнения окружающей среды в результате проникновения рассолов в подземные воды и засоления почв. По данным на 01.01.2016 на ОАО «Беларуськалий» накоплено свыше 110,5 млн т глинисто-солевых шламов. Для решения проблемы утилизации данных отходов одним из возможных