

Гордеюк Е. Н., Москальчук Л. Н.

*Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова,
г. Минск, Республика Беларусь*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕПЕЛА МЕСТОРОЖДЕНИЯ «СТАЛЬНОЕ» В КАЧЕСТВЕ СОРБЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО ЗАХОРОНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

В настоящее время в мировой практике обращения с радиоактивными отходами общепринято, что природные породы, вмещающие хранилище для долговременного захоронения радиоактивных пород, должны обеспечивать нераспространение долгоживущих радионуклидов за пределы ограниченного по размерам отчуждаемого блока геологической среды. Возникает необходимость постоянного поиска природных материалов и пород с хорошими физико-химическими и сорбционными свойствами, и которые способны выступить в качестве эффективного противомиграционного барьера. Для решения данной проблемы предлагается использовать местное минеральное сырье – трепел месторождения «Стальное» Хотимского района Могилевской области. Данное месторождение природного минерала детально разведано, запасы трепела составляют около 79,9 млн т.

Месторождение «Стальное» (расположено в Хотимском районе Могилевской области) известно с 1931 г. Природный материал – трепел является высокодисперсным материалом. Согласно данным рентгенофазового анализа образцов трепела месторождения «Стальное» (скважина № 768 и № 57) основными компонентами трепела являются опал-кристобалит, кальцит, монтмориллонит, цеолиты (клиноптиллолит и гейландит), что и определяет его высокие сорбционные свойства по отношению к радионуклидам ^{137}Cs и ^{90}Sr . Содержание цеолитов

и монтмориллонита в отобранных образцах трепела составляет соответственно: $13,2 \pm 1,5\%$ и $18,5 \pm 2,2\%$ (скважина № 768) и $10,8 \pm 10,6\%$ и $14,1 \pm 2,0\%$ (скважина № 57).

Результаты исследований показателей сорбции радионуклидов для ^{137}Cs и ^{90}Sr образцами трепела приведены в таблице.

Таблица – Характеристика показателей сорбции и фиксации образцами трепела для радионуклидов ^{85}Sr и ^{137}Cs

Номер скважины	Сорбция (S), %		Обменная сорбция ($S_{\text{обм}}$), %		Фиксация ($S_{\text{фик}}$), %	
	^{137}Cs	^{85}Sr	^{137}Cs	^{85}Sr	^{137}Cs	^{85}Sr
768	$92,2 \pm 2,0$	$93,8 \pm 2,0$	$75,4 \pm 2,0$	$75,6 \pm 2,0$	$20,8 \pm 1,6$	$18,2 \pm 2,0$
57	$93,1 \pm 1,0$	$91,1 \pm 1,5$	$73,7 \pm 1,0$	$74,3 \pm 1,5$	$19,4 \pm 1,1$	$16,8 \pm 1,5$

На основании проведенных исследований по изучению сорбционных свойств трепела в отношении радионуклидов ^{137}Cs и ^{85}Sr установлено, что трепел данного месторождения имеет высокие показатели сорбции, которые составляют $92,2\text{--}93,1\%$ (для ^{137}Cs) и $91,1\text{--}93,8\%$ (для ^{85}Sr). Полученные сорбционные показатели, по видимому, обусловлены наличием в составе трепела минералов клиноптиллолита и монтмориллонита, которые согласно ряду ранее выполненных исследований, являются ответственными за сорбцию и фиксацию радионуклидов ^{137}Cs и ^{85}Sr .

Gordeyuk E. N., Maskalchuk L. N.

USE OF TRIPOLI FROM DEPOSIT «STALNOE» AS A SORPTION MATERIAL FOR RADIOACTIVE WASTE SAFE MANAGEMENT

Tripoli from deposit «Stalnoe» possess by all physicochemical and sorption properties, which are necessary to ensure the safe disposal of radioactive waste.