**Физико-химические и сорбционные свойства минерального сырья Беларуси**

***Гордеюк Елена Николаевна***

*Аспирант*

*Международный государственный экологический университет им. А.Д.Сахарова,*

*факультет мониторинга окружающей среды, г. Минск, Беларусь*

*E–mail:* [*gordeyuk1@mail.ru*](mailto:gordeyuk1@mail.ru)

В связи с развитием в Республике Беларусь собственной ядерной энергетики основной задачей государственных органов на ближайшее время является создание системы безопасного хранения и захоронения радиоактивных отходов (РАО). Для решения данной проблемы предлагается использовать местные неорганические материалы (бентонитовые глины месторождения «Острожанское» Лельчицкого района Гомельской области, трепел месторождения «Стальное» Хотимского района Могилевской области и др.) На сегодня данные месторождения природных минералов детально разведаны, и при этом установлено, что запасы бентонитовых глин и трепела составляют не менее 12,3 и 79,9 млн. т соответственно.

Бентонитовые глины в природном виде и после активации классифицируются в основном как низкоколлоидальные (коллоидальность 10,9–17,3%). [2] Содержание монтмориллонита и минералов его группы 45-65%. Содержание частиц <0,01 мм 39,14-98,03%, в том числе <0,001 мм – 27,33-84,24%. Величина обменной емкости 0,3-0,6 мг-экв/г. Сравнительный анализ сорбционных свойств нативных и обогащенных образцов бентонитовой глины показал, что основным минералом, ответственным за селективную сорбцию 137Cs, исходя из вещественного состава бентонитовой глины и с учетом того, что коэффициенты селективности исследованных нативных и обогащенных образцов практически не отличаются друг от друга в пределах ошибки их определения, является монтмориллонит. Анализ полученных значений определения потенциала связывания радиоцезия (K) показал, что для обогащенных образцов бентонитовой глины данный показатель увеличивается примерно вдвое по сравнению с нативными образцами.

Месторождение трепела известкового «Стальное» (расположено в Хотимском районе Могилевской области) известно с 1931 г. Химический состав: цеолиты 5-30%, аморфный кремнезем 15-46%, карбонат кальция 20-25%, глинистые и терригенные частицы 10-15%. [1] Природный материал – трепел является высокодисперсным материалом и содержит в своем составе алюмосиликаты (монтмориллонит, цеолиты), что и определяет его высокие сорбционные свойства по отношению к радионуклидам 137Cs и 90Sr. Сорбционная емкость трепела по отношению к изотопам цезия и стронция составляет соответственно 0,31±0,02 и 1,01±0,04 мэкв/г.При чем, 137Cs селективно сорбируется трепелом в интервале рН от 5 до 11, сорбция 90Sr трепелом зависит от рН раствора и достигает своего максимального значения при рН=9,5. Наибольший эффект извлечения 137Cs и 90Sr из растворов достигается при использовании трепела термоактивированного при 200-400 0С.

Установлено, что благодаря своим физико-химическим свойствам, бентонитовая глина обладает большей сорбционной способностью по отношению к 85Sr, чем трепел, однако данный материал уступает трепелу по сорбционной способности по отношению к 137Cs. Кроме того, фиксация радионуклидов 137Cs и 85Sr на бентонитовой глине и трепеле с течением времени возрастает.

**Литература**

1. Высоцкий Э.А. Твердые полезные ископаемые Беларуси: современное состояние, проблемы и перспективы освоения / Э.А. Высоцкий // Выбр. навук. працы Беларус. дзярж. ун-та. Т.7. Бiялогiя. Геаграфiя. – Мiнск : БДУ, 2001. – С. 245-247.

2. Описание объекта концессии. Месторождениe бентонитовых глин «Острожанское» // РУП Науч.-произв. центр по геологии [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: http://geology.org.by/images/docs/koncessiya\_ostrozhanskoye.pdf. – Дата доступа: 15.10.2013.