**Синтез алита как одного из компонентов цементных материалов, применяемых в условиях хранилищ радиоактивных отходов**

***Сериков Ф.М., Матвеенко А.В.***

*Студент, 1 курс специалитета ФФФХИ*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия;*

*E-mail: serikovfm@my.msu.ru*

Широкое применение и активное развитие ядерной энергетики создает необходимость в доступном и безопасном способе хранения и захоронения радиоактивных отходов (РАО), образующихся при накоплении и обращении с отработавшим ядерным топливом (ОЯТ). Для этого применяется многобарьерная защита, ограждающая окружающую среду от проникновения в нее радионуклидов и препятствующая внешним факторам, которые могут негативно повлиять на хранилище РАО. Она включает в себя, к примеру, дренажные системы, укрывающие пленки и цементные материалы, которые служат не только конструкционными элементами, но и матрицами для иммобилизации радионуклидов. Эти материалы являются дешевыми, надежными и хорошо изученными, что делает цемент привлекательным для использования, однако это в свою очередь требует более ясного понимания свойств и функций отдельных минералов и фаз цементов [1].

В ходе обзора большого числа литературных источников, связанных с цементами и их свойствами, выяснилось, что портландцемент, наиболее широкоприменяемый, обладает возможностью сорбции радионуклидов, а его клинкер на 50–70 масс. % состоит из минерала алита. Было проанализировано несколько методик синтеза данного минерала, отобраны составы и температурно-временные режимы приготовления алита.

Согласно выбранным условиям синтезированы несколько образцов минерала алита, проводится их характеризация с точки зрения фазового и элементного состава, морфологии методами рентгеновской дифракции, рентгенофлуоресцентного анализа, сканирующей электронной микроскопии и др.

В дальнейшем планируется более детально исследовать сам минерал и продукты его гидратации, в том числе на термическую и радиационную стабильность, механическую прочность, а также изучить сорбционные свойства. Это позволит более точно моделировать не только процессы преобразования цементных материалов со временем, но и процессы сорбции и удержания радионуклидов данными материалами.

**Литература**

1. Technological and organizational aspects of radioactive waste management — Vienna: IAEA, 2005. No. 27