

(кафедра физико-химических методов сертификации продукции, БГТУ)
**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО
ЗАХОРОНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ АЭС**

Проблема захоронения радиоактивных отходов во всем мире остается одной из самых сложных проблем атомной энергетики. В основе концепции для обеспечения безопасной эксплуатации пунктов захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО) лежит многобарьерная система безопасности [1]. К инженерным барьерам ПЗРО относятся: упаковка радиоактивных отходов, инженерные конструкции пункта захоронения, в том числе строительные конструкции сооружений, буферные материалы, подстилающие и покрывающие экраны. В качестве буферных материалов при строительстве ПЗРО чаще всего используются бентонитовые глины. Основными физико-химическими свойствами, согласно которым глинистые породы отнесены к перспективным геологическим средам являются: низкая водопроницаемость, пластичность, набухаемость, высокая поглощающая способность. Выполнены исследования по использованию смеси бентонитовой глины с песком, где оптимальное содержание бентонитовой глины варьирует в среднем от 30 до 70%. В связи с предстоящим введением в эксплуатацию собственной АЭС весьма актуальной для Беларуси является проблема безопасного захоронения радиоактивных отходов и использования в качестве буферных материалов местного минерального сырья. Согласно Стратегии обращения с радиоактивными отходами Белорусской атомной электростанции [2] сооружение ПЗРО предусмотрено к 2028 г.

Установлено, что перспективными материалами при строительстве ПЗРО в Беларуси могут быть глины, трепел и кварцевый песок. Согласно данным работы [3], бентонитовые глины месторождения «Острожанское» содержат в значительном количестве монтмориллонит в кальциевой форме, кварц и кальцит. Данный материал является эффективным сорбентом радионуклида ^{137}Cs , степень сорбции равна 98,8%. Как показано в работе [4], трепел месторождения «Стальное» Хотимского района также обладает высокими показателями сорбции, которые составляют 92,2-93,1% для ^{137}Cs и 91,1-93,8% для ^{85}Sr . Установлено, что основными компонентами трепела являются опал-кристобалит, кальцит, монтмориллонит, цеолиты (клиноптиллолит и гейландит). В качестве перспективного буферного материала также может быть рассмотрен кварцевый песок месторождения «Городное» Столинского района, состоящий на 99% из кварца. Таким образом, результаты исследований образцов природного сырья месторождений республики свидетельствуют о высоких сорбционных свойствах данных материалов и возможности использования в качестве буферных материалов при строительстве ПЗРО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захоронение радиоактивных отходов. Конкретные требования безопасности: серия изданий МАГАТЭ по нормам безопасности №SSR-5. – Вена: Международное агентство по атомной энергии, 2011. – 76 с.
2. Стратегия обращения с радиоактивными отходами Белорусской атомной электростанции: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 июня 2015 г. №460 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2015. – 5/40619.
3. Короб Д. К. Физико-химические свойства бентонитовых глин месторождения «Острожанское» Гомельской области: магистерская диссертация / Д. К. Короб. – Минск, 2016. – 69 с.
4. Гордеюк Е.Н. Использование трепела месторождения «Стальное» в качестве сорбционного материала для обеспечения безопасного захоронения радиоактивных отходов / Е.Н. Гордеюк, Л.Н. Москальчук // Сахаровские чтения 2015 года: экологические проблемы XXI века: материалы 15-й междунар. науч. конф., Минск, 21-22 мая 2015 г. / МГЭУ им. А. Д. Сахарова; редкол. С. С. Позняк [и др.]. – Минск, 2015. – С. 206–207.