

ПЛОТНОСТЬ ИСХОДНОЙ ШИХТЫ ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИИ РАО

С.С. Чурсин, Д.С. Исаченко, М.С. Кузнецов, А.О. Семенов

г. Томск, Томский политехнический университет

e-mail: chursinss@tpu.ru

В ближайшем будущем очень остро встанет вопрос о эффективной утилизации радиоактивных отходов и веществ. Связано это с быстрыми темпами роста использования ядерной энергетики, как основного источника энергии, побочным продуктом которой являются радиоактивные отходы. В свете выше сказанного необходима разработка новой эффективной методики утилизации радиоактивных отходов.

Одним из альтернативных методов порошковой металлургии является самораспространяющийся высокотемпературный синтез, который обладает рядом преимуществ перед традиционными методами переработки радиоактивных отходов таких как остекловывание и цементирование. Этот метод позволяет повысить экономичность переработки РАО с повышением надежности захоронения и уменьшения объемов захоронения.

Разработка полного цикла иммобилизации радиоактивных отходов в минералоподобные и керамические матрицы весьма наукоемкий процесс, который требует большой экспериментальной и расчетно-теоретической базы.

Одним из преимуществ, как упоминалось ранее, является уменьшение объемов захоронения радиоактивных отходов, в связи с этим необходимо увеличивать плотность исходной шихты при осуществлении самораспространяющегося высокотемпературного синтеза. Однако данный метод имеет ряд ограничений по плотности исходной шихты в связи с возможным термомеханическим разрушением во время синтеза из-за значительного удельного энерговыхода реакции, протекающей в волне синтеза. Получается с одной стороны необходимо получить максимально плотный образец, с другой стороны есть ограничивающий фактор. Поэтому необходимо удовлетворить обоим этим условиям и найти оптимальный параметр плотности исходной шихты.

В ходе проведенных экспериментов получены зависимости плотностей исходной шихты от прикладываемого давления прессования шихты. А так же получены экспериментальные данные о допустимых пределах плотностей исходной шихты при получении керамических иммобилизационных матриц.

Список литературы

1. А.С. Рогачев. Горение для синтеза материалов: введение в структурную макрокинетику. – Москва: Физматлит, 2013. – 399 с.
2. Г. А. Петров и др. Инновационные энергосберегающие технологии переработки радиоактивных отходов / под ред. А. Г. Мержанова. – М.: Книжный мир, 2012. – 304 с.