

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДИАБАТИЧЕСКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГОРЕНИЯ МАТРИЧНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО ПЕРОВСКИТА В РЕЖИМЕ СВС

Пермикин А.А, Овсенов А.Е.

Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 63405, e-mail: aap71@tpu.ru

Для решения проблемы иммобилизации РАО МАГАТЭ предлагает более 20 керамических соединений на основе аналогов порообразующих минералов, обладающих высокой химической, термической и радиационной стойкостью. Одним из наиболее перспективных соединений является модифицированный перовскит алюминия Nd_2AlO_3 .

В данной работе определялся один из основных критериев осуществимости процесса синтеза – адиабатическая температура горения. Исследования [1] академика А.Г. Мержанова показали, что при: $T_{ad} \leq 1000K$ – горение отсутствует; $T_{ad} \geq 2000K$ – система всегда горит; $1000K \leq T_{ad} \leq 2000K$ – требуются дополнительные исследования.

Благодаря исследованию [2] по определению зависимости теплоемкости в области высоких температур системы Nd_2AlO_3 появилась возможность расчета T_{ad} из условия равенства энтальпий исходных веществ при начальной температуре и конечных продуктов при адиабатической. В результате проведенных расчетов было получено следующее значение: $T_{ad} \approx 1500K$.

Данное значение не дает стопроцентных гарантий осуществления синтеза, что обуславливает необходимость проведения исследований по управлению процессом СВС для получения требуемого целевого продукта.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Мержанов А. Г., Боровинская И. П. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез тугоплавких неорганических соединений // Докл. АН СССР. – 1972. – Т. 204. – №. 2. – С. 366-369.
- 2 Tarasova E. S. et al. Effect of the Compaction Pressure and Ni Content on the Modified Aluminum-Based Perovskite Synthesis Designed to Immobilize the Radioactive Waste in Combustion Mode // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2016. – Т. 135. – №. 1. – С. 012046.