

## ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ГОМОГЕННЫХ ОКСИДНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ТОРИЕВОГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА

*Зубов В.В., Перминов С.В., Каренгин А.Г.*

*Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр.  
Ленина, 30, e-mail: [kaberne1812@yandex.ru](mailto:kaberne1812@yandex.ru)*

Получение оксидных композиций из смесевых нитратных растворов (СНР) с применением плазмы обладает многими важными особенностями, выгодно отличающимися от технологии, основанной на механическом смешении компонентов [1,2]. Это возможность получения гомогенного распределения фаз и заданного стехиометрического состава во всем объеме порошка, чистота материала, возможность активно влиять на морфологию частиц и др. Однако, плазменная обработка только СНР требует огромных энергозатрат (до 2-4 МВт·ч/т). Существенное снижение энергозатрат может быть достигнуто при плазменной обработке СНР в виде водно-солеорганических композиций (ВСОК).

В работе представлены результаты моделирования процесса плазмохимического синтеза оксидных композиций урана и тория из СНР. В результате проведенных расчетов показателей горения различных по составу модельных ВСОК на основе СНР и этилового спирта (ацетона) определены оптимальные составы композиций, обеспечивающие их энергоэффективную плазменную обработку.

По результатам проведенных термодинамических расчётов процесса плазменной обработки СНР в виде оптимальных по составу ВСОК определены оптимальные режимы их обработки, необходимые для получения в воздушной плазме оксидных композиций «ThO<sub>2</sub>-UO<sub>2</sub>» в конденсированной фазе. Для расчётов использовалась лицензионная программа «TERRA».

### ЛИТЕРАТУРА

1. Туманов Ю. Н., Бутылкин Ю. П., Коробцев В. П., Бевзюк Ф. С, Грицюк В.Н., Батарее Г. А., Хохлов В. А., Галкин Н.П. Способ получения урансодержащих смесевых оксидов. — Авт. свидетельство СССР № 904393, 1976.
2. Туманов Ю.Н., Плазменные и высокочастотные процессы получения и обработки материалов в ядерном топливном цикле. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 760 с.