

## ТЕРМОДИНАМИКА ПРОЦЕССА ВОЛОКСИДАЦИИ НИТРИДНОГО ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА

Потапов А.М.<sup>а,б</sup>, Мазанников М.В.<sup>а</sup>, Зайков Ю.П.<sup>а</sup>

<sup>а</sup>ФГБУН Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, Россия,  
620990, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20,  
e-mail: A.Potapov\_50@mail.ru

<sup>б</sup>Уральский государственный горный университет, Екатеринбург

В настоящее время разрабатывается новое, нитридное ядерное топливо, которое в перспективе должно заменить используемое сейчас оксидное топливо. Вероятный состав нитридного топлива может быть, например,  $0.85\text{UN}+0.15\text{PuN}$  или  $0.8\text{UN}+0.2\text{PuN}$ . Одновременно разрабатывается технология переработки этого отработавшего нитридного ядерного топлива (ОЯТ). Одной из вероятных первых стадий переработки может быть волоксидация, т.е. окисление ОЯТ воздухом, кислородом, озоном или другими агентами с целью перевода ОЯТ в оксидную форму.

Целью настоящей работы является термодинамическое моделирование волоксидации нитридного ОЯТ.

С использованием программного пакета HSC Chemistry 9.6, выполнено термодинамическое моделирование процесса волоксидации нитридного ОЯТ различного состава в зависимости от температуры и состава окислителя. Результаты показаны на Рис. 1.

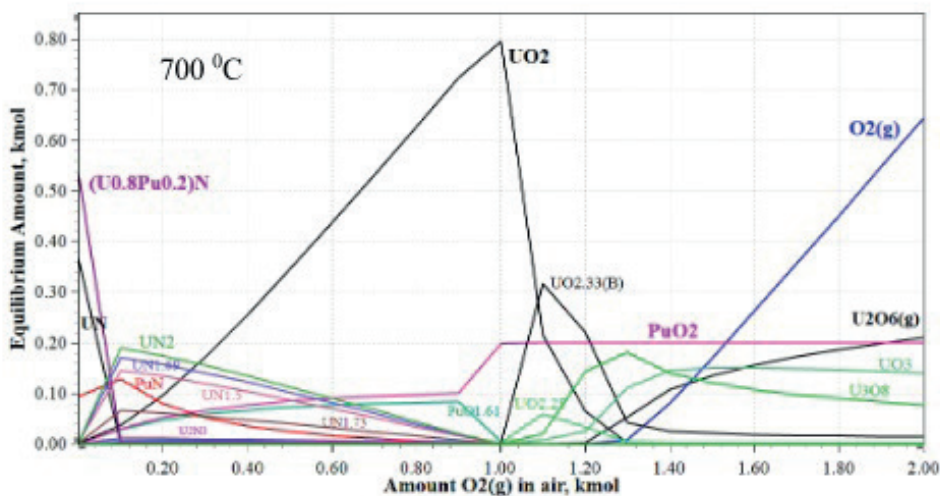


Рисунок 1. Равновесный состав нитридного ОЯТ при его окислении воздухом

Моделирование выявило, что продукты волоксидации имеют сложный состав, который зависит от количества окислителя. Моделирование позволяет подобрать оптимальные условия (температуру, количество и состав окислителя) процесса.