

ПРИМЕНЕНИЕ СВ-СИНТЕЗА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДИСПЕРСИОННОГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА

Пермикин А. А., Юрченко М. Д., Балачков М. М.

Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30
e-mail: mmb2@tpu.ru

Дисперсионное ядерное топливо (ДЯТ) сегодня является одним из наиболее перспективных видов топливных композиций для реакторных установок нового поколения. ДЯТ включает в себя две части, неактивную матрицу, препятствующую выходу продуктов деления и обеспечивающую интенсивный теплоотвод, и диспергированные в неё частицы ядерного топлива. Экономически выгодно получать матричные материалы на основе интерметаллидов с использованием нетрадиционной материаловедческой технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС). СВС основан на способности ряда химических элементов и их соединений вступать в экзотермические реакции [1].

В рамках данной работы осуществлялся расчет накопления и спада активности матриц на основе систем Ni-Al и Zr-Al, полученных методом СВ-синтеза при эксплуатации. График зависимости активности матрицы от флюенса нейтронов представлен на рисунке 2.

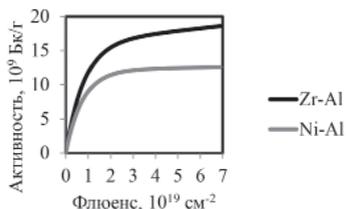


Рисунок 2 — Температурный режим протекания синтеза

Анализируя полученные зависимости, был сделан вывод, что при достижении флюенса нейтронов порядка 4×10^{19} см $^{-2}$ активность образца выходит на стационарный уровень. Так же анализ показал, что основной вклад в активность вносит изотоп Mn56.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мержанов А. Г. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез / «Физическая химия»: Современные проблемы : Ежегодник / под ред. Я. М. Колотыркина — М. : Химия, 1983. — С. 6—45.