

НЕЙТРОННО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ МЕТОДОМ СВС

Юрченко М. Д.

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30
e-mail: mdy2@tpu.ru*

В настоящее время развитие ядерной отрасли происходит очень быстрыми темпами. Вследствие развития самой отрасли и увеличения потребностей человека всё большее значение имеет качество используемых материалов, а также дешевизна их производства. Одним из самых важных элементов в ядерной промышленности является используемое топливо. Именно к нему должны устанавливаться самые высокие требования.

Традиционно используемое керамическое ядерное топливо имеет ряд недостатков. Главный из них — низкая теплопроводность (у оксидного топлива 4,5 Вт/(м·К) при температуре 800 °С), которая приводит к большому градиенту температур в таблетке, возникновению термических напряжений и растрескиванию хрупкой при высоких температурах керамики.

Из-за существующих недостатков используемого топлива всё чаще научное и инженерное сообщества присматриваются к перспективному аналогу — дисперсионному ядерному топливу (ДЯТ) [1]. Оно представляет собой матрицу из неделящегося вещества, в которую диспергированы топливные частицы.

Перспективным материалом для матрицы ДЯТ являются интерметаллиды — химические соединения двух и более металлов. Как правило, интерметаллические соединения обладают высокой твердостью, химической стойкостью, высокой температурой плавления, большей, чем у исходных металлов.

Экономически выгодным способом получения интерметаллидных соединений является самораспространяющийся высокотемпературный синтез (СВС) [2].

В данной работе проводилось исследование нейтронно-физических свойств полученной с помощью СВС матрицы NiAl: микроскопического и макроскопического сечений взаимодействия нейтронов с ядрами атомов решетки, а также толщины слоя полуослабления потока нейтронов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С., Зайцев В., Толстоухов С. Дисперсионное ядерное топливо. — *Litres*, 2017/ — С. 5—20.
2. Амосов А. П., Боровинская И. П., Мержанов А. Г. Порошковая технология самораспространяющегося высокотемпературного синтеза материалов. — *Машиностроение-1*, 2007. — С. 7—12.