

ПОРОГОВЫЕ НЕЙТРОННО-ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МУЛЬТИПЛИЦИРУЮЩИХ СИСТЕМАХ С ТОРИЕМ

Кнышев В.В., Савасичев К.А., Иванова А.А., Бородай А.Ю.
Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
e-mail: vvk28@tpu.ru

Для надежной оценки эффективности уран-ториевого ЯТЦ, имеет первостепенное значение точность оценок сечений взаимодействия нейтронов с ядрами топливных композиций. В настоящее время имеется множество разноплановых экспериментальных и расчетных ядерных данных – ENDF (США), JEFF (Европа), JENDL (Япония), TENDL (РФ), РОСФОНД (РФ).

Несмотря на это во всех существующих базах ядерных данных, в том числе и оцененных, практически, отсутствует информация о пороговых нейтронных реакциях на ядрах ^{232}Th , а имеющиеся значения выходов и сечений отличаются на порядки [1].

Очевидно, что множественность источников информации, их неполнота и рассогласование окажет влияние на результаты критических расчетов решеток и систем с торием.

Расчетные оценки, выполненные для мультиплицирующих торийсодержащих систем $\{(m\%U, n\%Th)O_2, (m\%Pu, n\%Th)O_2\}$ действующих на тепловых нейтронах показали, что формализм, описывающий процессы взаимодействия нейтронов с ядрами, включая поглощение и рассеяние, не всегда обеспечивает удовлетворительное согласие с экспериментом [2].

В работе приведены результаты нейтронно-физические расчетов торийсодержащих систем с использованием файлов библиотек оцененных данных (ENDF/B и JENDL-4.0) и аналитически скорректированных ядерных данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Shiroya S., Kudo K. Criticality Analysis of Highly Enriched Uranium/Thorium Fueled Thermal Spectrum Cores of Kyoto University Critical Assembly // PHYSOR 2004 -The Physics of Fuel Cycles and Advanced Nuclear Systems: Global Developments. - Illinois: American Nuclear Society, 2004.
2. Кнышев В. В. , Украинец О. А. , Иванова А. А. Пороговые ядерно-физические процессы в размножающих решетках и системах с торием // Сборник трудов XVI научной школы молодых ученых ИБРАЭ РАН, Москва, 23-24 Апреля 2015. - Москва: ИБРАЭ РАН, 2015 - С. 88-91.