

ВЫЖИГАНИЕ МЛАДШИХ АКТИНОИДОВ В ЭПИТЕПЛОВОМ СПЕКТРЕ НЕЙТРОНОВ

Иванова А.А., Беденко С.В., Луцки И.О.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050
E-mail: alyaivanova4@gmail.com

Актуальность проблемы наработки младших актиноидов заключается в необходимости создания методов выжигания актиноидов для безопасного обращения с ОЯТ. В эпитепловом спектре делятся все актиниды. Однако, как в тепловом, так и в быстром реакторе при облучении образуются радиотоксичные Pu^{238} и Cm^{244} , которые являются опасными актинидами [1,2].

Эпитепловой спектр для выжигания младших актиноидов более предпочтителен, и не только по тому, что в нем делятся все актиниды, но и с точки зрения нейтронного баланса. Например, в работах [3,4], в которых проведено исследование физики высокотемпературной газоохлаждаемой реакторной установки, работающей в эпитепловом спектре нейтронов, показано, если в исходном варианте загрузки повысить содержание четных актиноидов на (1,5–2) % это может привести к полезному их использованию и наработки делящихся нечетных актиноидов.

В работе проведены расчетные исследования, направленные на определение функции распределения и спектра нейтронов в ОЯТ высокотемпературной ториевой реакторной установки, работающей в эпитепловом спектре нейтронов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шаманин И.В. , Беденко С.В. , Годовых А.В. Влияние тонкой структуры резонансной области поглощения нейтронов ядрами ^{232}Th и ^{238}U на эффективность использования ядерного топлива // Известия вузов. Физика. - 2012 - Т. 55 - №. 11/2. - С. 367-372.
2. Г.Л. Хорсанов., А.И. Блохин. Выжигание младших актиноидов в жестких нейтронных спектрах. – Обнинск, 2013.
3. Gas-Cooled Thorium Reactor with Fuel Block of the Unified Design [Electronic resource] / I. V. Shamanin [et al.] // Advances in Materials Science and Engineering. — 2015. — Vol. 2015. — [392721 [8 p.]. — Title screen. — Доступ по договору с организацией-держателем ресурса. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/392721>
4. Thorium-loaded low-power reactor installation operated with super-long fuel residence time / И. В. Шаманин, Ю. Б. Чертков, С. В. Беденко // Известия вузов. Ядерная энергетика. — 2016. — № 2. — [С. 121-132].