

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОРИЙСОДЕРЖАЩЕГО ТОПЛИВА В ЛЕГКОВОДНЫХ РЕАКТОРНЫХ УСТАНОВКАХ

Зорькин А.И., Беденко С.В., Кнышев В.В., Украинец О.А.
Национальный исследовательский Томский политехнический
университет,
Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050
E-mail: aiz4@tpu.ru

В последнее время становится очевидным, что ядерная энергетика является одной из приоритетных составляющих общемировой энергетики. В настоящее время в России ее основой является уран. Однако стратегия развития ядерной энергетики, как в России, так и рубежом, предусматривает введение ядерного топливного цикла на основе плутония и тория [1]. Основная ценность их состоит в том, что они могут служить источником пополнения запасов вторичного ядерного горючего.

В работе представлены результаты, свидетельствующие о преимуществах Th^{232} как воспроизводящего нуклида по сравнению с U^{238} в составе ядерного топлива нового поколения. Исследования проведены для топлив разного состава (UO_2 , $(\text{Pu}, \text{Th})\text{O}_2$ и $(\text{U}, \text{Th})\text{O}_2$) и разной конфигурации водо-водяной ячейки реактора. Получены и проанализированы зависимости эффективного коэффициента размножения от времени, определены оптимальные конфигурации реактора и составы топлив.

Все полученные результаты соответствуют теоретическим предположениям, что свидетельствует о правильности проведения нейтронно-физического расчета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Shamanin, Igor Vladimirovich. Advantages of Thorium Nuclear Fuel for Thermal-Neutron Reactors [Electronic resource] / I. V. Shamanin, S. V. Bedenko, I. Gubaydulin // Advanced Materials Research : Radiation and nuclear techniques in material science : Scientific Journal. — 2015. — Vol. 1084 : Physical-Technical Problems of Nuclear Science, Energy Generation, and Power Industry (PTRAI -2014). — [P. 275-279]. — Title screen. — Доступ по договору с организацией-держателем ресурса. Режим доступа:
<http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.1084.275>