

При использовании топлива $\text{Th}^{232}\text{U}^{233}$ вместо $\text{Th}^{232}\text{U}^{235}$ можно наблюдать повышение запаса реактивности на 7,67 % это связано с тем, что у U^{233} количество нейтронов, образующихся в результате деления больше, чем у U^{235} при примерно равных сечениях деления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нестеров В.Н. Обеспечение проектного значения глубины выгорания ядерного топлива высокотемпературных газоохлаждаемых реакторов работоспособностью графита // Известия вузов. Ядерная энергетика. – 2013 – номер 2. – с. 133-159.

ФОРМИРОВАНИЕ АКСИАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ КАНАЛАХ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА

А.А. Фомин, Н.В. Смольников, А.Г. Наймушин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30, 634050

E-mail: aaf42@tpu.ru

Исследовательский ИРТ-Т реактор – это уникальное сооружение, на котором проводятся десятки экспериментов по облучению образцов. Высокая точность проведённых экспериментов обеспечивается в первую очередь за счёт обеспечения равномерности облучения, чтобы образцы получили одинаковый флюенс нейтронов. Соответственно, чем ниже коэффициент неравномерности нейтронного излучения, тем более равномерный профиль нейтронного излучения будет обеспечен.

В рамках работы была поставлена задача расчётно и экспериментально выровнять аксиальный профиль нейтронного излучения в вертикальных экспериментальных каналах большого диаметра. Расчётный этап включал создание модели в ПО MCU и проведение расчётов с использованием алюминиевого и кадмиевого фильтров. Алюминиевый фильтр использовался в качестве демонстрационного образца, так как он никак не повлияет на поток нейтронов, ввиду малого сечения поглощения.

Расчёт с использованием алюминиевого фильтра продемонстрировал работоспособность разработанной модели, а также определил аксиальный профиль нейтронного излучения ИРТ-Т. Коэффициент неравномерности при использовании алюминиевого фильтра равен 1,32. Расчёт с использованием кадмиевого фильтра подтвердил ожидаемое распределение, уменьшив коэффициент неравномерности до значения 1,23.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шаймерденов А.А., Романова Н.К., Сайранбаев Д.С., Гизатулин Ш.Х. Особенности применения кадмия в качестве нейтронно-поглощающего экрана при легировании кремния в ядерном реакторе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journals.nnc.kz/jour/article/view/394/324> – 14.05.2022

ОБЕСКРЕМНИВАНИЕ АКТИВИРОВАННОГО В ВЧИ-ПЛАЗМЕ ЦИРКОНОВОГО КОНЦЕНТРАТА

Брянкин Д.В., Смороков А.А.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина 30, 634050

e-mail: dvb43@tpu.ru

Цирконий, как в составе соединений, так и в металлическом виде может использоваться в различных отраслях промышленности. Наиболее широкое применение цирконий получил в атомной энергетике и производстве высокотемпературной керамики. Однако производство циркония в России сильно зависимо от Евросоюза, Китая и Украины, откуда поступает до 80% обогащенных концентратов этого металла для его производства. При этом, Россия располагает крупной сырьевой базой, достаточной для обеспечения внутренних потребностей страны в циркониевом сырье [1].