



Рисунок 1. Спектр Φ на начало кампании топлива:

■ – U^{235} ; ■ – U^{233}

Как видно из графика, при переходе от стандартной композиции $(Th+U^{235})O_2$ к $(Th+U^{233})O_2$ спектр нейтронов практически не изменяется, однако продолжительность топливной кампании увеличилась с 1150 до 1700 эффективных суток. Увеличение длительности кампании топлива объясняется большей эффективностью деления U^{233} по отношению к U^{235} .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абагян Л.П. Групповые константы для расчёта ядерных реакторов / Л.П. Абагян, Н.О. Базазянц, И.И. Бондаренко, М.Н. Николаев. – М.: Атомиздат, 1964. – 137 с.
2. Реакторные установки атомных станций малой мощности / А.Н. Ачкасов, Е.В. Гольцов, Г.И. Гречко, Ю.Н. Кузнецов // Атомная энергия, – М.: Некоммерческая орг. «Ред. журн. “Атомная энергия”» 2012. Т. 113, вып. 1. С. 43–48.

ОЦЕНКА МОЩНОСТИ ДОЗЫ ПРИ РАБОТЕ С ИСТОЧНИКАМИ БЫСТРЫХ НЕЙТРОНОВ

Д.Д. Кундич, С.С.Чурсин

Национальный исследовательский томский политехнический университет

Россия, г. Томск, ул Ленина, 30, 634034

E-mail: Kundich1@rambler.ru

Источниками нейтронного излучения обычно являются ядерные материалы и изотопы. Поэтому методы детектирования нейтронов активно применяются для их анализа. Существует большое разнообразие детектирующих систем и методик, позволяющих измерять не только количество ядерного материала в целом, но и количество отдельных изотопов.

Для регистрации быстрых нейтронов с энергиями в диапазоне от сотен кэВ до нескольких десятков МэВ используется обычно явление упругого рассеяния нейтронов на ядрах.[1]

В данной работе был использован Am^{241} -Li источник нейтронов. Были измерены мощности доз на разном расстоянии от Am^{241} -Li источника. Воспользовавшись принципом нормирования, были установлены

пределы мощности доз для сотрудников при работе с данным источником. Получили, что на 10 см от генератора быстрых нейтронов, мощность дозы составила 0,22 мкЗв/ч. Но на рабочем месте может быть получена максимальная мощность эффективной дозы гамма – излучения в размере 2,5 мкЗв/ч. Значит, находиться продолжительное время рядом с источником не рекомендуется.

Источники Am-Li менее компактны, требуют вольфрамовой защиты от интенсивного гамма-излучения, но из-за своего низкоэнергетического нейтронного спектра находят широкое применение в качестве контрольных источников случайных нейтронов, а также используются в системе учета и контроля ядерных материалов. [2]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубев Б.П. Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений //М – Энергоавтомиздат, 1986г – 50с
2. Использование активного нейтронного счетчика совпадений в задачах разработки полупроводниковых детекторов нейтронного потока – 2008 [Электронный ресурс]: Электрон. версия печ. публ. – Режим доступа: https://vk.com/doc146532202_444741281?hash=cc650daaf5b20e3700&dl=4c33252389f4e727f6 свободный. – Загл. с тит. экрана (дата обращения: 22.04.2017).

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЯДЕРНЫЕ УСТАНОВКИ - ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БАЗА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

А.С. Курский

НИЦ «Курчатовский институт»,

Россия, Москва, пл. Курчатова, 1, 123182

Россия обладает самой большой ядерной экспериментальной базой в мире: 55 действующих исследовательских ядерных установок (исследовательские реакторы, критические и подкритические стенды).

НИЦ «Курчатовский институт» обладает уникальной экспериментальной базой для проведения научных работ в широком спектре исследований. На 4 промышленных площадках в Москве, Ленинградской и Московской областях в различной стадии эксплуатируются 10 исследовательских ядерных реакторов, 14 ядерных критических стендов для изучения нейтронно-физических характеристик ядерных реакторов, комплексы горячих камер, установки для изучения прохождения гамма-квантов в экспериментальных образцах и устройствах, две установки токамак исследования проблем термоядерного источника нейтронов, ускорительные установки заряженных частиц, единственный в стране источник синхротронного излучения, теплогидравлический стенд мощностью до 12 МВт(э), радиохимические комплексы, другое экспериментальное оборудование.

Исследовательский реактор ИР-8 был и в настоящее время продолжает являться локомотивом экспериментальной базы «Курчатовского института». Гармоничное сочетание экспериментальных горизонтальных и вертикальных каналов разной нейтронной активности позволяет одновременно изучать структуру вещества и проводить прикладные исследования по топливу и конструкционным материалам для атомной отрасли. Действующее и сооружаемое в настоящее время оборудование для изучения материалов холодными нейтронами на ИР-8 обеспечат в НИЦ «Курчатовский институт» непрерывность данного вида работ до ввода в эксплуатацию источника холодных нейтронов на реакторе ПИК.