

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТОКА НЕЙТРОНОВ ПРИ РАБОТЕ С ИСТОЧНИКОМ ИБН-10

Каханов Н.С., Аникин М.Н., Наймушин А.Г.

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
e-mail: fun9nik@mail.ru*

В ходе выполнения работ с источником нейтронов ИБН-10, был смоделирован лабораторный стенд, который представляет собой полиэтиленовую призму, имеющую горизонтальный канал, в котором размещен источник. При выполнении работ представляет интерес распределение потока нейтронов. Моделирование осуществлялось с помощью программного средства MCSU5-TRU.

Определено распределение потока нейтронов в канале и за пределами канала, а именно поток, приходящийся на студентов при выполнении лабораторных работ (таблица 1).

В ходе моделирования энергия нейтронов данного источника задается с помощью линейного распределения. Каждому значению энергии соответствует определенная вероятность того, что нейтрон будет обладать определенной энергией. Данная методика задания источника позволяет получить наиболее точные значения потока нейтронов [1].

Таблица 1. Распределение плотности потока нейтронов

Расстояние, см	Поток, см ⁻² .с ⁻¹	Расстояние, см	Поток, см ⁻² .с ⁻¹	Расстояние, см	Поток, см ⁻² .с ⁻¹
0,00	1,08E+05	28,25	4,17E+04	56,50	7,03E+03
5,65	1,28E+05	33,90	3,06E+04	61,50	3,48E+02
11,30	1,03E+05	39,55	2,24E+04	61,50	2,47E+02
16,95	7,73E+04	45,20	1,62E+04	61,50	2,49E+02
22,60	5,68E+04	50,85	1,13E+04		

По результатам распределения плотности потока нейтронов, с помощью переводных коэффициентов, было установлено распределение дозиметрических нагрузок при выполнении лабораторных работ [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Zachary R. Harvey. Neutron flux and energy characterization of a plutonium-beryllium isotopic neutron source by Monte Carlo simulation with verification by neutron activation analysis [Text] : dissertation — Las Vegas: University of Nevada, 2010. — 86p.
2. Seog-Guen Kwon, Kyung-Eung Kim. Calculation of Neutron and Gamma Flux-to-Dose-Rate Conversion Factors : Korea Atomic Research Institute, 1980 — 9p