

## **Методы и приборы регистрации смешанных полей ионизирующего излучения.**

*Туркасов В.А.*

*МБОУ Лицей при ТПУ*

*e-mail: [turvad18@gmail.com](mailto:turvad18@gmail.com)*

*Научный руководитель – Чурсин С.С., ассистент кафедры ФЭУ ТПУ*

Ядерные технологии в наши дни получили широкое распространение в промышленности и науке. В частности используются нейтронные источники Am-Li, Pu-Be. Принцип работы таких источников основан на испускании альфа-частицы со стороны альфа-активного изотопа на лёгкий металл с целью выбивания нейтрона. Такие источники имеют сплошной спектр нейтронов и высокий фон гамма-излучения. Отсюда вытекает необходимость соблюдать нормы радиационной безопасности при работе с такими источниками.

Согласно НРБ-99/2009 средняя плотность потока нейтронов с энергией 4 МэВ не должна превышать  $13,1 \text{ см}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$  для нейтронных источников, а суммарная мощность дозы от нейтронного и гамма-излучения не должна превышать значение в 2 мкЗв/ч. Соответственно эти требования должны быть соблюдены при работе с источниками ионизирующего излучения.

Известно, что плотность потока нейтронов, как и мощность дозы ионизирующего излучения, от точечного источника убывает с расстоянием. В соответствии с этим была поставлена следующая цель: нахождение распределения плотности потока нейтронов и мощности дозы смешанного поля ионизирующего излучения для изотопных источников Am-Li, Pu-Be в зависимости от расстояния до источника.

Распределение плотности потока нейтронов в зависимости от расстояния до источника и мощность дозы от нейтронного излучения регистрировалось с помощью блока детектирования БДКН-03, а мощность дозы гамма-излучения – с помощью БДКГ-05. Информация с блоков детектирования записывалась в непрерывном режиме на ПК с помощью профильного программного обеспечения Atomtex.

В результате работы было получено рекомендуемое минимальное расстояние для работы с данными источниками с целью обеспечения радиационной безопасности.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бекман И.Н., Радиоактивность и радиация: Москва 2006. – 581с.
2. РАДИАЦИЯ. Дозы, эффекты, риск. Перевод с английского Ю.А. Банникова. М. «Мир» 1990. – стр. 12.