

## **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ КОЛЛИМИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЗТ НА РЕАКТОРЕ ИРТ-Т**

*Молодов П.А., Аникин М.Н., Наймушин А.Г.  
Национальный исследовательский Томский политехнический  
университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30  
e-mail: molodovpavel@gmail.com*

Нейтрон-захватная терапия – является одним из наиболее сложных, но наиболее перспективных методов лечения злокачественных опухолей. Основная тенденция развития НЗТ в мире – использование пучков эпитепловых нейтронов для обработки глубоколежащих опухолей и опухолей головного мозга.

В настоящее время на реакторе ИРТ-Т проводится реконструкция экспериментального объема горизонтального канала ГЭК-1 для создания эпитеплового пучка для НЗТ, что позволит создать на реакторе ИРТ-Т базу для проведения специализированных экспериментальных и клинических исследований НЗТ злокачественных опухолей. Одним из важных факторов для нейтронно-захватной терапии является высокая точность формирования нейтронного пучка. Особенно это важно для облучения опухолей малых размеров, поскольку при высокой степени рассеяния нейтронов поражаются здоровые ткани за пределами опухоли.

Для повышения направленности выводимого пучка нейтронов были проведены расчеты с помощью программного комплекса MSU-PTR по выбору оптимальной конфигурации и материального состава коллимационной системы канала ГЭК-1 реактора ИРТ-Т. Проектируемый коллиматор выполнен в форме усеченного конуса, диаметр отверстия коллиматора на входе составляет 150 мм, на выходе с помощью диафрагмы диаметр пучка регулируется набором насадок в пределах от 70 мм до 120 мм.

### ЛИТЕРАТУРА

1. АТОМНАЯ Э. Нейтрон-захватная терапия тепловыми нейтронами на ядерном реакторе ИРТ МИФИ //Атомная энергия. – 2001. – Т. 91. – №. 4. – С. 307 - 314.
2. Kasesaz Y. et al. A feasibility study of the Tehran research reactor as a neutron source for BNCT //Applied Radiation and Isotopes. – 2014. – Т. 90. – С. 132-137.
3. Chadha M. et al. Boron neutron-capture therapy (BNCT) for glioblastoma multiforme (GBM) using the epithermal neutron beam at the Brookhaven National Laboratory //International Journal of Radiation Oncology Biology Physics. – 1998. – Т. 40. – №. 4. – С. 829-834.