

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГЛУБИННЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ДОЗ ПУЧКА ЭЛЕКТРОНОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПЛАСТИКОВЫХ ОБРАЗЦАХ

*Красных А.А., Милойчикова И.А., Стучебров С.Г.  
Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30  
e-mail: angelina12021993@gmail.com*

На сегодняшний день онкологические заболевания являются одними из самых распространенных и опасных. Одним из методов лечения рака молочной железы и меланомы является лучевая терапия пучками электронов. Однако существует риск острых осложнений после облучения критических органов и тканей, таких как сердце и легкие. Вследствие этого возникает необходимость в разработке методов, которые позволят повысить точность доставки дозы непосредственно к патологическому очагу. В работах [1,2] был предложен способ формирования пучка электронов с использованием тестовых образцов, изготовленных с помощью технологий быстрого прототипирования.

В рамках данной работы был изучен характер взаимодействия пучка электронов с АБС пластиком. Для этого на первом этапе были экспериментально получены глубинные распределения доз электронов с энергиями 6, 12 и 20 МэВ в АБС пластике. В качестве источника излучения был использован клинический ускоритель Varian – TrueBeam, в качестве детектора использовались дозиметрические пленки Gafchromic EBТ3. Моделирование данного процесса проводилось в программе «Компьютерная лаборатория (PCLab)» [3]. Итогом работы является сравнительный анализ расчетных и экспериментальных глубинных распределения доз электронов в АБС пластике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Miloichikova I. A. , Stuchebrov S. G. , Danilova I. B. , Naumenko G. A. Simulation of the microtron electron beam profile formation using flattening filters // Physics of Particles and Nuclei Letters. - 2016 - Vol. 13 - №. 7. - p. 890-892
2. Miloychikova I. A. , Krasnykh A. A. , Danilova I. B. , Stuchebrov S. G. , Kudrina V. A. Formation of electron beam fields with 3D printed filters // AIP Conference Proceedings. - 2016 - Vol. 1772, Article number 060018. - p. 1-7
3. Беспалов В.И. Компьютерная лаборатория (версия 9.6). ТПУ. Томск, 2015. С. 115.