

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАДАЧ КОЛЛИМАЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРОННЫХ ПУЧКОВ

Шкурупий М.С., Красных А.А., Милойчикова И.А.

Томский политехнический университет

E-mail: mss25@tpu.ru

Научный руководитель: Стучебров С.Г., к.ф-м.н., доцент Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов Томского политехнического университета, г.Томск

По статистике количество пациентов, состоящих на учете в онкологических диспансерах, увеличивается с каждым годом [1]. Ученые направляют всё больше усилий на разработку новых методов и подходов, позволяющих повысить эффективность лечения пациентов с раковыми опухолями. Быстрые моноэнергетические электроны хорошо зарекомендовали себя для лечения поверхностных новообразований. Нередко опухоль имеет сложную форму, поэтому очень важно формировать пучок электронов таким образом, чтобы минимизировать облучение здоровых тканей.

Все современные медицинские ускорители укомплектованы набором стандартных аппликаторов, которые позволяют формировать электронный пучок определенной формы и размеров. Для решения задач формирования пучка сложной индивидуальной конфигурации одним из наиболее распространенных способов является изготовление металлических коллимирующих устройств, но данный метод является дорогостоящим и трудозатратным.

Альтернативным способом может стать использование аддитивных технологий. В работе [2] был предложен метод формирования медицинских пучков электронов изделиями, созданными с применением технологий быстрого прототипирования. Данное исследование направлено на анализ пригодности полимерных материалов для формирования терапевтических пучков электронов.

Литература

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году, М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017, 236 с.
2. Miloichikova I.A., et al. AIP Conf. Proc., 2016, 1772, 060018.