

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ПЛАСТИКОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПУЧКОВ ЭЛЕКТРОНОВ

Данилова И.Б.

Томский политехнический университет

E-mail: irisna2809@gmail.com

Научный руководитель: Милойчикова И.А.,
ассистент Томского политехнического университета, г. Томск

Для современного общества остается приоритетной проблема онкологических заболеваний. Совместные усилия радиологов, медицинских физиков, хирургов и химиотерапевтов направлены на борьбу с раком. Быстрые моноэнергетические электроны широко применяются для лечения поверхностных опухолей, а так же при проведении интраоперационной лучевой терапии [1]. При работе с такими пучками существует необходимость формирования сложных полей для облучения опухолей расположенных близко к критическим органам, играющим важную роль в жизнеобеспечении организма. Большинство современных медицинских ускорителей комплектуются стандартными аппликаторами, которых недостаточно для решения таких задач. Одним из способов формирования сложных полей является изготовление металлических коллимирующих устройств неправильной формы, однако это требует значительных затрат времени и средств. Альтернативой может стать использование аддитивных технологий. Для этих целей предложен новый способ формирования полей медицинских пучков электронов с заданными параметрами профиля пучка на основе изделий, созданных посредством применения технологий быстрого прототипирования. Ранее авторами была доказана работоспособность предложенного метода для пучков электронов исследовательских ускорителей [2,3]. Данное исследование направлено на анализ пригодности разных видов пластиков (АБС, ПЛА, ударопрочный полистирол) для формирования терапевтических пучков электронов с помощью изделий сложной формы.

Литература

1. Мусабаева Л.И. и др. Медицинская радиология и радиационная безопасность, 2012, 57(2), 78-82.
2. Miloichikova I.A., et al. Physics of Particles and Nuclei Letters, 2016, 13(7) 890-892.
3. Красных А.А., и др. Вестник национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», 2017, 6(2) 7-11.