

## **АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ С МОДИФИЦИРОВАННЫМ ПЛА-ПЛАСТИКОМ**

*Данилова И.Б., Красных А.А., Милойчикова И.А., Стучебров С.Г.  
Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30  
e-mail:irisna2809@gmail.com*

При проведении радиотерапевтических процедур всегда возникает задача планирования облучения пациента, так как необходимо контролировать дозовую нагрузку на область интересов, и минимизировать ее на критические органы [1]. Наличие технологии, позволяющей создавать фантомы из тканеэквивалентных материалов с различной плотностью, для измерения дозового распределения при взаимодействии электронных пучков, рентгеновского и гамма излучений, применяемых в радиотерапии, с различными частями тела пациента, позволит разрабатывать экспериментальные методы планирования подобных медицинских процедур.

Для решения выше поставленной задачи в качестве вещества для разработки фантомов был выбран ПЛА-пластик [2]. Добавление металлических примесей в пластиковый филамент позволит определять характер взаимодействия ионизирующего излучения с модифицированным материалом.

В представленной работе было проведено моделирование взаимодействий модифицированного ПЛА-пластика с электронным пучком, рентгеновским и гамма излучениями. Были исследованы профили и глубинные распределения дозы в ПЛА-пластике с металлическими примесями разной концентрации, их численное моделирование, с последующим изготовлением материалов с заданной плотностью и их анализом с помощью методов рентгеновской компьютерной томографии.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. Часть 1. Радиобиологические основы лучевой терапии. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование дистанционной лучевой терапии пучками тормозного и гамма-излучения и электронами. Учебное пособие. НИЯУ МИФИ, Москва, 2011. С 500.
2. Свойства, различия и области применения ПЛА и АБС пластика [Электронный ресурс]: <http://mnogochernil.ru/newsroom/abs-pla-plastic/>