

## РАЗРАБОТКА МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФИЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА

Данилова И. Б.<sup>1</sup>, Красных А. А.<sup>1</sup>, Милойчикова И. А.<sup>1,2</sup>,  
Черепенников Ю. М.<sup>1</sup>, Стучебров С. Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30,

<sup>2</sup>НИИ онкологии Томского НИМЦ, 634028 г. Томск, ул. Савиных, 12/1

e-mail: irisna2809@gmail.com

Существуют различные методы определения характеристик электронного пучка. Основное внимание в них уделяется геометрическим параметрам, таким как диаметр и угол сходимости. Однако данные параметры не дают полного представления о пространственных характеристиках электронного потока. Для этого необходимо измерять профиль пучка электронов в поперечном сечении. Существующие методы измерения данной характеристики обладают рядом недостатков, таких как низкое разрешение [1], ограниченные дозовые характеристики пучка и наличие расходных материалов, изменяющих свои характеристики в процессе облучения пучком. Поэтому имеется необходимость в разработке метода диагностики, позволяющего измерять профиль потока электронов в поперечном сечении.

В данной работе предложен метод, основанный на математическом моделировании в программном пакете MatLab [2], который позволяет измерять профиль потока электронов в поперечном сечении пучка без использования расходных материалов с пространственным разрешением полученных результатов 1×1 мм. Это потенциально делает его более удобным и менее дорогостоящим, чем большинство существующих аналогов. Дальнейшая работа направлена на оптимизацию устройства сканирования и апробацию метода диагностики профиля пучка электронов в поперечном сечении при помощи излучения Вавилова-Черенкова, генерируемого в диэлектрическом материале, на клиническом пучке электронов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. StarTrack Detector with OmniPro Advance Software [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.meditron.ch/radiation-therapy/index.php/hikashop-menu-for-categories-listing/product/84-startrack-detector-with-omnipro-advance-software>.

2. Милойчикова И. А., Данилова И. Б., Стучебров С. Г. Метод измерения распределения плотности потока электронов в поперечном сечении пучка на основе математической реконструкции // Перспективы развития фундаментальных наук: сборник научных трудов XIII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 26—29 Апреля 2016. — Томск: ТПУ, 2016 — Т. 1. Физика — С. 175—177.