РЕНТГЕНОВСКИЙ ЗОНД С ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОПТИКОЙ ДЛЯ ВОЗМОЖНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ В ТАРГЕТНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ И БИОМЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

E.A. Созонтов

Национальный исследовательский центр

“Курчатовский институт”, Москва, Россия

e-mail: esozontov@yahoo.com

В настоящее время предпринимаются попытки заменить радиоизотопные источники, применяемые в медицине для брахитерапии, рентгеновскими источниками. Основное направление таких усилий заключается в разработке миниатюрных рентгеновских трубок, имплантируемых в опухоль непосредственно или около нее [1]. Мы развиваем альтернативный подход [2], основанный на использовании вторичного характеристического рентгеновского излучения, возбуждаемого первичным излучением от внешней рентгеновской трубки, оснащенной специальным рентгенооптическим коллиматором.

Обсуждается общая концепция и прототип экспериментальной лабораторной установки для облучения клеточных культур и лабораторных животных с высокой и низкой мощностью дозы для изучения действия малых и сублетальных доз. Получена детальная информация о пространственном распределении мощности дозы в облучаемом образце. Проведено сопоставление вычисленных значений поглощенной дозы рентгеновского излучения в исследуемом объекте с экспериментальными данными, подтвердившее работоспособность выбранной концепции.

ЛИТЕРАТУРА

1. M.J. Rivard, S.D. Davis, L.A. DeWerd. et al. // Med. Phys., 2006, **33**, 4020.

2. S-W. Lee, E. Sozontov, E. Strumban, et al. // J. Med. Phys., 2018, **43**, 247.