

РАЗРАБОТКА ТРЁХМЕРНОЙ МОДЕЛИ ГОЛОВЫ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ТОМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ФОРМАТЕ DICOM

Прокопьев А. Э., Красных А. А., Милойчикова И. А.,
Черепенников Ю. М., Стучебров С. Г.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
634050? Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30
e-mail: sasha1641996@gmail.com*

По данным Всемирной организации здравоохранения [1] каждый год от онкологических заболеваний в мире умирают более 8 млн человек. Эффективным способом лечения злокачественных новообразований является лучевая терапия.

Для проведения оптимального лечения доза излучения должна доставляться с высокой точностью [2, 3]. Но определить величину дозы вне среды невозможно. В лучевой терапии окружающей средой являются либо тело пациента, либо фантом. Существуют два типа фантомов: геометрические и антропоморфные.

Для решения задач создания антропоморфных фантомов, в первую очередь, следует создать удобную для анализа модель пораженной области человека, в связи с чем была поставлена следующая цель: разработка объемной модели в формате STL для создания дозиметрического фантома методами трехмерной печати.

В ходе проделанной работы были успешно решены все поставленные задачи, а именно:

1. Была разработана модель головы человека при помощи программы InVesalius 3 и скорректирована в программе Adobe Meshmixer.
2. Результатом стала пригодная для трехмерной печати модель головы человека

В ходе проделанной работы, а именно при компоновке и обработке модели, были замечены трудности с отделением мягких тканей от мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рак: основные цифры и факты // Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.who.int/cancer/ru/> (дата обращения: 04.06.2018).
2. Определение поглощенной дозы при дистанционной лучевой терапии / Ратнер Т. Г., Бочарова И. А., Брегадзе Ю. И., Коконцев А. А. — Вена : МАГАТЭ, 2004. — С. 269.
3. Сухих Е. С. Клиническая дозиметрия фотонных и электронных пучков медицинских ускорителей на основе полимерных плёнок Gafchromic EBT-3 : дис. канд. физ.-мат. наук: 01.04.20. — Томск, 2015.