

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 76 страниц, 4 рисунка, 5 таблиц, 24 источника, 7 приложений, включая графическую часть 7 листов формата А1.

ПОЗВОНОЧНИК, СКОЛИОЗ, КТ-СНИМОК, 3D-МОДЕЛЬ, ПРИНТИНГ, ЭКОНОМИКА, ОХРАНА ТРУДА

Объект проектирования: позвоночник пациента.

Предмет проектирования: анатомическая модель фрагментов позвоночника с дегенеративной сколиотической деформацией.

Цель проектирования: разработка алгоритмов конверсии КТ-снимков для получения анатомически точной 3D-модели фрагментов позвоночника и использования прототипа в предоперационном планировании.

Основные результаты:

Выполнен анализ причин появления сколиотической деформации позвоночника, методов диагностики и современных подходов к хирургическому лечению пациентов с дегенеративными изменениями позвоночника.

Разработан технологический алгоритм создания анатомической 3D-модели: импорт DICOM-данных (архив КТ-снимков) в 3D Slicer, сегментация костной ткани в диапазоне 240-1300 HU, построение STL-модели и обработка сетки в Autodesk Meshmixer.

Выполнена подготовка цифровой модели к FDM-печати с применением PLA. Определены технологические параметры 3D-процесса, оптимизирован расход материала (0,182 кг) и расчетное время печати (19 ч 25 мин).

Рассчитана экономическая целесообразность внедрения участка 3D-печати в Гомельской областной клинической больнице: капитальные вложения - 14 500 BYN, себестоимость одной модели - 294,40 BYN, срок окупаемости - 4,89 года.

Рассмотрены аспекты охраны труда: организация безопасной работы, электробезопасность, пожарная безопасность, вентиляция и охрана окружающей среды при эксплуатации 3D-принтера.

Область применения результатов: нейрохирургия, аддитивные технологии.

					ДП 0092.00.00.000 ВО						
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата							
Разраб.	Сирош Е.С.				РЕФЕРАТ				Лит	Лист	Листов
Рук. пр.	Кадолич Ж.В.								У	3	1
									ГГТУ им. П.О. Сухого, гр. ТТ-41		
Н. Контр.	Кадолич Ж.В..										
Утв.	Кадолич Ж.В.										

