

# ОСОБЛИВОСТІ ДООПЕРАЦІЙНОГО 3-D МОДЕЛЮВАННЯ ЩЕЛЕПНОЇ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Лавриненко С.М.<sup>1</sup>, Вакуленко І.Я.<sup>2</sup>, Mamalis A.G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

<sup>2</sup>*Стоматологічний Центр Харківського національного медичного університету, м. Харків*

<sup>3</sup>*Project Center for Nanotechnology and Advanced Engineering, NCSR “Demokritos”, Greece.*

Для виконання операцій, які пов'язані з обробкою живої кісткової тканини, важливим завданням є оптимальна та точна резекція заздалегідь визначеної частки кістки, правильне розміщення імпланту або вирішення інших задач. У стоматологічній хірургії дуже важливою є анатомо-топографічна картина поверхневого шару щелепної кістки.

Це можуть бути поглиблення на кістках щелепи у вигляді екзостозу, лунок після видалення зубів, відсутність кортикального шару, звуження або нахил альвеолярного відростка та інш. Всі ці утворення оцінюються і використовуються для фіксації та стабільності конструкції ендопротезів та імплантів. Змоделювати операційне втручання ще до проведення операції та підвищити точність та результативність хірургічного втручання можливо за допомогою програмної обробки результатів томографічного сканування та створення 3D моделей, як віртуальних, так і твердотільних. Процес створення і виробництва тривимірних аналогів анатомічних моделей складається з наступних трьох основних етапів:

1. Отримання масиву даних сканування за допомогою комп'ютерного томографа. Сканування найкраще виконувати на спіральному і багатошаровому комп'ютерному томографу. Зображення повинні бути надані у форматі DICOM 3. Величина поля зору повинна бути не більше 13-15 см, товщина шару менше ніж 0,3-0,5 см. Нахил Гентри (Gentry Tilt) повинен бути встановлений в нульове значення;

2. Створення віртуальної комп'ютерної моделі (може бути окремо створена віртуальна модель верхньої щелепи, нижньої щелепи, одна половина щелепи або її фрагмент) та переконвертація її у STL файл;

3. Виробництво фізичної анатомічної моделі. Для виробництва фізичної анатомічної моделі використовується технологія 3D друку. Аналог виготовляється з біоінтактного PVC пластика і має високі показники міцності щодо механічного впливу на його форму та якість поверхні.