

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРИВИМІРНОГО
МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО
АНАЛІЗУ ОБЛИЧЧЯ ЛЮДИНИ**

Романюк О.Н.¹, Чехмestрук Р.Ю.¹, Романюк С.О.², Тітова Н.В.²

¹Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

²Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса

У медичній практиці широко використовують тривимірне моделювання [1], яке дозволяє підвищити ефективність медичних заходів. Використання 3D-моделей має ряд переваг та особливостей.

1. Використовує безконтактний метод визначення розмірів вибраних ділянок обличчя. 2. Дозволяє виконати умовні перетини для їх подальшої оцінки. 3. Створювати моделі голови з високою точністю та відображення мікрорельєфу. 3 Дозволяє масштабувати вибрані ділянки голови для більш детального аналізу. Дозволяє порівняти результати обличчя людини до операції та після неї. 4. Створює комфортні для пацієнта умови діагностування, оскільки використовується безконтактний метод аналізу. 5. Дає можливість діагностувати по зовнішньому вигляді пацієнта множину хвороб. Зокрема, шляхом вимірювання ділянок обличчя на сьогодні можна виявити понад сімсот генетичних захворювань. 6. Дає можливість по тривимірній моделі розглянути обличчя людини з різних позицій. 7. Дозволяє змінювати тривимірне зображення обличчя людини для планування хірургічних втручань. Наприклад, визначити форму губ для хейлопластики. 8. Продемонструвати пацієнту результати змін ділянок обличчя після виконання хірургічного втручання. 9. Дозволяє виконати морфінг зображення для прогнозування зміни обличчя з часом. 10. Тривимірні моделі ефективно використовуються для проведення віртуальних операцій, що дає можливість ефективного навчання лікарів. 11. Дозволяє оперативно визначити ділянки обличчя, на яких відбулися зміни. Ці зміни при звичайному огляді виявити проблематично. 12. Дозволяє спроектувати і виконати високоточний протез. 13. Записати тривимірну модель в архів для подальшого використання, наприклад, для оцінки розвитку аномалій. 14. Створені моделі розроблені для багаторазового використання та можуть бути передані фахівцям в різних клініках. 14. Дозволяє проаналізувати симетрію обличчя. 15. Розрахувати оптимальні співвідношення обличчя людини для пластичної хірургії. 16. Візуалізувати стани шкіри. 17. Моделювати м'які тканини з урахуванням розміщення імплантату. 18. Дозволяє на основі аналізу форми обличчя, розмірів та вимоги до стилю розробити для виготовлення оправу для окулярів. 19. Розробити ефективні програмні аналоги медичних пристроїв.

Література:

1. Романюк С.О., Павлов С.В., Романюк О.Н., Тітова Н.В. Інтелектуалізовані високопродуктивні системи планування пластичних і реконструктивних операцій на обличчі людини, Опт-ел. інф-енерг. техн., 2021. Вип. 40. С. 57–65.