

ортопедичного лікування пацієнтів і потребують подальшого вдосконалення та адаптації до потреб клініцистів у сфері ортопедичної стоматології.

**Ключові слова:** ортопедична стоматологія, фотограмметрія, тривимірне зображення, планування ортопедичного лікування.



## **ФОТОГРАММЕТРІЯ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ**

Король Д.М., Кіндій Д.Д., Кіндій П.Д.

*Полтавський державний медичний університет, м. Полтава*

**Вступ.** Розвиток медичної науки в цілому, а зокрема - стоматології, на сьогоднішній день характеризуються процесом взаємної інтеграції з технічними інноваціями з метою підвищення точності, ефективності лікувально-діагностичного процесу, а також оптимізації роботи системи охорони здоров'я [Ряховский А.Н., Кагановский И.П., Лавров В.А., Юмашев А.В., 1995].

Одним з досягнень сучасної науки в галузі програмного забезпечення є автоматизовані комп'ютерні системи, які досить успішно впроваджуються в аерокосмічній галузі та багатьох інших видах надточного виробництва. Система автоматизованого проектування на сьогоднішній день активно застосовується в різних сферах економічної діяльності. Вперше відкрилися завдяки даній тенденції можливості, по суті, заклали основу для появи нового напрямку ортопедичної стоматології, результатом чого у вітчизняній практиці стало збільшення продуктивності і якості роботи лікарів і зубних техніків [Ряховский А.Н., Дегтярєв В.М., Юмашев А.В., Ahlering A., 1995].

**Актуальність.** Початкові пошуки автоматизації виробничих процесів в ортопедичній стоматології відносяться до проекту компанії Hensson International 1971 року, який був присвячений створенню автоматизованого комплексу моделювання та виготовлення штучних коронок із застосуванням методики голографічного сканування порожнини рота з метою отримання візуальної інформації для подальшої розробки протеза [Hembree J. H. Jr., 1995]. Це послужило стимулом для подальшого промислового застосування системи CAD/CAM у практичній стоматології. Технології CAD/CAM допомагають у відновленні необхідних контактних пунктів, відтворенні анатомічної форми жувальних поверхонь коронок з урахуванням будови зубів-антагоністів, ідентифікації оптимальної товщини майбутньої реставрації. Основоположним принципом підготовчого етапу якісної дентальної імплантації є збір максимально точної і детальної інформації про параметри рельєфних структур

порожнини рота. У сучасній практиці він реалізується в більшості випадків із залученням цифрових технологій [Duret F., Preston J.D., 1991; Ряховский А.Н., Юмашев А.В., 1999].

Перші результати щодо створення високоточних цифрових моделей зубів у стоматологічній практиці при підтримці технологій CAD/CAM були отримані в 1994 році, в рамках проекту Центрального НДІ стоматології. Метою цих досліджень стала оцінка функціональних можливостей систем CAD/CAM стосовно відтворення максимально коректної форми зуба при моделюванні штучної коронки і загальної спроможності застосування зазначеного обладнання на етапах планування та проведення ортопедичного лікування.

Надалі робоча продуктивність графічних станцій в технологічному контакті з електронними відеокамерами підтверджувалася численними дослідженнями і практичними випробуваннями. Згідно з планом розробників, на підставі отриманих графічних даних, верстати з числовим програмним управлінням повинні були виконати механічну роботу по виготовленню реставрацій [Ряховский А.Н., Желтов С.Ю., Князь В.А., Юмашев А.В., 2000].

Ще одним актуальним прикладним напрямком застосування підходів тривимірної аналізи у стоматології є вивчення архітектури і міміки обличчя [Переверзев В.А., 1994; Косырева Т.Ф., 1996; Луцкая И.К., 2004; Ронь Г.И., Акмалова Г.М., 2010; Соловьёв М.М., Алексина Л.А., Баиндурашвили А.А., Фен Линь, 2011; Garber D.A., Salama M.A., 2000; Hönn M., Dietz K., Eiselt M.L., Göz G., 2008; Rodrigues Cde D., Magnani R., Machado M.S., Oliveira O.B., 2009; Cheong YW, Lo LJ., 2011].

У той же час емоційно-естетична оцінка досліджуваного обличчя багато в чому залежить від особливостей того, хто дає таку оцінку, - особистості пацієнта. Зокрема, на оцінку емоційно-естетичного сприйняття обличчя має вплив, існуюче у пацієнта на підсвідомому рівні або сформоване в онтогенезі уявлення про естетику обличчя [Фен Линь, 2012]. У зв'язку з цим, другим напрямом використання фотограмметрії є щелепно-лицьова і пластична хірургія.

Зростаюча потреба в пошуку нових методів діагностики захворювань скронево-нижньощелепного суглоба зумовлена високим ступенем їх поширення [Хватова В.А., 2005; Петросов Ю.А., 2007]. З огляду на функціональну роль СНЩС і певні труднощі в діагностиці, виникає необхідність в такому методі дослідження, при якому на масовому прийомі у лікаря-стоматолога просто і доступно провести діагностику. Провідні фахівці, які вивчають патологію скронево-нижньощелепного суглоба, визнають необхідність вивчення рухів нижньої щелепи [Каливраджинян Э.С. и др., 1995]. Графічний запис рухів дає можливість детально вивчити синхронність роботи даного анатомічного утворення [Айзенберг А.М., Лебеденко И.Ю. и др., 2004; Понарин Я.П., 2009]. Саме при функціональних порушеннях виникають дискоординація жувальних м'язів, асинхронність рухів і зміна внутрішньосуглобових взаємин, що може виявитися ще одним перспективним напрямком застосування фотограмметрії в стоматології.

**Мета роботи** - розширення можливостей сучасної фотограмметрії в ортопедичній стоматології для повноцінної діагностики і якісного лікування пацієнтів.

**Матеріали та методи.** Нами проаналізовано 24 доступних джерела літератури, з них 6 - іноземні видання. Глибина пошуку складала 30 років.

Із загальної кількості вивчених джерел літератури у 15 наукових працях висвітлюються питання застосування фотограмметрії в стоматологічній практиці. Решта наукових матеріалів загальномедичного спрямування.

**Результати.** Аналіз доступних джерел літератури дозволяє стверджувати, що застосування автоматизованої системи проектування дозволило виділити ряд актуальних теоретичних і практичних питань для професійних дискусій. Основні проблеми в розробці, винесені на обговорення серед фахівців, зводяться до наступних положень:

- наявні спотворення виключають можливість отримання реальної картини стану зуба і навколишніх тканин;
- для отримання більш високої точності необхідно застосовувати 20-ти кратне збільшення;
- обладнання камери джерелом світла заважає отриманню об'єктивного зображення, оскільки світлове спотворення вкрай негативно відбивається на якості подальшого моделювання зуба.

Система CAD/CAM сприяла просуванню сучасної ортопедичної стоматології в реалізації професійних практичних рішень на новий рівень. Розробки в цій галузі дозволяють створювати високоточні цифрові моделі зубів, дають можливість отримання високоточної об'єктивної інформації з її подальшим аналізом і значно підвищують ефективність ортопедичного лікування [Ряховский А.Н., Юмашев А.В., Левицкий В.В., 2006].

З огляду на показники емоційно-естетичного сприйняття обличчя самим пацієнтом, щелепно-лицьові і пластичні хірурги повинні прагнути до того, щоб результатом їхньої професійної діяльності стало підвищення привабливості реконструйованого ними обличчя, як для самого пацієнта, так і для його оточення.

У зв'язку з цим щелепно-лицьові і пластичні хірурги повинні знати і враховувати при плануванні лікування ті чинники, які впливають на емоційно-естетичне сприйняття обличчя як пацієнтом, так і тими, хто в подальшому буде оцінювати естетичний ефект проведеного лікування. До таких факторів належать: архітектоніка обличчя, міміка, стать і вік, етнічна приналежність пацієнтів, їх професійний і соціально-економічний статус [Переверзев В.А., 1994; Косырева Т.Ф., 1996; Ронь Г.И., Акмалова Г.М., 2010].

Дослідити характер зв'язку між окремими показниками архітектоніки обличчя пацієнта за даними фотограмметрії і оцінкою емоційно-естетичного сприйняття його дозволяють особливості перехресної оцінки емоційно-естетичного сприйняття обличчя [Соловьёв М.М., Алексина Л.А., Орманов С.Е., 2014].

З метою дослідження рухів нижньої щелепи запропонований і використовується на практиці метод безконтактної технології оптичної системи

спостереження СТ-Трек для виявлення дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба [Пятанова Е.А., Конов С.Г., Потапов В.П., Каменева Л.А., 2017].

Перевагою запропонованого методу є реалізація безконтактної технології реєстрації рухів нижньої щелепи. На відміну від аналогових систем реєстрації рухів нами наноситься тільки вимірювальний маркер на підборіддя, який не перешкоджає природному руху нижньої щелепи і не дозволяє лікарю впливати на достовірність отриманої інформації.

**Висновки.** Як і у будь-якій інноваційній галузі, у тривимірній фотограмметрії є величезний потенціал для розвитку. Фотограмметрія відкрила нові горизонти у питаннях визначення параметричних характеристик біологічних об'єктів, вказала напрямки подальшого вивчення, складання масштабної об'ємної моделі об'єктів дослідження. Безумовно, фотограмметрія знайшла своє місце в медичних технологіях, але залишається низка питань практичного характеру.

**Ключові слова:** ортопедична стоматологія, фотограмметрія, обличчя, скронево-нижньощелепний суглоб, емоціонально-естетична оцінка, комп'ютерне проектування.



## **ВИКОРИСТАННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО ЗАСОБУ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО ВЕРХІВКОВОГО ПЕРІОДОНТИТУ**

Костиренко О.П., Сідаш Ю.В., Котелевська Н.І.

*Полтавський державний медичний університет, м. Полтава*

**Вступ.** Проблема лікування хронічних форм періодонтитів, які мають тенденцію до загострення при неуспішності консервативного лікування полягає у виборі тактики подальших дій лікаря. Зазвичай при частих рецидивах пацієнту пропонують хірургічне лікування – методи апікального втручання або ж взагалі видалення зуба. Не всі пацієнти погоджуються на такі методики, в умовах цього постає питання створення більш ефективного протоколу лікування хронічних періапікальних процесів.

**Актуальність.** Ключовими моментами при повторному ендодонтичному втручанні є необхідність перешкодити персистуванню мікроорганізмів в апікальній частині системи кореневих каналів та досягнути тривимірної obturації кореневого каналу. Зважаючи на вищеописане, ми звернули свою увагу