

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента**  
**Аветікова Давида Соломоновича**  
**на дисертацію**  
**КЕНЮКА АНДРІЯ ТАРАСОВИЧА**  
**«КЛІНІКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОЦІНКИ**  
**РЕЗУЛЬТАТІВ ОРТОПЕДИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З**  
**НЕФІКСОВАНИМ ПРИКУСОМ»,**

подану до захисту в спеціалізовану вчену раду К 61.051.08 у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет», Міністерства освіти і науки України

на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук  
за спеціальністю 14.01.22 – стоматологія

**Актуальність обраної теми.** Підхід до адекватної реєстрації параметрів міжальвеолярної висоти залишається питанням дискусії у галузі практичної стоматології, а системний аналіз ефективності існуючих методів та їх експериментальна апробація за різних вихідних умов дозволять розробити ряд рекомендацій щодо адаптованого алгоритму визначення даного параметру у кожній конкретній клінічній ситуації.

Відсутність зубів антагоністів або синергістів, як провокуючий фактор, є причиною змін оклюзійних площин, які напряму залежать від часу формування дефекту, та призводять до запальних та дистрофічних порушень скронево-нижньощелепного суглоба та нормальної архітекτονіки кісткової тканини щелеп в разі відсутності ортопедичного лікування.

Повна реабілітація пацієнта передбачає використання системних та комплексних протоколів лікування із застосуванням сучасних методів відновлення цілісності зубного ряду, в тому числі і з використанням протетичних конструкцій з опорою на інтраосальні титанові дентальні імпланти. Саме цими тезами й обґрунтована актуальність проведеного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом планової НДР кафедри ортопедичної стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет»: «Клініко-експериментальне обґрунтування застосування сучасних стоматологічних технологій та експертна оцінка якості лікування та профілактики основних стоматологічних захворювань» (державний реєстраційний № 0113U003611).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень.** Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані у дисертації є обґрунтованими, оскільки базуються на аналізі одержаних результатів з використанням достатнього за обсягом об'єктів та матеріалів дослідження, а саме: було відібрано 204 пацієнта Університетської стоматологічної поліклініки з нефіксованою міжальвеолярною висотою.

Для діагностики, верифікації діагнозу, розподілу хворих на групи спостереження та моніторингу ефективності запропонованих методів використано наступні методи дослідження: клінічні – для оцінки стану об'єктів порожнини рота та візуального контролю тканин протезного ложа; епідеміологічні – для реєстрації поширеності адентії та нефіксованого прикусу серед стоматологічних пацієнтів; інструментальні – для визначення показників стабільності інтраосальних титанових дентальних імплантатів шляхом резонансно-частотного аналізу; рентгенологічні – для реєстрації параметрів зубо-щелепового апарату та рентгенконтрастних об'єктів; аналітико-синтетичні – для співставлення різних елементарно-теоретичних та причинно-наслідкових зв'язків змін зубо-щелепового апарату внаслідок ятрогенних втручань; математичні – для формування алгоритму перетворення вхідних даних з різними якісними характеристиками; комп'ютерні – для автоматизованої обробки вихідних результатів комп'ютерної томографії; графічні – для проведення процесу співставлення стереолітографічних моделей щелеп на різних етапах комплексної стоматологічної реабілітації; судово-стоматологічні – для категоризації пацієнтів за змінами стоматологічного статусу в процесі проведеного лікування; морфометричні – для об'єктивізації змін кісткової тканини щелеп; методи індексної оцінки – для реєстрації динамічної редукції кісткової тканини на різних етапах стоматологічного лікування за даними цифрової рентгенографії; цифрові – для реєстрації денситометричних показників кісткової тканини за показниками сірого кольору піксельних одиниць; статистичні – для визначення корелятивних залежностей результатів зміни вихідних умов дослідження та впливу комплексного підходу на достовірність отриманих результатів.

**Достовірність і новизна наукових положень, висновків і рекомендації сформульованих у дисертації, в опублікованих працях.** Дисертантом вперше шляхом математичного обрахунку проведено визначення прогнозованого коефіцієнта стабільності інтраосальної опори без інвазивного втручання за результатами томографічного дослідження та індексного співвідношення їх числових показників, завдяки чому розроблено комплексний метод оцінки змін функціонального стану внутрішньокісткових титанових дентальних імплантатів при різних протоколах протетичної реабілітації.

Розроблений алгоритм співставлення даних клініко-інструментального дослідження та результатів аналізу зображень отриманих в ході комп'ютерної томографії з детермінацією корелятивних залежностей між об'ємною втратою кісткової тканини і коефіцієнтом стабільності та врахуванням локалізації проблемної ділянки резорбції, що дозволить вперше провести комплексну оцінку якості обраного алгоритму стоматологічного лікування дефектів зубного ряду.

Заслуговує уваги проведений детальний аналіз ефективності використання різних антропометричних підходів для реєстрації міжальвеолярної висоти у пацієнтів з нефіксованим прикусом.

**Практичне значення результатів дослідження.** Розроблений алгоритм преформатування параметрів трьохвимірної реєстрації змін кісткової тканини забезпечить максимальну точність відтворення досліджуваних ділянок щелеп з метою обґрунтування можливих підходів ортопедичної реабілітації пацієнтів з дефектами зубних рядів в залежності від індивідуальних особливостей зубо-альвеолярного апарату. Розроблені об'єктивні критерії оцінки ефективності дентальної імплантації та ортопедичного протезування на основі конкретизації та квантифікації змін стоматологічного статусу в ході ятрогенних втручань.

Матеріали дисертаційної роботи впроваджені у навчальний та лікувальний процес кафедр ортопедичної стоматології Харківського національного медичного університету, ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України», ДВНЗ «Ужгородський національний університет», ДВНЗ «Буковинський державний медичний університет», ЛНМУ ім. Данила Галицького, ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», кафедри стоматології післядипломної освіти з курсом терапевтичної та ортопедичної стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет» та кафедри стоматології ННІ післядипломної освіти ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України», а також в клінічну практику стоматологічних закладів охорони здоров'я, зокрема в обласній стоматологічній поліклініці м. Івано-Франківськ, центрі стоматології університетської клініки ІФНМУ, Івано-Франківській міській стоматологічній поліклініці, Університетській стоматологічній поліклініці УжНУ, Закарпатській обласній клінічній стоматологічній поліклініці, НЛЦ «Університетська клініка» м. Чернівці, університетському стоматологічному центрі Харківського національного медичного університету.

**Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому та ідентичності змісту автореферату.** Дисертація написана українською мовою і складається зі вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів дослідження, 3 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел. Повний обсяг дисертації складає 213 сторінок, з них на 34 сторінках наведено ілюстрації та таблиці, а також список використаних джерел. Список використаної літератури містить 243 джерела, з них 103 – кирилицею і 140 – латиницею.

Автореферат відповідає змісту дисертації і оформлений згідно вимог МОН України.

## **ОЦІНКА ЗМІСТУ ДИСЕРТАЦІЇ**

**Вступ.** Цей розділ написано у достатньо вичерпному співвідношенні, необхідному для розкриття та обґрунтування теми і змісту дисертації. Побудований за традиційною схемою: актуальність теми, зв'язок з науковими програмами, планами і темами, мета і задачі дослідження, об'єкт, предмет і методи дослідження, наукова новизна і практична значимість отриманих результатів, апробація та публікації результатів дослідження.

Розділ написаний чітко, послідовно, переконливо. Матеріали дисертації

мають наукову новизну, пріоритетність, результати досліджень становлять значне клініко-практичне значення.

Зауваження до розділу:

### **РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**

Складається з 4-х підрозділів.

#### **1.1. Основні проблеми ортопедичного лікування пацієнтів з нефіксованим прикусом**

Автор переконливо акцентує, що висока поширеність середніх і великих дефектів зубних рядів із відповідним порушенням оклюзійних схем та фіксованої висоти прикусу провокує виникнення вторинних зубо-щелепових деформацій, неконтрольованого зубо-альвеолярного видовження, послідуєчих запальних та запально-дистрофічних змін пародонту та асоційованих патологій скронево-нижньощелепного суглобу, доводить, що проблематика ортопедичного лікування пацієнтів із нефіксованим прикусом полягає у непрогнозованості змін зубо-щелепового апарату, зокрема через нерівномірне динамічне прогресування процесів атрофії в ділянці дефекту та суміжних одиниць зубного ряду, наявність зубо-альвеолярного видовження, що носить функціонально-компенсаційний характер, проблематики реєстрації суглобових та м'язових змін, котрі впливають на процес якості верифікації центрального співвідношення, та відсутності алгоритмів чіткого діагностичного процесу для даної специфічної категорії стоматологічних хворих.

#### **1.2. Оцінка якості реабілітації пацієнтів з нефіксованим прикусом при використанні ортопедичних конструкцій з опорою на внутрішньокісткові дентальні імплантати**

Аналізуючи дані літератури, зроблено висновок, що комплексна реабілітація пацієнтів із частковою та повною адентіями полягає у максимально адаптованому відновленні функціональних можливостей зубо-щелепового апарату шляхом нормалізації порушених дискретних оклюзійних, анатомічно-статичних та динамічно інтегрованих компенсаційних механізмів.

Узагальнюючи проаналізовані підходи та концепції щодо комплексної оцінки результатів реабілітації пацієнтів з використанням протетичних конструкцій з опорою на дентальні імплантати, дисертант стверджує, що необхідність модифікації та подальшої їх адаптації у пацієнтів з частковою та повною адентіями залишається відкритим науково-практичним питанням, а використання сучасних методів комп'ютерної томографії та деталізованого графічного аналізу зонограм з попереднім преформатуванням параметрів дослідження, частотно-резонансного аналізу стабільності.

### **1.3. Специфічність та динаміка змін кісткової тканини навколо титанових дентальних імплантатів у безпосередній та віддалений періоди в залежності від впливу конкретних факторів**

В цьому підрозділі, дисертант чітко доводить, що у перспективі довготривалого прогнозу існує потреба встановлення конкретних емпіричних взаємозв'язків саме динамічного процесу втрати рівня кісткової тканини з можливим передбаченням ятрогенних ускладнень, які враховували б зміну пружно-деформованих станів кісткової тканини з відповідним аналізом та обрахунком параметрів. За умов розробки подібного підходу можливості математичного обґрунтування дозволили б спрогнозувати ефективність відбору конструкцій імплантата, доцільності протетичних варіантів реабілітації у розрізі динамічних змін з врахування уже існуючих принципів оцінки успішності лікування та використання новітніх методів клініко-лабораторної верифікації показників, що значно спростило б алгоритм вибору оптимальних та перспективних варіантів лікування на етапах діагностики та планування.

### **1.4. Аналіз можливостей реєстрації втрати твердих періімплантатних тканин з використанням клінічних та параклінічних методів дослідження**

Дані літератури стверджують, що у результаті дентальної імплантації у всіх пацієнтів спостерігається зниження висоти альвеолярного гребеня, при цьому ступінь зниження цієї висоти, а також швидкість та повноцінність процесів остеоінтеграції значною мірою залежить від виду імплантатів та супутніх лікувально-профілактичних заходів.

Автором переконливо доведено, що усіх пацієнтів із нефіксованим прикусом слід віднести до таких, які потребують індивідуального мультидисциплінарного підходу, оскільки порушення балансу інтерактивної взаємодії компонентів зубо-щелепового апарату сприяє формуванню вторинної травматичної оклюзії, порушенню активного стану жувальної мускулатури, що в свою чергу викликає проблематику реєстрації центрального співвідношення та обумовлює труднощі депрограмування нижньої щелепи, а також провокує патологічну міграцію одиниць зубного ряду. Тому проблема заміщення дефектів зубного ряду, враховуючи показники поширеності останніх серед пацієнтів різних вікових груп,

аргументує потребу розробки комплексних підходів як до реабілітації стоматологічних пацієнтів з порушенням морфо-функціональної цілісності зубо-щелепового апарату, так і до оцінки та моніторингу віддалених результатів проведеного лікування.

**Зауваження до розділу:**

- в окремих місцях у дужках зазначено занадто велику кількість авторів;
- зустрічаються поодинокі граматичні помилки.

## **РОЗДІЛ 2**

### **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

У розділі чітко наведена програма дослідження, наведені основні його етапи, об'єкти і предмет. Детально описані застосовані методи, підкреслена їх адекватність поставленим завданням, вказана інформаційна база та обсяг досліджень.

Згідно з програмою дослідження на базі кафедри ортопедичної стоматології УжНУ 204 пацієнта з нефіксованою міжальвеолярною висотою віком від 45 до 65 років отримали комплексну ортопедичну реабілітацію. Для всіх пацієнтів було проведено ортопантомографічне та КТ-дослідження у період безпосереднього встановлення дентальних імплантатів, через 6 та 12 місяців.

За висновком комісії з питань біомедичної етики (Протокол №7 від 17.06.2016 р.), експериментальні дослідження виконувались з дотриманням основних положень GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1997), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень за участю людини (1964-2000) та наказу МОЗ України №66 від 13.02.2006 р.

Розділ добре ілюстрований, використані сучасні методи дослідження.

**Зауваження до розділу:**

- підрозділ 2.1. краще розпочати з досліджуваного контингенту хворих та розподіл їх на групи, а потім надати характеристику етапам дослідження;

- бажано дещо розширити методологію проведення методу математичного моделювання, щоб далі під час ознайомлення з власними дослідженнями було все зрозуміло;

- розділ займає 27 сторінок, що для кандидатської дисертації дуже багато. Його можна зменшити без втрати якості викладання за рахунок більш стислого опису загальноприйнятих методик в стоматології.

## **РОЗДІЛ 3**

### **ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Розділ присвячений визначенню поширеності дефектів зубного ряду серед стоматологічних пацієнтів м. Ужгород та формування експериментальної вибірки, аналізу результатів реєстрації центрального співвідношення щелеп у пацієнтів з нефіксованою міжальвеолярною висотою

та впливу ясенного контуру гіпертрофованих та атрофованих альвеолярних відростків та частин на естетичний результат ортопедичної реабілітації пацієнтів з нефіксованою міжальвеолярною висотою.

Автор встановив, що рівень відхилень у всіх вікових досліджуваних групах відрізняється від показників генеральної вибірки майже в однакову кількість разів (в середньому у 2,14 рази), а пропорційність включених та необмежених дефектів є майже аналогічною ( $76,25 \pm 4,01\%$  і  $77,16 \pm 3,76\%$  та  $23,75 \pm 3,36\%$  і  $22,84 \pm 3,49\%$  відповідно).

Доведено, що, незважаючи на літературні дані, лише третя частина запропонованих антропометричних методів може бути використана в клінічній практиці ортопедичної стоматології для якісного визначення міжальвеолярної висоти у хворих з нефіксованим прикусом. Реабілітація пацієнтів з нефіксованим прикусом, таким чином, спрямована в першу чергу на досягнення прийнятних функціональних результатів та корекцію відповідних естетичних параметрів в залежності від вихідних умов кожної окремої клінічної ситуації.

#### **Зауваження до розділу:**

- бажано змінити назву під рисунком 3.2 та 3.3. який демонструє методику проведення антропометрії;
- прибрати всі фото, де демонструються антропометричні методи, або перенести їх у розділ 2.

## **РОЗДІЛ 4**

### **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ АЛГОРИТМУ СУПЕРІМПОЗИЦІЇ КТ-ЗОБРАЖЕНЬ З МЕТОЮ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ**

#### **4.1 Принципи суперімпозиції просторових та трансформованих планіметричних зображень**

Доведено, що для досягнення найбільш достовірних результатів рекомендовано використання принципу реєстрації вокселів в ділянці відносно анатомічно сталих орієнтирів, таким чином статистична значимість отриманих кінцевих результатів значно підвищується. Останній використовується програмним забезпечення Maxilim (Medicim, Medical Image Computing), після чого відбувається експортування моделей у файли поверхонь типу STL для подальшого аналізу. Аналіз файлів поверхонь відбувається після остаточної сегментації зображень з використанням графічного інструменту площини, що здатен лінійно відтинати непотрібні ділянки анатомічних реформатів і залишати лиш відповідні області дослідження. Даний етап крім оптимізації процесу аналізу також дозволяє стандартизувати об'єкти дослідження до відносно однорідних геометричних параметрів.

## **4.2 Трансформація та фрагментація вихідних графічних даних з метою проведення метричного аналізу змін в перімплантації ділянці. Корекція артефактів**

Автор констатує той факт, що в ході опрацювання двох аналогічних зображень їх первинна суперімпозиція зображень може проводитись мануально, але лише з метою економії часу, потрібного для фінального суміщення реформатів. Фінішна суперімпозиція може проводитись з використанням вищеописаного, або ж іншого прикладного програмного забезпечення з відповідною установкою параметрів точності (величини трьохмірної девіації), яка по можливості не повинна перевищувати величини одного вокселя, а за достатніх технологічних умов повинна бути зведена до діапазону 0,1-0,3 мм. Співставлення відбувається згідно описаного вище ітеративного алгоритму найближчих точок.

Зроблено висновок, що усі вищенаведені процедури можуть бути виконані у межах програмного забезпечення OnDemand3D, однак використання останнього обмежено правами його комерційного поширення та потребою у постійному ліцензованому оновленні версій програми, відтак доцільним є використання відкритих прикладних утиліт, які забезпечують можливість корекції та контролю на усіх етапах суперімпозиції.

## **4.3 Оцінка якості суперімпозиції зображень на різних етапах обробки зображень та розробка адаптованих математичних моделей для контролю результатів суміщення**

Зауважено, що принцип суперімпозиції зображень є частковим представленням методу суперпозиції, що дозволяє співставляти досліджувані ділянки з можливістю їх сегментарного аналізу та дискретного порівняння для візуалізації та об'єктивізації змін в конкретній анатомічній області. З використанням даного принципу можливе ефективне проведення верифікації змін рівня резидуального гребня після установки дентальних імплантатів з можливістю реєстрації динаміки процесів ремоделювання кістки у різні терміни після ятрогенного втручання.

Автором доведено, що використання адаптованого програмного забезпечення разом із принципами стандартизації вихідних показників та файлового реформатування дозволяє проводити ефективний аналіз змін кісткової тканини на сегментарних ділянках щелеп фрагментованих для цільового дослідження, враховуючи при цьому індивідуальні показники щільності кісткової тканини, об'ємну природу редукції висоти маргінального гребня та рекомендації щодо об'єктивізації показників в ході систематизації даних доказової бази.

### **Зауваження до розділу:**

- початок підрозділу 4.1. звучить, як огляд літератури, або обговорення, тому його бажано перенести в той, або інший розділ;











