

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЗУБНИХ ТЕХНІКІВ ДО РОБОТИ З БІОСУМІСНИМИ МАТЕРІАЛАМИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

THE ISSUE OF PREPARING FUTURE DENTAL TECHNICIANS TO WORK WITH BIOCOMPATIBLE MATERIALS OF THE NEW GENERATION

Стаття присвячена одній з актуальних проблем підготовки майбутніх зубних техніків. Зокрема розкривається актуальність навчання студентів медичних коледжів за спеціальністю 221 «Стоматологія» роботі з біосумісними матеріалами нового покоління, що сприятиме розвитку професійних навиків майбутніх зубних техніків та покращення якості лікування пацієнтів в майбутньому. Використання таких матеріалів сприяє не лише розвитку професійних навичок, але й підвищенню якості стоматологічного обслуговування, забезпечуючи тривалу експлуатацію конструкцій, зниження ризику механічних та алергічних ускладнень та високий рівень задоволення пацієнтів.

Наголошено, що впровадження інновацій у стоматологічній галузі вимагає оновлення освітніх програм і підвищення кваліфікації фахівців. Розглянуто сучасні тенденції розвитку біосумісних матеріалів, їхні переваги для пацієнтів та вплив на якість стоматологічного обслуговування. Проведено аналіз проблеми недостатньої адаптації освітніх програм до новітніх досягнень сучасної стоматології та підкреслено необхідність формування нових компетенцій у майбутніх зубних техніків. Узагальнено міжнародний досвід навчання зубних техніків акцентуючи увагу на інноваційних підходах і міждисциплінарній інтеграції знань, необхідних для роботи з біосумісними матеріалами. Обґрунтовано значущість вдосконалення професійної підготовки для забезпечення конкурентоспроможності майбутніх зубних техніків і підвищення якості надання стоматологічних послуг.

Акцентовано увагу на необхідності інтеграції інноваційних матеріалів у навчальний процес для забезпечення сталого розвитку стоматологічної галузі та її відповідності сучасним вимогам. Результати дослідження підкреслюють необхідність розробки й впровадження нових педагогічних методик для адаптації студентів до реальних умов професійної діяльності.

Ключові слова: педагогічна методика, зубні техніки, біосумісні матеріали, профе-

сійна підготовка, інновації, стоматологічна освіта.

The article is dedicated to one of the pressing issues in the preparation of future dental technicians. In particular, it highlights the relevance of training medical college students in the specialty 221 «Dentistry» to work with biocompatible materials of the new generation. This will contribute to the development of professional skills in future dental technicians and improve the quality of patient treatment in the future. The use of such materials not only promotes the development of professional skills but also enhances the quality of dental services, ensuring the long-term operation of dental constructions, reducing the risk of mechanical and allergic complications, and increasing patient satisfaction.

The article emphasizes that the implementation of innovations in the dental field requires updating educational programs and improving the qualifications of specialists. It examines the current trends in the development of biocompatible materials, their advantages for patients, and their impact on the quality of dental services. An analysis of the problem of insufficient adaptation of educational programs to the latest achievements in modern dentistry is conducted, highlighting the need to form new competencies in future dental technicians. The article also generalizes international experience in training dental technicians, focusing on innovative approaches and interdisciplinary integration of knowledge required to work with biocompatible materials. The significance of improving professional training to ensure the competitiveness of future dental technicians and enhance the quality of dental services is substantiated.

The article emphasizes the need for integrating innovative materials into the educational process to ensure the sustainable development of the dental field and its alignment with modern requirements. The research results underline the necessity to develop and implement new pedagogical methods to adapt students to the real conditions of professional activity.

Key words: pedagogical methodology, dental technicians, biocompatible materials, professional training, innovations, dental education.

УДК 377.8:616.314.2
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/79.2.24>

Нелюба Р.О.,
аспірант кафедри управління
навчальними закладами і педагогіки
вищої школи
Класичного приватного університету

Мазін В.М.,
докт. пед. наук, професор,
в.о. завідувача кафедри управління
фізичною культурою і спортом
Національного університету
«Запорізька політехніка»

Постановка проблеми. Сучасний розвиток стоматології неможливий без постійного оновлення та вдосконалення професійних знань та навичок фахівців, зокрема, у сфері зубної техніки. Зростання кількості пацієнтів із підвищеною чутливістю до традиційних стоматологічних матеріалів вимагає впровадження у практику біосумісних альтернатив, що знижує ризик ускладнень. В умовах стрімкого прогресу в наукових дослідженнях та технологіях, важливим аспектом підготовки майбутніх зубних техніків є знайомство з біосумісними матеріалами нового покоління, які забезпечують тривалу експлуатацію ортопедичних

конструкцій, знижують ризик алергічних реакцій та підвищують естетичні показники протезів. Використання цих матеріалів вимагає від фахівців не лише теоретичних знань, але й практичних навичок, які відповідають сучасним стандартам. Тому актуальність навчання студентів медичних коледжів за спеціальністю 221 «Стоматологія» роботі з такими матеріалами є надзвичайно важливою для розвитку професійних компетенцій майбутніх фахівців і покращення якості стоматологічної допомоги.

Усі ці зміни потребують оновлення освітніх програм, які повинні відображати сучасні досягнення

науки та технологій у стоматології. Впровадження інноваційних біосумісних матеріалів у навчальний процес не лише сприятиме розвитку практичних навичок студентів, але й дозволить їм ефективніше адаптуватися до реальних умов професійної діяльності. Паралельно з цим, розвиток міждисциплінарного підходу до навчання, що включає інтеграцію знань з матеріалознавства, технологій виготовлення стоматологічних конструкцій і медичних дисциплін, стане важливим етапом підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців.

Проблема недостатньої адаптації існуючих навчальних програм до новітніх вимог стоматологічної практики залишається однією з головних у контексті професійної підготовки зубних техніків. Однак, завдяки міжнародному досвіду та інноваційним методам навчання, можна значно покращити підготовку студентів, що сприятиме підвищенню якості стоматологічних послуг і зниженню ризику ускладнень, пов'язаних з використанням традиційних матеріалів.

Проте існуючі навчальні програми для майбутніх зубних техніків переважно базуються на традиційних підходах, що не враховують швидкий розвиток інноваційних матеріалів і технологій. Це створює розрив між теоретичною підготовкою фахівців та реальними потребами сучасної стоматологічної практики.

Проблема недостатньої адаптації існуючих навчальних програм до новітніх вимог стоматологічної практики залишається однією з головних у контексті професійної підготовки зубних техніків. Однак, завдяки міжнародному досвіду та інноваційним методам навчання, можна значно покращити підготовку студентів, що сприятиме підвищенню якості стоматологічних послуг і зниженню ризику ускладнень, пов'язаних з використанням традиційних матеріалів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження В. Струк, С. Германчук, О. Біда висвітлюють питання актуальності використання біосумісних матеріалів нового покоління серед населення. Ґрунтовні наукові праці П. Огожан, З. Огожан, В. Кіндій, Х. Берладір, Т. Говорун, О. Олешко, Л. Філіппенкова, Н. Галатенко, Р. Рожнова, Д. Кулеш, І. Кебуладзе, D. S. Djamalidinova висвітлюють перевагу біосумісних матеріалів нового покоління. Науковий труд І. Янішен довів, що величезна роль в лікуванні пацієнта залежить від рівня кваліфікації зубного техника. В. Бобирьов, Д. Кіндій, О. Поставна, М. Рамусь зазначали, що необхідне посилення ролі теоретичних знань у змісті навчання зубних техніків. Dirk Annaars описав розвиток професії зубного техника та вплив нових матеріалів. G. S. Siang Lin, J. Y. Foo, C. Choong Foong наголошують на перегляді навчальної програми з матеріалознавства, щоб забезпечити її відповідність сучасним вимогам.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на різноманітність досліджень, вони не розкривають питання впровадження біосумісних матеріалів в підготовку, не вказуються методи збільшення компетентностей зубних техніків та сучасні підходи до їх навчання. Тому питання підготовки майбутніх зубних техніків до роботи з біосумісними матеріалами нового покоління залишається недостатньо вивченим.

Мета статті полягає у висвітленні актуальності питання підготовки майбутніх зубних техніків до роботи з біосумісними матеріалами нового покоління.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні стоматологічна галузь є однією з найбільш інноваційних сфер медицини, де постійно впроваджуються нові матеріали та технології, які істотно покращують результативність лікування пацієнтів з мінімальними ризиками. Істотну роль у досягненні цього відіграють успіхи в розробці інноваційних біосумісних матеріалів, що забезпечує високий рівень взаємодії з тканинами організму, знижують рівень алергічних реакцій та сприяють довговічності стоматологічних конструкцій. Біосумісні матеріали нового покоління характеризуються покращеними механічними, функціональними та естетичними властивостями, проте разом з цим їхнє впровадження в свою практику вимагає від фахівців високого рівня компетентності. Зуби вважалися невід'ємною частиною краси, а в контексті протезування, саме зубний техник відповідає за остаточний вигляд конструкції.

Саме тому не тільки підготовка лікарів, але й зубних техніків має враховувати ці зміни. Для їхньої професійної діяльності, їм необхідно оволодіти не лише технологічними аспектами, а й мати глибоке розуміння властивостей цих матеріалів, їхній вплив на здоров'я людей та їхнє застосування в залежності від різних клінічних випадків.

Актуальність підготовки майбутніх зубних техніків до роботи з біосумісними матеріалами зумовлена також потребою у підвищенні конкурентоспроможності на ринку праці, де здатність адаптуватися до нових технологій стає ключовою перевагою. Саме тому необхідно розробити і впровадити інноваційні підходи до навчання, які відповідатимуть викликам сучасності та сприятимуть ефективному використанню біосумісних матеріалів у практиці.

Проте більшість навчальних програм для молодших фахових бакалаврів з стоматології зосереджуються на класичних методах лікування та використання відповідних матеріалів, не приділяючи достатньої уваги підготовці студентів до роботи з інноваційними матеріалами. Як наслідок, випускники стикаються з недостатньою обізнаністю в даній сфері, що призводить до зниження

ефективності їхньої роботи та конкурентоспроможності.

Крім того, ринок праці вимагає від зубних техніків готовності до інновацій. Виробники постійно оновлюють матеріальну базу, впроваджують нові стандарти та технології, що робить необхідною адаптацію фахівців до швидких змін. І тому оскільки з часом з'являються нові біоматеріали, навчальні плани студентів зі стоматології необхідно регулярно переглядати, щоб відобразити постійну появу різноманітних стоматологічних матеріалів.

У проведеному дослідженні В. Струк, С. Германчук, О. Біда дослідили статистичні показники ортопедичної стоматологічної допомоги в Україні. Вони зазначили, що за результатами аналізу надання ортопедичної стоматологічної допомоги дорослому населенню України на підставі офіційно опублікованих статистичних даних МОЗ України встановлено зміну кількісних показників виготовлених ортопедичних конструкцій як по рокам, так і по регіонам з тенденцією до зменшення загальної кількості виготовлених традиційних зубних протезів в досліджуваній період до 24,7% та збільшення показників одиниць металокераміки та фарфору (безметалева кераміка) з темпом зростання до 21,4% за п'ять років. [1, с. 74–78] Це підтверджує актуальність вивчення біосумісних матеріалів та впровадження використання їх в лікуванні пацієнтів.

Дослідження, присвячені користі біосумісних матеріалів в лікуванні пацієнтів, були проведенні П. Огожан, З. Огожан. Зокрема в їхніх роботі вивчено та обґрунтовано біосумісності стоматологічних матеріалів, а саме діоксиду цирконію та прескераміки, та визначено, що їхнє використання сприяє зниженню ймовірності розвитку запальних процесів у тканинах маргінального пародонта. Також В. Кіндій у своїй роботі дослідив, що нікель-вільні сплави це сучасне рішення для стоматології, яке дозволяє забезпечити високу якість лікування і мінімізувати ризик ускладнень [2, с. 60–64; 3, с. 44–48].

Х. Берладір, Т. Говорун та О. Олешко в своїй роботі наголошують, що саме властивості біосумісних матеріалів дозволяють значно покращити якість медичних послуг, знижуючи ризики ускладнень. В своєму дослідженні Л. Філіппенкова, Н. Галатенко, Р. Рожнова, Д. Кулеш, І. Кебуладзе за допомогою імплантаційного тесту дослідили та виявили перевагу новітніх біосумісних матеріалів в порівнянні з металокерамічними конструкціями, що вплине на результат подальшого лікування [4; 5, с. 92–95]

D. S. Djamalidinovna у своїй роботі описав важливість правильного вибору матеріалів для зубних протезів, зокрема біосумісних матеріалів, які мають інтегруватися з природними тканинами

пацієнта без викликання алергічних реакцій або подразнень. Біосумісність матеріалів є ключовим аспектом для забезпечення довговічності та функціональності протезів. Матеріали повинні відповідати вимогам щодо механічних і естетичних характеристик, при цьому бути безпечними для здоров'я пацієнта та підтримувати інтеграцію з оральними тканинами [6, с. 125–127].

Проте їхні роботи зосереджені на визначенні користі біосумісних матеріалів, вплив їх на організм та інтеграція з тканинами, проте не розкривають питання впровадження їх в процес навчання зубних техніків.

І. Янішен в своїй науковій роботі за результатами клініко-популяційного аналізу безпосередніх та віддалених результатів довів, що зниження якості ортопедичних конструкцій на етапах їх клінічної експлуатації та лікування у цілому визначається комплексом факторів у їх системному взаємозв'язку, найбільш значимими із яких є клініко-технологічна якість зубо-технічних матеріалів, їх комплаєнтність при виготовленні різних видів знімних та незнімних конструкцій, рівень кваліфікації ортопеда-стоматолога та зубного техника. Що доводить, що величезна роль в лікуванні пацієнта залежить від рівня кваліфікації зубного техника [7].

В. Бобирьов, Д. Кіндій, О. Постава, М. Рамусь у своїй роботі зазначали, що необхідне посилення ролі теоретичних знань у змісті навчання зубних техніків з акцентом на вдосконалення й оновлення змісту лекційного матеріалу, тісний зв'язок його із сучасними досягненнями зубопротезних технологій та матеріалів [8, с. 9–12].

Dirk Appaars у своїй роботі описав розвиток професії зубного техника та підтвердив вплив нових матеріалів, таких як біосумісні матеріали, на якість та довговічність стоматологічних виробів [9].

G. S. Siang Lin, J. Y. Foo, C. Choong Foong в своїй роботі вивчали навчальні програми для курсу стоматологічного матеріалознавства та наголошують на перегляді навчальної програми з матеріалознавства, щоб забезпечити її відповідність сучасним вимогам і покращити навчальний досвід студентів [10].

Проте в роботах авторів не вказуються методи збільшення компетентностей зубних техніків та сучасні підходи до їх навчання з урахуванням новітніх біосумісних матеріалів нового покоління.

Саме тому дослідження питань підготовки майбутніх зубних техніків до роботи з біосумісними матеріалами нового покоління є надзвичайно актуальним. Воно спрямоване на вдосконалення системи професійної освіти, підвищення її відповідності вимогам сучасної стоматології та забезпечення більш якісної роботи фахівців. Це в свою чергу не лише сприятиме професійному розвитку зубних техніків, а й допоможе підвищити ефективність стоматологічного обслуговування населення.

Висновки. Підготовка майбутніх зубних техніків до роботи з біосумісними матеріалами нового покоління є надзвичайно важливим аспектом сучасної стоматологічної освіти. Розвиток інновацій у сфері матеріалознавства, зокрема впровадження біосумісних матеріалів, відкриває широкі можливості для покращення якості стоматологічних послуг, підвищення ефективності лікування та задоволення потреб пацієнтів. Використання таких матеріалів забезпечує довговічність конструкцій, знижує ризик алергічних реакцій і запальних процесів, а також дозволяє створювати естетичні та функціональні протези, які максимально відповідають індивідуальним потребам пацієнтів.

Проте ефективне впровадження цих технологій у практику залежить від рівня підготовки фахівців, зокрема зубних техніків, які відіграють ключову роль у створенні стоматологічних конструкцій. Сучасна система професійної освіти потребує адаптації до викликів інноваційної стоматології. Це передбачає оновлення навчальних програм, впровадження міждисциплінарного підходу, розвиток практичних навичок роботи з новітніми матеріалами та інтеграцію інноваційних педагогічних методик.

Міжнародний досвід свідчить про важливість регулярного перегляду освітніх стандартів, орієнтованого на формування нових компетенцій, що забезпечать конкурентоспроможність майбутніх фахівців на ринку праці.

Висновки дослідження підкреслюють важливість впровадження інноваційних матеріалів у процес навчання, що сприятиме підвищенню професійної кваліфікації зубних техніків і вдосконаленню системи стоматологічного обслуговування. Оновлення освітніх програм, орієнтованих на роботу з біосумісними матеріалами, дозволить випускникам відповідати сучасним вимогам галузі, бути підготовленими до швидких змін і забезпечувати високий рівень лікування пацієнтів. Таким чином, вдосконалення професійної підготовки зубних техніків не лише сприятиме їхньому професійному зростанню, але й забезпечить сталий розвиток стоматологічної галузі в Україні та світі.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Струк В. І., Германчук С. М., Біда О. В. Статистичні показники ортопедичної стоматологічної

допомоги в Україні. Вісник стоматології. 2019. № 2. Т. 32. С. 74–78. DOI: 10.35220/2078-8916-2019-32-2-74-78.

2. Ожоган П. З., Ожоган З. Р. Аналіз біосумісності матеріалів для незнімних естетичних конструкцій протезів. Український стоматологічний альманах. 2024. № 4. С. 60–64. DOI: 10.31718/2409-0255.4.2024.10. URL: <https://dental-almanac.org/index.php/journal/article/download/700/693/> (дата звернення: 09.01.2025).

3. Кіндій В. Д. Сучасні стоматологічні сплави: стан питання. Український стоматологічний альманах. 2024. № 4. С. 44–48. DOI: 10.31718/2409-0255.4.2024.08. URL: https://www.researchgate.net/publication/387411113_MODERN_DENTAL_ALLOYS_STATUS_OF_THE_ISSUE (дата звернення: 09.01.2025).

4. Берладир Х.В., Говорун Т.П., Олешко О.М. Біомедичні матеріали: від історії до сьогодення: навч. посіб. Суми: СумДУ, 2020. 250 с.

5. Філіппенкова Л. О., Галатенко Н. А., Рожнова Р. А., Кулеш Д. В., Кебуладзе І. М. Порівняння біосумісності зразків матеріалів для виготовлення незнімних ортопедичних стоматологічних конструкцій за допомогою імплантаційного тесту. Сучасна стоматологія. 2016. № 4. С. 92–95. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2016_4_20.

6. Джалалідінова Ш. Д. Урахування індивідуальних потреб пацієнтів і викликів у протезуванні. Проблеми та рішення на етапі інноваційного розвитку науки, освіти та технологій: міжнародна онлайн-конференція. 2024. С. 125–127.

7. Янішен І. В. Клініко-технологічні аспекти забезпечення якості лікування в ортопедичній стоматології: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.22 – стоматологія. Київ, 2022. 281 с.

8. Бобирьов В. М., Кіндій Д. Д., Поставна О. Й., Рамусь М. О. Упровадження нових технологій навчання у вищих навчальних закладах України I–IV рівнів акредитації. Український стоматологічний альманах. 2011. № 1. С. 9–12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2011_1_3.

9. Аннаарс Д. The Dutch (clinical) dental technician and dentist in the future or From plaster monkey to dental professional. 2011. Режим доступу: https://www.enta.nl/Uploaded_files/downloads/from-plaster-monkey-to-dental-professional.e7edf5.pdf.

10. Галвін Сім Сіанг Лін, Джіа Ї Фу, Чан Чунг Фонг. Mapування навчального плану курсу стоматологічного матеріалознавства: перевірка реальності та напрямки вдосконалення. BMC Medical Education. 2023. № 23:716. DOI: 10.1186/s12909-023-04717-z.