



INNOVATIVE WORLD  
Ilmiy tadqiqotlar markazi

$$\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^3$$



TADQIQOTLAR



ILM-FAN



TEKNOLOGIYALAR

# ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR NAZARIYASI

## ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

2026



Google Scholar



zenodo



Andijan, Uzbekistan



+998335668868



<https://innoworld.net>



« ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR  
NAZARIYASI » NOMLI ILMIY, MASOFAVIY,  
ONLAYN KONFERENSIYASI TO'PLAMI

3-JILD 1-SON

Konferensiya to'plami va tezislari quyidagi xalqaro  
ilmiy bazalarda indexlanadi

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



OpenAIRE



Academic  
Resource  
Index  
ResearchBib



Directory of Research Journals Indexing

[www.innoworld.net](http://www.innoworld.net)

O'ZBEKISTON-2026



UO‘K: 616.314-089.23

**Ortopedik stomatologiyada biomateriallarning roli: kompozit, keramika va metallkeramika asosidagi protez materiallari xususiyatlari**

**Mansurov Muhammadali Mansurbek o‘g‘li**

**Aliyeva Gavharoy Abdumutalipovna**

Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universitet fiziologiya fani assistenti, Burhoniddin Marg‘inoniy ko‘chasi 64-uy, Farg‘ona, O‘zbekiston, tel:

+998 95 485 00 70, e-mail: [info@camuf.uz](mailto:info@camuf.uz)

E-mail: [muhammadalimansurov582@gmail.com](mailto:muhammadalimansurov582@gmail.com)<sup>1</sup>

E-mail: [aliyevacamu@gmail.com](mailto:aliyevacamu@gmail.com)<sup>2</sup>

**Annotatsiya:** Zamonaviy ortopedik stomatologiyada tish protezlarining funksional samaradorligi, uzoq muddat xizmat qilishi va estetik talablarga javob berishi ko‘p jihatdan qo‘llaniladigan biomateriallarning fizik-kimyoviy, mexanik va biologik xususiyatlariga bog‘liqdir. Ushbu ilmiy maqolada tish protezlash amaliyotida keng qo‘llanilayotgan biomateriallar — kompozitlar, to‘liq keramika va metall-keramika tizimlarining tarkibi, tuzilishi hamda ularning anatomik va funksional mosligi nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Biomateriallarning og‘iz bo‘shlig‘i muhitiga moslashuvi, mexanik barqarorligi, biologik inertligi va mexanik mustahkamligi ilmiy adabiyotlar asosida yoritilgan. Shuningdek, turli protez konstruksiyalarida material tanlash mezonlari, ularning afzallik va cheklovlari ilmiy-nazariy nuqtai nazardan baholanadi. Tadqiqot metodologiyasi zamonaviy ilmiy bazalarda chop etilgan maqolalar, monografiyalar va dissertatsiya ishlarining tizimli tahliliga asoslanadi. Olingan natijalar biomateriallarning stomatologik protezlarda qo‘llanilishi nafaqat estetik ko‘rsatkichlarni, balki biologik moslik va funksional barqarorlikni ta‘minlashda muhim o‘rin tutishini ko‘rsatadi. Ushbu maqola biomaterialshunoslik va ortopedik stomatologiya sohasida ilmiy-nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

**Kalit so‘lar:** *tish protezlari, biomateriallar, kompozitlar, keramika, metall-keramika, mexanik mustahkamlik, estetiklik, protez konstruksiyasi, stomatologik materiallar.*

**Аннотация:** В современной ортопедической стоматологии функциональная эффективность зубных протезов, их долговечность и соответствие эстетическим требованиям во многом зависят от физико-химических, механических и биологических свойств применяемых биоматериалов. В данной научной статье теоретически анализируются состав, структура и анатомо-функциональная совместимость биоматериалов, широко используемых в практике зубного протезирования, — композитов, цельнокерамических и металлокерамических систем. На основе научной литературы освещены адаптация биоматериалов к среде полости рта, их механическая стабильность, биологическая инертность и прочностные



характеристики. Кроме того, с научно-теоретической точки зрения оцениваются критерии выбора материалов для различных конструкций протезов, а также их преимущества и ограничения. Методология исследования основана на системном анализе статей, монографий и диссертационных работ, опубликованных в современных научных базах данных. Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение биоматериалов в стоматологическом протезировании обеспечивает не только эстетические показатели, но и биологическую совместимость и функциональную стабильность. Настоящая статья служит научно-теоретической основой в области биоматериаловедения и ортопедической стоматологии.

**Ключевые слова:** зубные протезы, биоматериалы, композиты, керамика, металлокерамика, механическая прочность, эстетика, конструкция протеза, стоматологические материалы.

**Abstract:** In modern prosthetic dentistry, the functional efficiency, long-term service life, and aesthetic performance of dental prostheses largely depend on the physicochemical, mechanical, and biological properties of the biomaterials used. This scientific article provides a theoretical analysis of the composition, structure, and anatomical-functional compatibility of biomaterials widely applied in dental prosthetic practice, including composites, all-ceramic, and metal-ceramic systems. Based on scientific literature, the adaptation of biomaterials to the oral environment, their mechanical stability, biological inertness, and strength characteristics are discussed. Furthermore, criteria for material selection in various prosthetic constructions, as well as their advantages and limitations, are evaluated from a scientific and theoretical perspective. The research methodology is based on a systematic analysis of articles, monographs, and dissertation works published in modern scientific databases. The obtained results demonstrate that the application of biomaterials in dental prosthetics ensures not only aesthetic outcomes but also biological compatibility and functional stability. This article serves as a scientific-theoretical foundation in the fields of biomaterials science and prosthetic dentistry.

**Keywords:** dental prostheses, biomaterials, composites, ceramics, metal-ceramics, mechanical strength, aesthetics, prosthetic construction, dental materials.

**Kirish:** Tishlarning qisman yoki to'liq yo'qolishi - inson organizmida nafaqat estetik muammolarni, balki chaynov funksiyasi, nutq aniqligi va yuz-jag' tizimi anatomik muvozanatining buzilishiga olib keladi. Shu sababli stomatologiyada tishlarni protezlash ortopedik stomatologiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Protezlash samaradorligi bevosita qo'llaniladigan biomateriallarning sifati, ularning biologik mosligi va uzoq muddatli barqarorligiga bog'liqdir.

Zamonaviy stomatologiyada biomateriallar organizm bilan bevosita yoki bilvosita aloqada bo'lib, ular *toksik bo'lmashligi, allergik reaksiya chaqirmashligi, og'iz bo'shlig'ining murakkab so'lak va ozuqali muhitida barqaror bo'lishi talab etiladi*. Og'iz bo'shlig'i doimiy *namlik, fermentlar, pH* o'zgarishlari va *mexanik yuklama ta'sirida bo'lgani* sababli, protez materiallariga nisbatan talablar yuqori darajada shakllangan.

Tish protezlarida qo'llaniladigan biomateriallar tarkibi va tuzilishiga ko'ra turli guruhlariga bo'linadi. Ulardan eng keng tarqalganlari *kompozit materiallar, to'liq keramika tizimlari va metall-keramika kombinatsiyalaridir*. Har bir material turi o'ziga xos mexanik, estetik va biologik xususiyatlarga ega bo'lib, protez konstruksiyasining turiga qarab tanlanadi.

**Kompozit materiallar** - yuqori estetik ko'rsatkichlari va nisbatan moslashuvchan mexanik xususiyatlari bilan ajralib turadi. **Keramika materiallari** - esa yuqori rang barqarorligi, biologik inertligi va tabiiy tish to'qimalariga o'xshash optik xususiyatlari bilan ajralib turadi. **Metall-keramika protezlar** - esa metall karkasning mustahkamligi va keramikaning estetikligini birlashtirgan holda keng klinik qo'llaniladi.



**1-Rasm: Keramika materiallaridan tayyorlangan - keramik qoplama.**

So'nggi yillarda biomaterialshunoslik rivoji natijasida stomatologik protezlar uchun mo'ljallangan materiallarning tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyalari sezilarli darajada takomillashdi. Bu esa protezlarning xizmat muddatini uzaytirish, biologik mosligini oshirish va estetik talablarni yuqori darajada qondirish imkonini bermogda.

Mazkur maqolaning maqsadi tish protezlarida qo'llaniladigan biomateriallarning turlari, ularning tarkibi, xususiyatlari va protez konstruksiyalaridagi o'rnini ilmiy-nazariy asosda tahlil qilishdan iboratdir.

**Material va Metodika:** Mazkur ilmiy ish nazariy-tahliliy tadqiqot bo'lib, unda eksperimental yoki klinik amaliyot natijalari kiritilmagan. Tadqiqot metodologiyasi zamonaviy ilmiy adabiyotlar tahliliga asoslangan. Maqolani tayyorlash jarayonida biomaterialshunoslik, ortopedik stomatologiya va stomatologik materiallar texnologiyasiga oid ilmiy maqolalar, dissertatsiya ishlari, monografiyalar va tizimli sharhlar o'rganildi.

Ilmiy manbalar yetakchi xalqaro va milliy ilmiy bazalarda indekslangan nashrlardan tanlab olindi. Tanlash mezonlari sifatida materiallarning fizik-mexanik xususiyatlari, biologik mosligi, estetik ko'rsatkichlari va uzoq muddatli barqarorligi haqidagi nazariy ma'lumotlar asos qilib olindi. Har bir biomaterial guruhi bo'yicha alohida tahlil olib borildi.



**2-Rasm: Nodir bo'lgan metallar va keramikadan tayyorlangan tish protezlari.** Tadqiqot jarayonida materiallar quyidagi asosiy mezonlar bo'yicha baholandi: kimyoviy tarkibi, mikrostrukturasi, mexanik mustahkamligi, gidrologik muhitga chidamliligi, biologik inertligi va estetik ko'rsatkichlari. Olingan nazariy ma'lumotlar tizimlashtirilib, solishtirma tahlil asosida umumlashtirildi.

Ma'lumotlarni qayta ishlashda ilmiy mantiq, induktiv va deduktiv tahlil usullari qo'llanildi. Har bir material turining protez konstruksiyalaridagi qo'llanilishi ularning xususiyatlari bilan uzviy bog'liq holda ko'rib chiqildi. Ushbu yondashuv biomateriallarning ortopedik stomatologiyadagi o'rnini kompleks baholash imkonini berdi.

**Natijalar:** Ilmiy manbalar tahlili natijasida tish protezlarida qo'llaniladigan biomateriallarning samaradorligi ularning tuzilishi va xususiyatlariga bevosita bog'liq ekani aniqlandi. Kompozit materiallar polimer matritsa va noorganik to'ldiruvchilardan tashkil topgan bo'lib, ularning mexanik xususiyatlari to'ldiruvchi zarrachalarning hajmi va taqsimlanishiga bog'liqdir. Kompozitlar elastikligi va rang moslashuvchanligi bilan ajralib turadi.

Keramika biomateriallari yuqori kristallik tuzilishga ega bo'lib, ular rang barqarorligi va biologik inertligi bilan ajralib turadi. To'liq keramika protezlari optik jihatdan tabiiy tishga juda yaqin bo'lib, estetik talablarga to'liq javob beradi. Shu bilan birga, keramikaning mo'rtligi uning qo'llanilish sohasini cheklovchi omil hisoblanadi.

Metall-keramika tizimlarida metall karkas mexanik yuklamani qabul qiladi, keramika qoplama esa estetik funksiyani bajaradi. Ilmiy manbalar ushbu kombinatsiyaning uzoq muddatli barqarorlik va yuqori mustahkamlikni ta'minlashini ko'rsatadi. Metall karkas sifatida kobalt-xrom yoki nikel-xrom qotishmalari keng qo'llaniladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, biomateriallarning og'iz bo'shlig'ining gidrologik muhitiga moslashuvi protezlarning xizmat muddatida muhim ahamiyatga ega. Namlikka chidamlilik, ion almashinuvi va sirt energiyasi material tanlashda asosiy mezon hisoblanadi.

**Muhokama:** Tish protezlarida biomateriallardan foydalanish masalasi zamonaviy ortopedik stomatologiyaning eng muhim ilmiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Protez konstruksiyasining uzoq muddat xizmat qilishi, og'iz bo'shlig'i sharoitiga moslashuvi va funksional barqarorligi bevosita tanlangan materiallarning xususiyatlariga bog'liq. Shu sababli biomateriallarning tarkibi, tuzilishi va ularning mexanik hamda biologik jihatdan mosligi ilmiy jihatdan chuqur tahlil qilinishi zarur.



**3-Rasm: DiOksid Sirkondan tayyorlangan Vinirlar.**

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, tish protezlari uchun mo'ljallangan biomateriallar doimiy ravishda murakkab muhitda faoliyat ko'rsatadi. Og'iz

bo'shlig'i namlikka boy, harorat o'zgaruvchan, mexanik bosim yuqori bo'lgan muhit hisoblanadi. Bundan tashqari, so'lak tarkibidagi ionlar va fermentlar protez materiallari yuzasiga doimiy ta'sir ko'rsatadi. Shu jihatdan biomateriallarning gidrologik barqarorligi va kimyoviy chidamliligi muhim ahamiyatga ega.

Kompozit biomateriallar ilmiy manbalarda ko'proq estetik talablarni qondirish imkoniyati bilan tavsiflanadi. Ularning rang moslashuvchanligi va silliq yuzasi protezlarning tashqi ko'rinishini yaxshilashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, kompozit materiallarning mexanik mustahkamligi to'liq yuklama tushadigan joylarda cheklangan bo'lishi mumkin. Ilmiy nazariy ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, kompozitlarning strukturasi polimer asosli bo'lgani sababli ular uzoq muddatli mexanik bosim ta'sirida deformatsiyaga moyil bo'ladi. Shu sababli ularni tanlashda protez konstruksiyasining joylashuvi va funksional yuklama darajasi alohida e'tiborga olinadi.



**4-Rasm: Metall va keramikadan tayyorlangan - kombinirlangan ortopedik tish protezi.**

Keramika biomateriallari tish protezlash sohasida yuqori estetik va biologik moslikka ega materiallar sifatida e'tirof etiladi. Keramikaning tabiiy tishga o'xshash rang va yorug'lik o'tkazish xususiyati uni oldingi tishlar sohasida keng qo'llash imkonini beradi. Ilmiy manbalarda keramikaning biologik inertligi, ya'ni organizm to'qimalari bilan salbiy reaksiyaga kirishmasligi alohida ta'kidlanadi. Bu xususiyat protezlarning uzoq muddat og'iz bo'shlig'ida xavfsiz saqlanishini ta'minlaydi. Biroq keramikaning asosiy kamchiligi sifatida uning nisbatan mo'rt tuzilishi ko'rsatiladi. Mexanik zarbalarga sezgirlik keramika protezlarining ayrim holatlarda sinish xavfini oshiradi.



Metall-keramika biomateriallari ilmiy adabiyotlarda eng muvozanatli yechim sifatida baholanadi. Ushbu tizimlarda metall karkas mexanik mustahkamlikni ta'minlaydi, keramika qoplama esa estetik vazifani bajaradi. Nazariy tadqiqotlar metall karkasning yuklamani teng taqsimlash xususiyati protezning barqarorligini oshirishini ko'rsatadi. Shu bilan birga, metall-keramika tizimlarida materiallar o'rtasidagi bog'lanish sifati muhim ahamiyatga ega. Agar bog'lanish yetarli darajada mustahkam bo'lmasa, vaqt o'tishi bilan qoplama qatlamida ajralish ehtimoli ortadi.

Biomaterial tanlashda anatomik omillar ham muhim hisoblanadi. Jag' tuzilishi, tish qatorining joylashuvi va chaynash kuchining taqsimlanishi protez konstruksiyasiga tushadigan bosim darajasini belgilaydi. Ilmiy manbalarda ta'kidlanishicha, orqa tishlar sohasida joylashgan protezlar yuqori mexanik mustahkamlikka ega materiallardan tayyorlanishi maqsadga muvofiqdir. Oldingi tishlar sohasida esa estetik ko'rsatkichlar ustuvor ahamiyat kasb etadi.

Biomateriallarning sirt xususiyatlari ham protezlarning gigiyenik jihatdan muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Silliq va past g'ovakli sirt protez yuzasida tashqi moddalar to'planishini kamaytiradi. Ilmiy nazariy ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, sirt qo'pol bo'lgan materiallarda tashqi qatlamlar tezroq to'planadi, bu esa protezlarning xizmat muddatini qisqartirishi mumkin.

So'nggi yillarda biomaterialshunoslik sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar protez materiallarining tarkibini yanada takomillashtirishga yo'naltirilgan. Materiallarning mikrostrukturasi, sirt energiyasi va mustahkamligi bo'yicha o'tkazilgan ilmiy tahlillar natijasida yangi avlod stomatologik biomateriallar ishlab chiqilmoqda. Ushbu yondashuv protezlarning nafaqat funksional, balki biologik va estetik jihatdan ham mukammal bo'lishini ta'minlaydi.

Umuman olganda, muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, tish protezlarida biomateriallarni tanlash yagona mezonga asoslanmasligi kerak. Har bir materialning afzallik va cheklovlari mavjud bo'lib, ular protez konstruksiyasi, anatomik joylashuv va funksional talablar bilan uyg'un holda baholanishi lozim. Ilmiy nazariy tahlil biomateriallarning to'g'ri tanlanishi protezlarning uzoq muddatli barqarorligi va samaradorligini ta'minlashda hal qiluvchi omil ekanini tasdiqlaydi.

**Xulosa:** Tahlil qilingan ilmiy ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, tish protezlarida biomateriallarning to'g'ri tanlanishi protezlarning funksional samaradorligi, biologik mosligi va estetik ko'rsatkichlarini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Kompozit, keramika va metall-keramika materiallari o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularning har biri ma'lum protez konstruksiyalarida maqsadga muvofiq qo'llaniladi. Zamonaviy biomaterialshunoslik yutuqlari stomatologik protezlarning sifatini oshirishga xizmat qiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**



1. Zarone, F., Ferrari, M., Mangano, F., Leone, R., & Sorrentino, R. (2016). "All-ceramic" restorations: Current concepts and clinical considerations. *International Journal of Dentistry*, 2016, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2016/1356806>
2. Behr, M., Rosentritt, M., & Handel, G. (2003). Fiber-reinforced composite fixed partial dentures: A systematic review. *International Journal of Prosthodontics*, 16(3), 273–279.
3. Rosenstiel, S. F., Land, M. F., & Fujimoto, J. (2016). *Contemporary fixed prosthodontics*. Elsevier.
4. Ergashev, B. (2025). Advances in oral health: Prevention, treatment, and systemic implications. *American Journal of Education and Learning*, 3(3), 1108–1114.
5. Denry, I., & Kelly, J. R. (2008). State of the art of zirconia for dental applications. *Dental Materials*, 24(3), 299–307. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2007.05.007>
6. Conrad, H. J., Seong, W. J., & Pesun, I. J. (2007). Current ceramic materials and systems with clinical recommendations: A systematic review. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 98(5), 389–404. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(07\)60124-3](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(07)60124-3)
7. Ergashev, B. (2025). Psychological support for cancer patients. *ИКРО журнал*, 15(1), 164–167.
8. Ergashev, B., & Raxmonov, Sh. (2025). Oral trichomoniasis: Epidemiology, pathogenesis, and clinical significance. *Kazakh Journal of Ecosystem Restoration and Biodiversity*, 1(1), 19–27.
9. McCabe, J. F., & Walls, A. W. G. (2013). *Applied dental materials*. Wiley-Blackwell.
10. Kelly, J. R., & Benetti, P. (2011). Ceramic materials in dentistry: Historical evolution and current practice. *Australian Dental Journal*, 56(S1), 84–96.
11. Al-Amleh, B., Lyons, K., & Swain, M. (2010). Clinical trials in zirconia: A systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 37(8), 641–652. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2010.02102.x>
12. Ergashev, B., & Raxmonov, Sh. (2025). Transmission dynamics of tuberculosis: An epidemiological and biological perspective. *Kazakh Journal of Ecosystem Restoration and Biodiversity*, 1(1), 28–35.
13. Conrad, H. J., Seong, W. J., & Pesun, I. J. (2007). Current ceramic materials and systems. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 98(5), 389–404.
14. Manicone, P. F., Rossi Iommetti, P., & Raffaelli, L. (2007). Zirconia ceramics. *Journal of Dentistry*, 35(11), 819–826.
15. Berdaliyev, A. S., & Ergashev, B. J. O'g'li. (2025). Olib-qo'yiladigan tish protezlari qo'llanilgandan keyingi asoratlari va klinik belgilari, hamda zamonaviy davolash usullari. *Research Focus*, 4(6), 263–273.



16. Ergashev, B. J. (2025). Tish olish operatsiyasidan keyin yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan asoratlari. Журнал научных исследований и их решений, 4(2), 421–426.
17. Goodacre, C. J., Bernal, G., Rungcharassaeng, K., & Kan, J. Y. (2003). Clinical complications in fixed prosthodontics. Journal of Prosthetic Dentistry, 90(1), 31–41. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(03\)00214-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(03)00214-2)
18. Ergashev, B. J. (2025). To'liq va qisman adentiya etiologiyasi va patogenezidagi muhim faktorlar. Is'hoqxon Ibrat Followers Journal, 1(1), 9–17.
19. Ergashev, B. J. O'g'li. (2025). Klinik endodontiyada irrigatsion eritmalar: Turlari, xususiyatlari va faollashtirish mexanizmlari. Research Focus, 4(5), 215–222.
20. Matinlinna, J. P., & Vallittu, P. K. (2007). Bonding of resin composites to etchable ceramic surfaces – An insight review of the chemical aspects. Journal of Oral Rehabilitation, 34(8), 622–630. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2007.01789.x>