

**RAQAMLI STOMATOLOGIYA YORDAMIDA OG'IZ BO'SHLIG'I
KASALLIKLARINI TASHXISLASH VA DAVOLASH UCHUN AXBOROT
TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANILISHI.**

Maxmudova Zarina Ilxomovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti assistenti

Rahmatullayeva Ruxsora Shuhrat qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi.

Eshquvvatova SHaxnoza Dilmurod qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi.

Raxmatullayev Yusuf Abdurasul o'g'li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11149692>

Annotatsiya. Axborot texnologiyalari yordamida stomatologiyani qo'llashimizning asosiy o'rinlaridan biri shundaki xar bir insonning bir nechta muammolarini hal qilishda yordam beradi.

Mutaxassis bemorning o'ziga xos ehtiyojlariga e'tibor qaratgan holda yangi davolash usullarini oladi. Xar bir tishni davolashda insonning 3D yordamida kassallangan tishlarni davolashimizning eng qulay usullaridan biri surunkali ya'ni jaroxatlangan pulpiti kassaligini davolashda 3D yordamida tishni o'stirishni mumkin.

Kalit so'zi: Mikroskop, 3D, AR/VR, optik sensor, karies, kist, titan, sirkon, keramika, frezalar, polimer material.

**USE OF INFORMATION TECHNOLOGY FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT OF
ORAL CAVITY DISEASES WITH THE HELP OF DIGITAL DENTISTRY.**

Abstract. One of the main points of our application of stomatology with the help of information technology is that it helps to solve several problems of each person. The specialist receives new treatment methods, focusing on the specific needs of the patient. One of the most convenient ways to treat diseased teeth with the help of 3D in the treatment of each tooth is to grow a tooth using 3D in the treatment of chronic or injured pulpitis.

Key words: Microscope, 3D, AR/VR, optical sensor, caries, cyst, titanium, zircon, ceramics, milling cutters, polymer material.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ
И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЛОСТИ ПОЛОСТИ РТА С ПОМОЩЬЮ
ЦИФРОВОЙ СТОМАТОЛОГИИ.**

Аннотация. Одним из основных моментов нашего применения стоматологии с помощью информационных технологий является то, что они помогают решить несколько

проблем каждого человека. Специалист получает новые методы лечения, ориентируясь на конкретные потребности пациента. Одним из наиболее удобных способов лечения больных зубов с помощью 3D при лечении каждого зуба является выращивание зуба с использованием 3D при лечении хронического или травмированного пульпита.

***Ключевые слова:** Микроскоп, 3D, AR/VR, оптический датчик, кариес, киста, титан, циркон, керамика, фрезы, полимерный материал.*

Kirish: Tibbiyot amaliyotida odatda stomatologiya sohasida innovatsion texnologiyalar faol qo'llaniladi – diagnostika, tishni davolash, protezlash va jarrohlikda. - Yangi texnik laboratoriyalar; - Tish emalini davolash va tiklash; - Og'riqsizlantirishda innovatsiyalar; - Mikroskop bilan endodontiya qilish. Har qanday ilg'or stomatologiya klinikalari o'z laboratoriyalariga ega, protezlarni, tish tojlarini va qoplamalarni 3D bosib chiqarish texnikasi. Ular nafaqat titan, sirkon, keramika bilan ishlaydigan yuqori aniqlikdagi frezalar, balki polimer materiallarni qayta ishlash uchun lazer uskunalari hamdir. Protezlarni yaratishda ishtirok etadigan uskunalar majmuasi raqamli skanerlar va maxsus pechlarni o'z ichiga oladi. Laboratoriyada vositachilarsiz protezlarni yaratishga imkon beradi va bu narx, ishlab chiqarish vaqtida va individual talablarga muvofiqligini ko'rsatadi. Og'iz bo'shlig'i kasalliklari, masalan, tishlar va periodontitlar keng tarqalgan. Ularni davolash bemorlar va sog'liqni saqlash tizimi uchun yuqori xarajatlar bilan bog'liq. Axborot usullari tejamkorroq yondashuvni o'z ichiga oladi. Har bir bemordan ko'plab ma'lumotlarni to'plash kerak: umumiy va stomatologik tarix, klinik ma'lumotlar, diagnostik tasvirlar (rentgen nurlari, KT). AI ularni tizimlashtiradi va qayta ishlaydi.

Tadqiqot maqsadi:

Zamonaviy stomatologiya aniq tashxis qo'yish uchun klinik ko'rinishning xususiyatlari haqida to'liq ma'lumot olish, to'qimalarning shikastlanish / yo'q qilish darajasini aniqlash va tish kasalliklari oqibatlarini baholashni soddalashtirish imkonini beruvchi qurilmalar va kompyuter dasturlaridan foydalanadi. Tish shifokorining analog diagnostika usullaridan raqamli usullarga o'tishiga nima sabab bo'ladi. Uch o'lchovli modellarni yaratadi. Axborot texnologiyalari protezlarni o'rnatish va bemorning tishlarini qayta tiklashni osonlashtiradi. Xatolik xavfi kamayadi, chunki shifokor oldindan kompyuterda modelni yaratadi va ko'rib chiqadi.

Davolashni rejalashtirishga yordam beradi. Neyron tarmoq tishlardagi o'zgarishlarni bashorat qilish uchun turli klinik ma'lumotlarni birlashtiradi. Kengaytirilgan va virtual haqiqat AR/VR texnologiyalari turli turdagi ma'lumotlar va jarrohning mahoratini birlashtiradi. AR/VR

ning afzalliklari maxsus o'rnatish - navigatsiya tizimida amalga oshiriladi. U jarrohlik asboblari, optik sensor va kompyuterdan iborat. Uni ishlatishdan oldin tish shifokori tayyorlaydi:

Bemorning og'iz bo'shlig'ini suratga oladi. Tasvir intraoral skaner yoki kompyuter tomografiyasi yordamida olinadi. Kelajakdagi implantning virtual dizaynini yaratadi. Kerakli parametrlarni o'rnatish orqali jag'ning strukturaviy xususiyatlarini hisobga olishingiz mumkin.

Materiallar va usullar.

Raqamli stomatologiya nima qiladi. Uning qo'llanilishi og'iz bo'shlig'i kasalliklarini tashxislash va davolash bilan bog'liq: Kasallik belgilarini aniqlaydi. AI karies, kist yoki o'smalar kabi patologiya ehtimolini aniqlash uchun diagnostik tasvirlarni tahlil qiladi. Stomatologiyada chuqur diagnostika issiqlik diagnostikasi, elektroodontometriya, kontaktli rentgenografiya, panorama rentgenografiya, sialografiya, rangoskopiya, radioviziografiya, stomatoskopiya, fotokopiya, morfologik tadqiqotlar, sitologik tekshirish, gistologik tekshirish, bakteriologik tadqiqotlar kabi usullarga asoslanadi. Ba'zi hollarda har xil turdagi dorilarga allergik reaksiya mavjudligi uchun testlar o'tkaziladi. Har qanday diagnostika bosqichi og'iz bo'shlig'ini vizual tekshirish bilan boshlanadi. To'g'ri tashxis qo'yish uchun tish shifokorining tekshiruvini etarli emas va kompyuter diagnostikasi tish shifokoriga yordam berishga shoshilmoqda. 3D tomograf lateral va frontal proektsiyalarda og'iz bo'shlig'i va bosh suyagining uch o'lchovli tekshiruvini ko'rsatadi. Tishlarning surati (KT) bemorga uning muammosini aniq ko'rsatishga, shuningdek, eng to'liq va samarali davolash rejasini tuzishga imkon beradi. Stomatologiya uchun 3D skaner va 3D printer, bu butun raqamli ish jarayonini amalga oshiradigan 3D bosib chiqarish mashinalari to'plami bo'lib, sarf materiallarini sezilarli darajada tejaydi, yakuniy mahsulot narxini pasaytiradi. 3D-printer tufayli quymalarni modellashtirish jarayoni to'liq avtomatlashtirildi. Bu vaqtinchalik tojlar, olinadigan protezlar, stomatologik modellar, jarrohlik shablonlari va alignerlarni ishlab chiqarishni tezlashtiradi. Stomatologiyada raqamli davolashni rejalashtirish diagnostika va jarrohlik shablonlarini ishlab chiqarish bilan boshlanadi. Bugungi kunda implantatsiya jarayonini texnologiya va jihozlardan foydalanmasdan tasavvur qilish qiyin. Natijalar va muhokamalar.

Raqamli diagnostika usullari bemorning jag'ini har tomondan va proektsiyalardan ko'rsatadi. SLR kamera yordamida yuzning surati olinadi. Raqamli yoy jag'ning harakatini ko'rsatadi. Bu fayllarning barchasi maxsus dasturda birlashtirilgan, shuning uchun 3D formatdagi odamning yuzi tasviri tishlashni aniqlashga, implantlarni aniq joylashtirishga imkon beradi. Tartib ko'rinishida siz ushbu dizaynni sinab ko'rishingiz, xatolarni bartaraf qilishingiz va tayyorlangan modelning mustahkamligini tekshirishingiz mumkin. Ushbu texnologiya implantatsiyadan oldin ham vaqtinchalik va doimiy tojlarni yaratishga imkon beradi. Bundan tashqari, strukturaning chidamliligini hisoblash mumkin. Bundan tashqari, barcha modellar ma'lumotlar bazasida

saqlanadi. Va tojni / protezni tiklash uchun bemorga qo‘shimcha tashriflarsiz va uning klinikada bo‘lishsiz bir necha soat kifoya qiladi. Minimal tashriflar – yuqori sifatli va tez natija. Ortodontik davolash 3D texnologiyasi tufayli oldinga qadam tashladi. Raqamli asbob-uskunalar bemorning tishlari harakatini taxmin qilish imkonini beradi. Ortodontiyadagi aligners bugungi kunda tishlashni tuzatishning eng samarali va estetik usuli bo‘lib qolmoqda. Kompyuterni rejalashtirish ma’lum bir bemor uchun kerakli miqdordagi tovoqlar to‘plamini, shuningdek, uning holati va tishlarning holatiga qarab davolanish muddatini belgilaydi. Davolashning innovatsion usullaridan foydalanish shifokor va bemorlarga klinikaga tashrif buyurish va qolishni minimallashtirish orqali vaqtni tejash imkonini beradi. Raqamli texnologiyalar tufayli ortopedik tuzilmalar virtual tarzda rejalashtirilgan va zamonaviy jihozlar berilgan modellarni maksimal aniqlik bilan takrorlaydi. Bu jarayonni tezlashtiradi va bemorga yangi tishlarini yaratishni shaxsan kuzatish imkoniyatini beradi.

Xulosa va tavsiyalar:

Xar bir tishni davolashda insonning 3D yordamida kassallangan tishlarni davolashimizning eng qulay usullaridan biri shundaki ya’ni jaroxatlangan pulpit kassaligini davolashda 3D yordamida tishni o‘stirishni plombalashtirishimiz mumkin. Kengaytirilgan va virtual haqiqat AR/VR texnologiyalari turli turdagi ma’lumotlar va jarrohning mahoratini birlashtiradi. AR/VR ning afzalliklari maxsus o'rnatish - navigatsiya tizimida amalga oshiriladi. U jarrohlik asboblari, optik sensor va kompyuterdan iborat. Uni ishlatishdan oldin tish shifokori tayyorlaydi: Bemorning og‘iz bo‘shlig‘ini suratga oladi. Tasvir intraoral skaner yoki kompyuter tomografiyasi yordamida olinadi. Kelajakdagi implantning virtual dizaynini yaratadi. Kerakli parametrlarni o'rnatish orqali jag'ning strukturaviy xususiyatlarini hisobga olishingiz mumkin.

REFERENCES

1. Abdullayeva S., Maxmudova Z., Xujakulov S. TIBBIY TA'LIMDA VR TEXNOLOGIYA //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – T. 2. – №. 11. – C. 1140-1144.
2. Abdusamatovich K. S., Olimjonovna T. F. Application of web applications in medicine //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – T. 14. – C. 46-50.
3. Nabiyeva, S. S., Rustamov, A. A., Malikov, M. R., & Ne'matov, N. I. (2020). Concept of medical information. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(7), 602-609.
4. Malikov, M. R., Rustamov, A. A., & Ne'matov, N. I. (2020). STRATEGIES FOR DEVELOPMENT OF MEDICAL INFORMATION SYSTEMS. *Theoretical & Applied Science*, (9), 388-392.

5. Berdiyevna, A. S., & Olimjonovna, T. F. (2022). INNOVATIVE APPROACHES IN THE EDUCATION SYSTEM TO INCREASE YOUTH PARTICIPATION. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(3), 674-677.
6. Esirgapovich, K. A. (2022). THE EASIEST RECOMMENDATIONS FOR CREATING A WEBSITE. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(2), 758-761.
7. Toxirova, F. O., Malikov, M. R., Abdullayeva, S. B., Ne'matov, N. I., & Rustamov, A. A. (2021). Reflective Approach In Organization Of Pedagogical Processes. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(03), 2020.
8. Ne'matov, N., & Rustamov, T. (2022). SANATORIYLAR ISHINI AVTOMATLASHTIRISH: BRON XIZMATI VA UNING STRUKTURASI. Eurasian Journal of Academic Research, 2(11), 763-766.
9. Ne'matov, N., & Ne'matova, N. (2022). OLIY TA'LIM TIZIMI TALABALARIGA O'ZBEK TILINI O'QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNINI. Академические исследования в современной науке, 1(19), 37-38.
10. OB Akhmedov, AS Djalilov, NI Nematov, AA Rustamov // Directions Of Standardization In Medical Informatics // Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL), 2(2), 1-4 p. 2021
11. Ne'matov, N., & Isroilov, J. (2022). TIBBIY VEB SAYTLAR YARATISH YUTUQ VA KAMCHILIKLARI. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(25), 162-164.
12. Ne'matov, NI. (2022). TIBBIY VEB SAYTLAR YARATISH SAMARADORLIGI. Academic Research in Educational Sciences (ARES) 3 (2), 118-124
13. Berdiyevna, A. S., Fazliddinovich, S. R., & Uralovich, R. N. (2022). Use of Information Technology in Improving the Quality of Education. Eurasian Research Bulletin, 14, 134-138.
13. Abdullayeva, S. B., & Dosmurodova, S. S. (2022). THE ROLE OF THE FAMILY IN THE FORMATION OF VALUE DIRECTIONS IN YOUTH. Procedia of Theoretical and Applied Sciences, 1(1), 93-95.
14. Olimjonovna, T. F. (2023). SOCIO-HISTORICAL FOUNDATIONS OF FORMATION OF INTEREST IN THE PROFESSION AND DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL THINKING THROUGH PEDAGOGICAL COMMUNICATION.
15. Berdiyevna, A. S., & Shokirovich, X. S. (2023). Prospective Directions of Implementation of Modern Information Technologies in Education. Eurasian Journal of Research, Development and Innovation, 17, 7-11.

16. Berdiyevna, A. S., Akramovna, M. M., & Olmasovna, R. P. (2023). Research in the Process of Education of Medical Students Shaping Their Abilities. *Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching*, 17, 95-99.
17. Ismatullayevich, N. N. (2023). The role of educational websites in the development of student's higher education systems. *Eurasian Journal of Research, Development and Innovation*, 17, 17-20.
18. Ismatullayevich N. N., Ilxomovna M. Z. Automation of Sanatorium Work: Reservation Service and its Structure //Miasto Przyszłości. – 2022. – T. 29. – С. 65-67.
19. Olimjonovna T. F. Pedagogical Communication and its Role and Significance in Developing the Professional Thinking of Students //Eurasian Scientific Herald. – 2023. – T. 16. – С. 82-86.
20. Berdiyevna, A. S., Ilxomovna, M. Z., & Ogli, K. S. S. (2023). Modern methods of information exchange in polyclinic conditions. *Genius Repository*, 25, 16-20.
21. Abdullayeva, S., Maxmudova, Z., & Xo'jaqulov, S. (2023). MODERN METHODS OF INFORMATION EXCHANGE IN POLYCLINIC CONDITIONS. *Modern Science and Research*, 2(10), 304-310.
22. Махмудова, З. И., & Аббосова, Р. Р. (2023). ТЕМА: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРОСЛИ. *Gospodarka i Innowacje.*, 33, 164-169.
23. Илхомовна, М. З., & Ражабоевна, А. Р. (2023). ТЕМА: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРОСЛИ.
24. Maxmudova, Z. (2023). THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY. *International Bulletin of Engineering and Technology*, 3(3), 52-54.
25. Maxmudova, Z., Mehmonov, A., Maxsiddinova, O., & Tirkashev, A. (2023). SCIENTIFIC STUDIES SHOWING HOW MUCH PART OF THE BRAIN A PERSON USES. *Modern Science and Research*, 2(10), 960-964.
26. Tohirova, F., & Esanmurodova, D. (2024). THE IMPORTANCE, ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE MODULAR PROGRAM IN THE EDUCATIONAL SYSTEM. *Modern Science and Research*, 3(1), 789-794.
27. Olimzhanovna, T. F. (2023). Facts About the Poisonous Mammal-Loris. *Miasto Przyszłości*, 42, 592-594.

28. Elamanova, M., & Toxirova, F. (2023). FACTS ABOUT THE POISONOUS MAMMAL-LORIS. *Modern Science and Research*, 2(12), 226-229.
29. Olimjonovna, T. F. (2023). FERMENTLAR VA ULARNING INSON ORGANIZMIDAGI O'RNI.
30. Olimjanovna, T. F. (2023). ZAHARLI SUTEMIZUVCHI-LORIS HAQIDA FAKTLAR.
31. Olimjonovna, T. F., Rustamjonovna, T. P., & Zafarovna, I. S. (2023). Causes Leading to Baldness and How to Deal With Them. *Miasto Przyszłości*, 42, 216-220.
32. Abdusamatovich, K. S., & Olimjonovna, T. F. (2023). Information technologies in the economy. *Genius Repository*, 26, 30-33.
33. Olimjonovna, T. F. (2023). TELEMEDITSINA TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH.
34. Olimjonovna, T. F. (2023). AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI TA'LIM JARAYONIDA QO'LLASHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK OMILLARI.
35. Karabaev, S., & Toxirova, F. (2023). DEVELOPMENT OF TELEMEDICINE TECHNOLOGIES. *Modern Science and Research*, 2(4), 698-702.
36. Karabaev, S., & Toxirova, F. (2023). PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FACTORS OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *Modern Science and Research*, 2(4), 703-707.
37. Abdusamatovich, K. S., & Olimjonovna, T. F. (2023). Information technologies in the economy. *Genius Repository*, 26, 30-33.
38. Olimjonovna, T. F. (2024). Basic Recommendations for Protection Against Computer Viruses. *Miasto Przyszłości*, 45, 302-305.
39. Olimjonovna, T. F., Sobirovna, A. M., & Bakhtiyorovich, N. N. (2024). Development of Telemedicine Technologies. *Journal of Intellectual Property and Human Rights*, 3(2), 114-118.
40. Tohirova, F., Abdullaeva, M., & Nasrullayev, N. (2024). PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FACTORS OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *Modern Science and Research*, 3(1), 164-169.
41. Baxtiyorovich, N. N., & Olimjonovna, T. F. (2024). AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI TA'LIM JARAYONIDA QO'LLASHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK OMILLARI.
42. Olimjonovna, T. F. (2024). MODUL DASTURI TA'LIM TIZIMIDA AHAMIYATI, USTUN TOMONLARI VA KAMCHILIKLARI.

43. Ураков, Ш. У., Жураев, Ж. У., Абдуллаева, С. Б., & Тохирова, Ф. А. (2020). ПРОВЕДЕНИЕ ЦИФРОВОЙ РАБОТЫ СИГНАЛОВ БИОМЕДИЦИНЫ ПРИ ПОМОЩИ ВЕЙВЛЕТОВ ХААРА И ДОБЕШИ. Биология ва тиббиёт муаммолари, (6), 118-122.