

Цифровая трансформация ортопедической стоматологии: роль CAD/CAM-систем

Джалолидинова Шахло Джамолидиновна

Ассистент Ферганского Медицинского Института Общественного Здоровья.

Современная ортопедическая стоматология переживает этап стремительной цифровой трансформации, в центре которой находятся компьютерные технологии и CAD/CAM-протезирование. Интеграция цифровых методов в диагностический и клинический рабочий процесс обеспечивает качественно новый уровень точности, воспроизводимости и предсказуемости ортопедического лечения. С позиции доказательной медицины именно CAD/CAM-технологии сформировали фундамент для развития высокоточной стоматологии, минимизирующей роль человеческого фактора и повышающей биомеханическую надёжность ортопедических конструкций.

Научные исследования последних лет подтверждают, что цифровые методы значительно улучшают краевое прилегание коронок и мостовидных протезов: величина краевой щели при фрезеровании составляет 20–60 мкм, что существенно превосходит показатели традиционного литья. Интраоральное сканирование позволяет отказаться от неинформативных и неточных слепочных процедур, обеспечивая высокоточное отображение топографии зубов и мягких тканей. Внедрение цифрового проектирования облегчает функционально-окклюзионный анализ, повышает точность моделирования контактов и снижает риск окклюзионных перегрузок.

Особое значение имеет расширение возможностей материаловедения: диоксид циркония, литийдисиликатная керамика и современные полимеры отличаются высокой эстетикой, биосовместимостью и механической устойчивостью. CAD/CAM-обработка формирует однородную структуру с минимальным числом дефектов, что повышает долговечность конструкций. Параллельно стремительно развивается аддитивное производство — 3D-печать, позволяющая изготавливать модели челюстей, временные коронки, хирургические шаблоны и сложные ортопедические конструкции, тем самым расширяя вариативность клинических решений.

Таким образом, CAD/CAM-протезирование представляет собой ключевое направление современной ортопедической стоматологии, обеспечивая точность, биомеханическую стабильность, высокую эстетику и клиническую предсказуемость. Дальнейшая интеграция цифровых технологий — интраорального сканирования, виртуальной артикуляции и 3D-печати — создаёт предпосылки для формирования полностью цифрового протокола лечения, соответствующего принципам персонализированной медицины.

Ключевые слова: CAD/CAM, компьютерные технологии, цифровая стоматология, ортопедическое лечение, интраоральное сканирование, 3D-печать, диоксид циркония, литийдисиликат.

Литература

- Djamolidinova, Djalolidinova Shakhlo. "Features Of Orthopedic Treatment For Complete Adentia. Eurasian Medical Research Periodical, 28, 113–116." 2024,
- Gofurov A. MODERN APPROACHES TO SINUS LIFTING IN DENTAL IMPLANTOLOGY: CLINICAL ASPECTS, COMPLICATIONS, AND DEVELOPMENT PROSPECTS //SHOKH LIBRARY. – 2025. – Т. 1. – №. 10.
- Khalilova B. COMPREHENSIVE MANAGEMENT OF INFRAORBITAL INFLAMMATORY CONDITIONS: FROM ANATOMY TO CLINICAL SOLUTION //International Journal of Artificial Intelligence. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – С. 793-800.

- Odiljonova N. ALTERNATIVE APPROACHES TO THE TREATMENT OF THE POPOV-GODON PHENOMENON: A CLINICAL PERSPECTIVE AND PRACTICAL JUSTIFICATION //International Journal of Artificial Intelligence. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – С. 1566-1570.
- Raxmonova S. Fibrous Periodontitis: Modern Evidence-Based Approaches to Treatment //International Conference on Global Trends and Innovations in Multidisciplinary Research. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – С. 32-33.
- Raxmonova S. MODERN METHODS OF PERIODONTITIS TREATMENT: REVIEW, EFFECTIVENESS, AND PROSPECTS //International journal of medical sciences. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – С. 178-183.
- Tulanova M. Dental Implantation Planning: Instrumentation and Medication Support //Spanish Journal of Innovation and Integrity. – 2024. – Т. 37. – С. 88-90.
- Tulanova M. METHODS OF PAIN MANAGEMENT IN PEDIATRIC DENTISTRY: MODERN APPROACHES AND CLINICAL RECOMMENDATIONS //International Journal of Artificial Intelligence. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – С. 686-691.
- Tuychiev R. IMPROVEMENT OF PREVENTIVE PROSTHESES USED IN CHILDREN AFTER THE LOSS OF PERMANENT MOLARS //International journal of medical sciences. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – С. 291-295.
- Yusupjonovna S. E. PREVENTION OF CHRONIC OTITIS MIDDLE WITH FUNGAL ETIOLOGY //SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH. – 2024. – Т. 3. – №. 26. – С. 175-176.
- Yusupjonovna S. E. TREATMENT APPROACHES FOR SENSORINEURAL HEARING LOSS //Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology. – 2025. – Т. 2. – №. 5. – С. 157-158.
- Джалолидинова Ш. Д. АЛГОРИТМ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ КАЛЬЦИЯ И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ПРОФИЛАКТИКЕ ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИИ У ЖЕНЩИН ДЕТОРОДНОГО ВОЗРАСТА //ORIENTAL JOURNAL OF MEDICINE AND NATURAL SCIENCES. – 2025. – Т. 2. – №. 1. – С. 62-66.
- Одилжонова Н. Дисфункция Височно-Нижнечелюстного Сустава: Симптомы, Клиника, Лечение //International Conference on Global Trends and Innovations in Multidisciplinary Research. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – С. 30-31.
- Салимович Н. Қ. ОҒИЗ БЎШЛИҒИ ЖАРОҲАТЛАРИНИ ДИАГНОСТИКА ҚИЛИШ ВА ШОШИЛИНЧ ТИББИЙ ЁРДАМИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ АЛГОРИТМЛАРИ //CONFERENCE OF INNOVATIVE HORIZONS IN SCIENCE & ENGINEERING. – 2025. – Т. 1. – №. 3. – С. 178-184.
- Халилова Б. Р. ОСЛОЖНЕНИЯ ОДОНТОГЕННЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ //Научный Фокус. – 2025. – Т. 2. – №. 21. – С. 434-437.