



## ЦИФРОВЫЕ СЛЕПКИ ЗУБОВ

Ахмадов Иномжон Низомитдин  
Садриев Низом Нажмиддинович  
Санакулов Жамshed Облобердиевич

Узбекистан, Самарканд

асс. Самаркандского государственного медицинского  
университета

inomjonakhmadov1994@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10430781>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 15-December 2023 yil

Ma'qullandi: 20-December 2023 yil

Nashr qilindi: 25-December 2023 yil

### KEY WORDS

3D-сканирование зубов, слепок,  
оттиск, интраоральный сканер

### ABSTRACT

*По мере развития мировых технологий развивается и стоматологическая технология. Уже практически повсеместно вводятся новые возможности диагностики и формирования "слепков зубов", которые значительно сокращают время, необходимое для протезирования и свести с ним и качество протезирования. Я имею ввиду интраоральные сканеры или, их еще называют, 3D-сканеры.*

### Введение.

3D-сканирование зубов – это прогрессивный и очень четкий способ диагностики, который разрешает дантисту увидеть челюсти и зубы больного под разными углами. При этом сканирование зубов проводится особым устройством — внутри ротовым (интраоральным) 3D-сканером.

Это диагностическое устройство позволяет стоматологам в считанные минуты снять "слепок" челюсти в цифровом формате, не причиняя при этом никакого дискомфорта пациенту.

Процесс сканирования зубов совершенно безболезненный, быстрый и простой: 3D-сканирование позволяет спланировать стоматологическое лечение, например, протезирование зубов и регистрацию прикуса, а также спрогнозировать и посмотреть результаты лечения.

Принцип работы сканера заключается в синтезе полученных изображений в цифровую 3D-модель. Сканирование полностью заменяет процесс снятия слепков челюстей.

После сканирования интраоральный сканер дает трехмерное изображение челюсти, на основе которого можно определить проблемные участки зубов и создать необходимые модели коронок и полных протезов. Даже пациенты с сильным рвотным рефлексом могут комфортно использовать интраоральный сканер для снятия слепков, не испытывая тошноты.



Цифровые модели, созданные с помощью этих сканеров, намного точнее. Это имеет решающее значение в ортопедической хирургии для изготовления коронок, протезов и других ортопедических приспособлений, таких как элайнеры, брекетты.

При цифровом сканировании врач

получает цифровую 3D-модель зубов пациента.

Затем файл отправляется в зуботехническую лабораторию, где техник создает 3D-модель протеза с помощью специализированной программы.

Готовая модель помещается во фрезерный станок, и из выбранного материала изготавливается коронка.

Точность полученной 3D-модели обеспечивает идеальную посадку, прикус и, в конечном итоге, комфорт и долговечность ортопедического компонента.

#### **МАТЕРИАЛ И СПОСОБ.**

В современных клиниках процесс снятия индивидуальных слепков челюстей полностью заменен 3D-сканированием. Эти сканеры используются в различных областях стоматологии.

1. Ортопедическая стоматология - использование сканов вместо традиционных слепков челюстей. Это самый современный метод изготовления мостов, коронок, виниров и вкладок с точностью до 1/100 миллиметра.

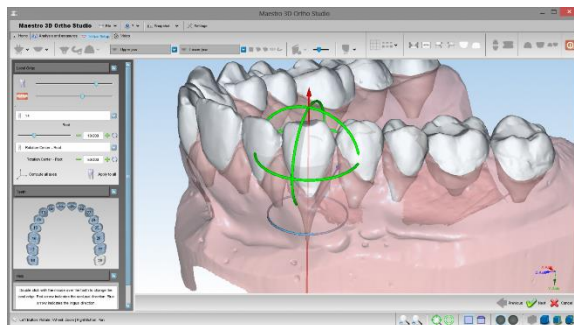
2. Имплантология - используется для диагностики перед операцией по установке имплантатов и для подготовки хирургических моделей.

3. Ортодонтия - используется для обследования и диагностики клинических состояний, прогнозирования результатов лечения и, при необходимости, создания ортодонтических конструкций.

4. Гнатология (патологии зубочелюстной системы) - сканирование может быть использовано для выявления патологии и помощи в изготовлении шин и сплинтов.

Как проходит процедура сканирования

Процедура получения 3D-модели челюсти очень проста и совершенно безболезненна. Врач настраивает сканер и компьютер, заменяет насадку на головке аппарата. Пациента просят открыть рот, и сканером поочередно сканируют зубы челюсти. Процедура проводится сначала на верхней, а затем на нижней челюсти. Затем проводится сканирование прикуса, при котором пациента просят сомкнуть зубы. Во рту вся процедура занимает всего несколько минут.



После проведения работ в полости рта стоматолог оценивает отсканированные и рассчитанные изображения. При необходимости могут быть сделаны дополнительные снимки проблемных зон. Затем на экране компьютера оценивается трехмерная модель челюсти. Врач предлагает несколько вариантов лечения и выбирает тот, который наиболее соответствует потребностям пациента. Назначается следующая консультация, пациент получает рекомендации и назначения.

### Результаты

#### Преимущества 3D-снимка зубов

- ✚ Высокая точность: даже при получении очень точных слепков с помощью силиконового материала, при отливке модели наблюдается небольшая усадка материала. Максимальная ошибка в этом случае составляет 100 микрон. При использовании внутри ротового сканера погрешность составляет всего 12 микрон, что в пять-шесть раз точнее обычных методов.
- ✚ Простота использования. Стоматолог с помощью простых приемов получает высококачественную модель челюсти.
- ✚ Процедура занимает совсем немного времени. Устройство сканирует оттиск за 24 секунды. Не нужно ждать, как при снятии слепка.
- ✚ Комфорт пациента. Сканирование безболезненно и не вызывает дискомфорта или рвотных рефлексов.
- ✚ Очень информативно. Трехмерная модель челюсти позволяет определить все особенности челюстно-лицевой системы и выбрать подходящий метод лечения в каждом конкретном случае.

Цифровые слепки челюстей дают точную и достоверную картину состояния зубов и челюстей. Преимущества заключаются в том, что их можно детально изучить, протестировать различные структуры, смоделировать конечный результат лечения и изготовить слепки. Эти слепки можно быстро отправить в другие лаборатории или клиники, их удобно хранить.

#### Показания и противопоказания к 3D сканированию зубов

Показаниями для 3D сканирования полости рта является широкий спектр заболеваний и состояний:

- ✓ аномалии прикуса
- ✓ ненормальное положение, форма или размер зубов
- ✓ кривые зубы, деформированные зубы
- ✓ отсутствие одного, нескольких или всех зубов
- ✓ дефекты твердых тканей зубов

- ✓ заболевания височно-нижнечелюстного сустава
- ✓ необходимость пластины, шины, спортивные капы и отбеливание
- ✓ подготовка имплантатов и хирургия
- ✓ проектирование элайнеров

Противопоказаний к цифровому сканированию нет. Процедуру можно проводить людям разного возраста, от детей до пожилых людей. Аллергические реакции также исключены, поскольку в процессе не используются вторичные материалы.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Считаю, что интраоральные сканеры — это сложные инструменты, сильно облегчающие работу врача и лечение пациента. Можно проводить более быстрое, качественное и эффективное лечение без риска осложнений. Ортопедические и ортодонтические конструкции, изготовленные с помощью сканера, более удобны в использовании и более долговечны.

### **Литература:**

1. Ахмадов И. Н. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО СТОМАТИТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЧАСТИЧНЫХ И ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ //ББК 72 И66. – 2021. – С. 262.
2. Shavkatovich O. R., Nizomitdin A. I. EFFECTIVENESS OF THE USE OF OSTEOPLASTIC MATERIAL" STIMUL-OSS" IN SAMARKAND //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 612-617.
3. Nizomitdin A. I. THERAPEUTIC EFFECT OF IMPROVED ENAMEL SURFACE PREPARATION TECHNIQUE IN THE TREATMENT OF ACUTE INITIAL CARIES OF TEMPORARY TEETH IN CHILDREN //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 440-445.
4. Ахмадов И. ОБЗОР СРЕДСТВ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ //ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ ТА НАВЧАЛЬНИМ ТРЕНІНГОМ З ОВОЛОДІННЯМ ПРАКТИЧНИМИ НАВИКАМИ «СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ, ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ОСНОВНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ». – 2021. – С. 43.
5. Nizomitdin A. I. Modern Methods of Odontopreparation for MetalCeramic for Beginner Prosthodontists //Eurasian Medical Research Periodical. – 2023. – Т. 18. – С. 98-102.
6. Ахмадов И. Н. Нарушения в системе перекисного окисления липидов при парадантозе //IQRO. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 124-127.
7. Sanaqulov J., Sadriyev N., Axmadov I. KERAMİK KIRITMANING BOSHQA RESTAVRATSIYA VOSITALARI BILAN SOLISHTIRISH //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 9 Part 2. – С. 22-26.
8. Sadriyev N., Sanakulov J., Akhmedov I. ANALYSIS OF PROFILE TELERENTGOGRAM AND PLANNING ORTHODONTIC TREATMENT OF DENTAL ANOMALIES AND DEFORMATIONS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS USING AUTOMATED EQUIPMENT WITH ELEMENTS ARTIFICIAL INTELLIGENCE" ALLEGRO" //Евразийский журнал технологий и инноваций. – 2023. – Т. 1. – №. 9. – С. 69-71.
9. Ахмадов И. КЕРАМИЧЕСКОЙ ИНКРУСТАЦИИ ПО СРАВНЕНИЮ С ДРУГИМИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕДУРАМИ //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 9. – С. 126-131.

10. Ахмадов И. VARK КАФЕДРЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 9. – С. 132-136.
11. Akhmadov I. et al. VARK DEPARTMENT OF ORTHOPEDIC DENTISTRY //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 10 Part 3. – С. 57-61.
12. Akhmadov I. et al. CERAMIC INLAYS COMPARED TO OTHER RESTORATION PROCEDURES //Евразийский журнал технологий и инноваций. – 2023. – Т. 1. – №. 10. – С. 186-191.
13. Sadriev N. et al. DENTAL IMPLANTOLOGY IN THE DIABETIC PATIENTS //Бюллетень студентов нового Узбекистана. – 2023. – Т. 1. – №. 10. – С. 44-48.
14. Sadriev N. et al. DENTAL IN CHILDREN WITH TRAUMATIC STOMATITIS COMPLEX DENTAL TREATMENT OF DISEASES AND THEIR EVALUATION OF PREVENTION //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 10 Part 3. – С. 62-65.
15. Sadriev N. et al. PREVENTION OF PROSTHETIC DENTISTRY //Бюллетень педагогов нового Узбекистана. – 2023. – Т. 1. – №. 10. – С. 54-57.
16. Санакулов Ж., Садриев Н., Ахмадов И. КОМПЛЕКСНОЕ ОРТОПЕДО-ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ В СФОРМИРОВАННОМ ПРИКУСЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АННОТАЦИЯ //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 9 Part 2. – С. 27-31.
17. Jamshed S. PREVALENCE OF PHYSIOLOGICAL BITE FORMS IN PEOPLE WITH DIFFERENT FACE TYPES //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 451-454.
18. Nazhmiddinovich S. N., Obloberdievich S. J. Optimization of Orthopedic Treatment of Dentition Defects in Patients with Chronic Diseases of the Gastrointestinal Tract //Eurasian Research Bulletin. – 2023. – Т. 17. – С. 157-159.
19. Obloberdievich S. J. Grade States Fabrics Periodontal by Clinical Indexes //Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 175-180.
20. Sanakulov Zhamshed Obloberdi ugli, Zubaydullaeva Maftuna Alisher kizi, & Norbutaev Alisher Berdikulovich. (2022). CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL RESULTS OF ORTHOPEDIC TREATMENT OF PATIENTS WITH PARTIAL ABSENCE OF TOOTH. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(1), 958-960. Retrieved from <https://www.giirj.com/index.php/giirj/article/view/1171>
21. Nazhmiddinovich S. N. OPTIMIZATION OF ORTHOPEDIC TREATMENT OF DENTAL DEFECTS IN PATIENTS WITH CHRONIC GASTROINTESTINAL DISEASES //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – Т. 10. – С. 53-58.
22. Najmiddinovich S. N. et al. CARIES IN SCHOOL CHILDREN AND TREATMENT PREVENTIVE MEASURES //American Journal of Pedagogical and Educational Research. – 2023. – Т. 16. – С. 44-49.
23. Najmiddinovich S. N. et al. PREVENTION PROGRAM DENTAL DISEASES IN SCHOOL-AGE CHILDREN //Intent Research Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 9. – С. 24-31.
24. Sadriev N. et al. TISHLARNI PROTEZLASH JARAYONIDA ORTOPEDE STOMATOLOGNING DEONTOLOGIK MUNOSABATGA KIRISHISHI //Центральноазиатский журнал образования

и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 11 Part 3. – С. 109-113.

25. Sadriev N. et al. PANDEMIYA SHAROITIDA STOMATOLOGIK FAVQULODDA VAZIYATLAR BO'YICHA KO'RSATMALAR //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 11 Part 3. – С. 95-99.

26. Khayrullayevna O. N., Ulugbek K. AESTHETIC RESTORATION USING ZIRCONIUM CROWNS //Intent Research Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 9. – С. 83-90.

27. Anvarovich E. S., Qobilovna B. Z. COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIOUS METHODS OF GUM RETRACTION IN ORTHOPEDIC DENTISTRY //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2023. – Т. 11. – С. 79-83.

