

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА · ИНСТРУМЕНТЫ · ПРАКТИКА

# ТОП-10

## современных методов применения ИИ в ортодонтии

ПРАКТИКА 2026

Как связать ТРГ, IOS, CBCT, цифровой сетап и наблюдение в единый проверяемый маршрут - от диагностики до стабильного результата

01

**Диагностировать**

ТРГ и рост

02

**Планировать**

3D и биомеханика

03

**Контролировать**

Динамика и ретенция

Подробные разборы · таблицы · алгоритмы · готовые запросы

163 страницы · источники проверены 28 сентября 2026 года

## ВВЕДЕНИЕ

# Этот гайд показывает полный цифровой путь ортодонтического пациента

ИИ в ортодонтии полезен там, где нужно быстро разметить изображение, собрать 3D-модель, сравнить варианты и не потерять динамику лечения. Он усиливает врача только тогда, когда каждый автоматический вывод можно вернуть к исходному снимку, скану или клиническому факту.

Десять глав идут от цефалометрии и роста к сетапу, перемещению, дистанционному мониторингу, ретенции и мультимодальному ассистенту.

**Главный принцип: автоматизировать измерение можно раньше, чем клинический компромисс. Диагноз, показание, план и ответственность остаются за ортодонтом.**

[1] Критический обзор AI в ортодонтии · [2] Клинические применения AI · [3] Планирование лечения 2026 · [5] Umbrella review цефалометрии · [15] ИИ и лечение элайнерами · [21] AI в телеортодонтии · [32] ВОЗ: этика ИИ · [36] FUTURE-AI

СОДЕРЖАНИЕ

# 10 методов: от ТРГ до AI-ассистента

|    |                                                                                                        |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 01 | ИИ-цефалометрия: автоматический поиск ориентиров и расчёт параметров                                   | 19  |
| 02 | ИИ для автоматического определения скелетного класса и типа аномалии                                   | 31  |
| 03 | ИИ для оценки костного возраста и прогнозирования роста челюстно-лицевой системы                       | 43  |
| 04 | ИИ + внутриротовое сканирование и СВСТ: автоматическая 3D-сегментация зубов                            | 55  |
| 05 | ИИ для выбора ортодонтической тактики: экстракция, ортогнатическая хирургия или консервативное лечение | 67  |
| 06 | ИИ в лечении элайнерами: от виртуального сетапа к более предсказуемому перемещению зубов               | 79  |
| 07 | ИИ для прогнозирования перемещения зубов и продолжительности лечения                                   | 91  |
| 08 | AI-телеортодонтия: дистанционный контроль лечения по фотографиям пациента                              | 103 |
| 09 | ИИ для объективного контроля результата и прогноза рецидива                                            | 115 |
| 10 | Мультимодальный ИИ и персональный AI-ассистент ортодонта                                               | 127 |

Подробное содержание: с. 4-8 · Практические приложения: с. 139  
План на 90 дней: с. 139 · Источники: с. 149

## 01 / ИИ-ЦЕФАЛОМЕТРИЯ

# ИИ-цефалометрия: автоматический поиск ориентиров и расчёт параметров

Deep learning автоматически находит анатомические ориентиры на ТРГ, строит линии и плоскости, рассчитывает углы и готовит черновой цефалометрический анализ.

## ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ПАЦИЕНТА

Меньше ожидания технической разметки и более наглядное объяснение скелетных и зубоальвеолярных взаимоотношений.

## ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ВРАЧА

Ортодонт быстрее получает воспроизводимый черновик, но проверяет критические ориентиры, качество снимка и клинический смысл каждого измерения.

**Средняя ошибка 1-2 мм не означает одинаковую точность всех точек. Ошибка одного ориентира может изменить несколько углов и лечебную интерпретацию.**

[1] Критический обзор AI в ортодонтии · [2] Клинические применения AI · [5] Umbrella review цефалометрии · [6] Цефалометрия 2026 · [7] AI против ручной разметки · [8] Deep learning и ориентиры · [34] TRIPOD+AI · [35] PROBAST+AI

01 / ИИ-ЦЕФАЛОМЕТРИЯ

# ИИ-ЦЕФАЛОМЕТРИЯ: безопасный рабочий маршрут

## 01 Проверить ТРГ

Поза, масштаб и артефакты.

## 02 Получить разметку

Точки и confidence.

## 03 Открыть критические зоны

Основание черепа, резцы, мягкие ткани.

## 04 Исправить точки

До пересчёта.

## 05 Пересчитать

Сохранить автоматическую и финальную версии.

## 06 Интерпретировать

Только вместе с клиникой.

**Результат ИИ связывают с исходным файлом, конкретным врачебным действием, независимой проверкой и резервным процессом.**

[1] Критический обзор AI в ортодонтии · [2] Клинические применения AI · [5] Umbrella review цефалометрии · [6] Цефалометрия 2026 · [7] AI против ручной разметки · [8] Deep learning и ориентиры · [34] TRIPOD+AI · [35] PROBAST+AI · [36] FUTURE-AI · [40] CLAIM

01 / ИИ-ЦЕФАЛОМЕТРИЯ

# ИИ-ЦЕФАЛОМЕТРИЯ: правдоподобная ошибка

## Исходная ситуация

На ТРГ с наложением контуров нижней челюсти алгоритм смещает точку В и pogonion.

## Ответ системы

Расчёт меняет ANB и профиль, автоматически формируя вывод о более выраженном II скелетном классе.

## Почему ответ кажется убедительным

Интерфейс показывает точное число, гладкую 3D-модель или уверенный текст. Форма ответа не сообщает, пригодны ли данные и переносится ли модель на этот случай.

[1] Критический обзор AI в ортодонтии · [2] Клинические применения AI · [5] Umbrella review цефалометрии · [6] Цефалометрия 2026 · [7] AI против ручной разметки · [8] Deep learning и ориентиры · [34] TRIPOD+AI · [35] PROBAST+AI · [36] FUTURE-AI · [40] CLAIM