

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА · ИНСТРУМЕНТЫ · ПРАКТИКА

ТОП-10

современных методов применения ИИ в мануальной терапии

ПРАКТИКА 2026

Как объективизировать движение,
не пропускать опасное и переводить
эффект в активное восстановление

01**Измерять**

Движение и функцию

02**Проверять**

Риск и клинический смысл

03**Продолжать**

Активность и контроль

Подробные разборы · таблицы · алгоритмы · готовые запросы

161 страница · источники проверены 25 сентября 2026 года

ВВЕДЕНИЕ

Как пользоваться гайдом: начинать с клинического вопроса, а не с техники

Выберите реальную потерю процесса: субъективная оценка движения, пропущенный красный флаг, несопоставимые измерения, пассивная программа без продолжения, отсутствие контроля между визитами или перегруженная документация. Каждая глава показывает вход, ответ ИИ, проверку, исправление и метрики пилота.

01

Проблема

Что сегодня пропускается или оценивается субъективно.



02

Данные

Симптом, движение, сигнал и контекст.



03

Ответ ИИ

Измерение, класс, риск или черновик.



04

Проверка

Срочность, качество и клинический смысл.



05

Действие

Маршрут, активная программа или документ.

[1] ИИ в реабилитации: карта доказательств · [15] Клиническая зрелость MSK-AI · [35] Порядок медицинской реабилитации взрослых · [41] FUTURE-AI · [42] PROBAST+AI

СОДЕРЖАНИЕ

10 методов: от движения до AI-ассистента

01	ИИ-анализ осанки и движений по обычному видео	17
02	ИИ для биомеханического анализа походки и двигательных компенсаций	29
03	ИИ при боли в спине и шее: клиническая стратификация вместо подхода «один диагноз – одна техника»	41
04	ИИ для распознавания «красных флагов» перед мануальным воздействием	53
05	ИИ + УЗИ опорно-двигательного аппарата: мышцы, сухожилия и периартикулярные структуры	65
06	sEMG + ИИ: объективная оценка мышечной активности и компенсаций	77
07	ИИ для персонализации программы после мануального воздействия	89
08	ИИ для количественного контроля эффективности мануальной терапии	101
09	Wearables и AI-телереабилитация: контроль пациента между приёмами	113
10	ChatGPT, мультимодальный ИИ и персональный AI-ассистент мануального терапевта	125

Подробное содержание: с. 4–8 · Практические приложения: с. 137
План на 90 дней: с. 145 · Источники: с. 149

01 / ОСАНКА И ДВИЖЕНИЕ

ИИ-анализ осанки и движений по обычному видео

Computer vision строит цифровой скелет по видео и оценивает положение головы, плечевого пояса, таза, позвоночника, суставные углы, симметрию, амплитуду и компенсации. Это инструмент функционального измерения, а не диагноз по осанке.

ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ПАЦИЕНТА

Пациент видит измеримую динамику движения до и после лечения без обещания «идеальной осанки».

ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ВРАЧА

Врач получает воспроизводимые ориентиры для проверки гипотезы и планирования активного продолжения.

Видео показывает видимую кинематику. Оно не измеряет боль, силу, стабильность ткани и не доказывает, что найденная асимметрия является причиной симптомов.

[1] ИИ в реабилитации: карта доказательств · [2] Безмаркерный анализ движений · [3] Markerless motion capture, 2026 · [4] Анализ движения верхней конечности · [5] OpenPose

01 / ОСАНКА И ДВИЖЕНИЕ

Допуск > стандартное видео > ключевые точки > проверка > коррекция

01 До съёмки

Проверить боль, допуск и цель теста.

02 Запись

Выполнить стандартный набор повторов.

03 Анализ

Получить траектории и показатели.

04 Врачебная сверка

Посмотреть исходное видео и симптомы.

05 Действие

Изменить подсказку, нагрузку или план осмотра.

Алгоритм не завершает маршрут: его сигнал проверяет врач и связывает с безопасным обследованием, активной программой, наблюдением или направлением.

[1] ИИ в реабилитации: карта доказательств · [2] Безмаркерный анализ движений · [3] Markerless motion capture, 2026 · [4] Анализ движения верхней конечности · [5] OpenPose · [6] MediaPipe Pose

01 / ОСАНКА И ДВИЖЕНИЕ

«Нормальное колено» из-за неверной точки: как ракурс изменил ответ

Входные данные

Пациент после реконструкции ПКС выполняет приседание перед камерой. Видео снято под углом, свободная одежда частично закрывает колено.

Исходный ответ ИИ

Система сообщает нормальную симметрию и отсутствие вальгусного отклонения.

Что проверяет специалист

Врач замечает ошибочную привязку ключевой точки и повторяет тест в стандартной плоскости. Дополнительно оцениваются боль, сила, отёк и качество движения.

[1] ИИ в реабилитации: карта доказательств · [2] Безмаркерный анализ движений · [3] Markerless motion capture, 2026 · [4] Анализ движения верхней конечности · [5] OpenPose · [6] MediaPipe Pose

01 / ОСАНКА И ДВИЖЕНИЕ

После повторной съёмки: почему клиническая программа стала другой

Исправление и проверка

Врач замечает ошибочную привязку ключевой точки и повторяет тест в стандартной плоскости. Дополнительно оцениваются боль, сила, отёк и качество движения.

Клинический итог

После повторной съёмки выявлена компенсация. Упражнение упрощено, дана конкретная подсказка, назначен срок повторной оценки.

В медицинскую документацию переносится только проверенный факт и решение врача; исходная подсказка сохраняется для аудита.

[1] ИИ в реабилитации: карта доказательств · [2] Безмаркерный анализ движений · [3] Markerless motion capture, 2026 · [4] Анализ движения верхней конечности · [5] OpenPose · [6] MediaPipe Pose