

# Систематический обзор и мета-анализ сенсорного анализа движений при выполнении двойных задач для выявления деменции

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1728588>

деменция

диагностика

машинное обучение

мета-анализ

нейропсихология

сенсоры

## Введение

Ранняя диагностика деменции может быть улучшена с помощью объективных, масштабируемых тестов, которые фиксируют, как когнитивные задачи мешают выполнению двигательных функций. В данном исследовании изучалось использование парадигм двойных задач с использованием инструментального контроля для выявления и характеристики деменции.

## Методы

Мы провели систематический обзор и метаанализ рецензируемых исследований, проведенных в соответствии с протоколом **PRISMA** (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses — предпочтительные элементы отчетности для систематических обзоров и метаанализов), в которых использовались парадигмы двойных задач у взрослых с клинически определенной деменцией и соответствующей контрольной группой. Мы извлекли данные о первичных двигательных задачах, вторичных когнитивных или двигательных нагрузках, типах сенсоров и аналитических подходах. Результаты ходьбы подвергались метаанализу с использованием моделей случайных эффектов с взвешиванием по обратной дисперсии,

включая анализ в подгруппах для сравнения условий выполнения одиночной задачи и двойной задачи, а также для сравнений арифметических задач с оценками памяти и вербальной беглости.

## **Результаты**

В литературе преобладали когнитивно-моторные парадигмы двойных задач в когортах пациентов с болезнью Альцгеймера. Наиболее распространенными инструментами были инерциальные измерительные модули и силовые платформы; большинство исследований использовали классическую статистику, и лишь немногие применяли машинное обучение. Объединенные эффекты показали стабильные различия между группами; по сравнению с контрольной группой, люди с деменцией ходили медленнее, делали более короткие шаги и демонстрировали менее стабильный временной ритм. Несмотря на значительную гетерогенность между исследованиями, направление эффектов было стабильным, а условия двойной задачи, как правило, усиливали групповые различия по сравнению с показателями при выполнении одиночной задачи. Арифметические нагрузки, как правило, акцентировали изменения, связанные со скоростью и каденсом (частотой шагов), тогда как оценка памяти и вербальной беглости имела тенденцию к увеличению временных показателей. Баланс, повороты и некоторые показатели верхних конечностей также позволяли дифференцировать группы.

## **Обсуждение**

Инструментальная оценка двойных задач, по-видимому, улучшает выявление когнитивно-моторных нарушений при деменции и может дополнить существующие методы обследования. Для поддержки внедрения в клиническую практику будущие работы должны выйти за рамки болезни Альцгеймера, стандартизировать инструкции к задачам и отчетность, а также оценить мультимодальные, валидированные аналитические подходы для различных подтипов деменции.

## **Регистрация систематического обзора**

<https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD420251114199>,  
CRD420251114199.

---

---

Перевод выполнен: 15.05.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.