

A3-2

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАВЫКОВ ХОДЬБЫ С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ (БОС)

Восстановление навыков ходьбы у пациентов с любыми двигательными нарушениями

Имитация реального физиологического акта ходьбы

Функциональная оценка в режиме реального времени



Роботизированная механотерапия на тренажере А3-2 — последнее слово в области восстановления утраченных двигательных навыков человека вследствие различных заболеваний.

Комплекс А3-2 комбинирует функциональную локомоторную терапию с мотивацией и оценкой состояния пациента посредством расширенных инструментов обратной связи и виртуальной реальности. Система устанавливает новые стандарты в роботизированной реабилитации.

НАЗНАЧЕНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ЛОКОМОТОРНОЙ ТЕРАПИИ

A3-2 — это усовершенствованная автоматизированная система с роботизированными ортезами для локомоторной терапии, способствующая восстановлению навыков ходьбы у пациентов, имеющих нарушения двигательной способности.

Назначение:

- **Травмы и заболевания неврологического характера:** инсульт, черепно-мозговые и спинальные травмы, рассеянный склероз, ДЦП, прочие заболевания нервно-мышечной системы врожденного или приобретенного характера.
- Восстановления после **тотального эндопротезирования** коленных и тазобедренных суставов.

В основе эффективности роботизированной локомоторной терапии A3 лежит принцип активации процессов нейропластичности за счет продолжительной тренировки повторяющихся двигательных паттернов.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ A3-2:

2 системы «разгрузки» веса тела пациента:

Статическая поддержка позволяет вертикализировать пациента с инвалидной коляски.

Динамическая поддержка используется в процессе тренировки и позволяет нивелировать дисбаланс осевой нагрузки на опорно-двигательный аппарат пациента.

Роботизированные ортезы

Движения каждого сустава обеспечивают качественные роботизированные двигатели, встроенные в ортезы.

Сила взаимодействия пациента и тренажера контролируется датчиками силы, расположенными на уровне суставов.

Система виртуальной реальности с БОС

Интегрированная в комплекс виртуальная реальность с биологической обратной связью повышает вовлеченность пациента.

Программное обеспечение

ПО позволяет в режиме реального времени контролировать углы тазобедренных и коленных суставов, что обеспечивает физиологически правильный паттерн ходьбы.



Пандус

Пациенты на инвалидной коляске доставляются на тренажер по пандусу, что облегчает процесс крепления и подготовки к тренировке и существенно экономит время.

Беговая дорожка

Синхронизация беговой дорожки и приводов ортезов, обеспечивает полное соответствие скорости движения всех механизмов комплекса.

Безопасность терапии:

Функция спазм-контроля обеспечивает максимальную безопасность тренировки — медицинская дорожка и механизм движения нижних конечностей синхронно останавливаются в случае возникновения спазма.

Для экстренной ручной остановки системы используется **стоп-кнопка**.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ ДЛЯ КОМФОРТА ПАЦИЕНТА

Большой проблемой аналогичных комплексов для локомоторной терапии является система креплений ортезов. Адаптация креплений ортезов для каждого пациента зачастую занимает длительное время, что значительно сокращает пропускную способность кабинета.



Система ортезов реабилитационного комплекса A3-2, **разработанная с учетом потребностей врачей**, позволяет адаптировать их под любого пациента и фиксировать конечности в течение **5-7 минут**.

Этот значительно быстрее, чем в аналогичных системах, и дает возможность провести терапию гораздо большему количеству пациентов в течение одного рабочего дня.

Физиологический рисунок ходьбы

Терапия на роботизированном комплексе A3-2 стимулирует физиологически и анатомически правильный паттерн ходьбы человека, включая начальную скорость ходьбы, ускорение и замедление.

Все параметры тренажера A3-2 настраиваются в индивидуальном порядке в соответствии с анатомией пациента. Аппарат восстанавливает именно тот вариант походки и движений, которые характерны для конкретного человека.

Регулируемые параметры:

- интенсивность механической ассистенции движения;
- объем движения ТБ/К суставов;
- смещение ТБ/К суставов;
- чувствительность к спазму (3 степени);
- ширина таза;
- длина бедра/голеней;
- размер и положение фиксаторов;
- высота/глубина подушки спины;
- высота поручней.



ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ A3-2:

- **Виртуальная реальность с БОС**, стимулирующая мотивацию пациента во время тренировки.
- **9 специализированных игр** для интерактивного обучения бытовым движениям и полного погружения в процесс реабилитации.
- Тест на определение подвижности суставов пациента.
- **Индивидуально настраиваемые ортезы**, синхронизирующиеся с беговой дорожкой и системой поддержки веса, позволяющие восстановить физиологический рисунок ходьбы.
- **Встроенная система аналитики и оценки**, контролирующая параметры терапии и прогресс пациента.
- **Усовершенствованная система ортезов**, ускоряющая подготовку к терапии.
- Подходит **для реабилитации детей** ростом от 140 см.
- Значительно **выгоднее аналогов**.
- Увеличены максимальный вес пациента и **на 40%** возможность динамической разгрузки веса тела по сравнению с предыдущей моделью!

Биологическая обратная связь (БОС)

Система БОС в реабилитационном комплексе А3-2 в режиме реального времени предоставляет все данные о тренировке, позволяет отслеживать динамику терапии, а также мотивирует пациента на максимально эффективное выполнение упражнений в виртуальной среде за счет игровой подачи.

Уровень сложности виртуальных задач может быть адаптирован для каждого упражнения в соответствии с потребностями и возможностями пациента.

Сцены виртуальной реальности:

- «Прогулка по лесу»
- «Прогулка по городу»
- «Найди картинку»
- «Катер»
- «Пенальти»
- «Побег с базы»
- «Бег с препятствиями»
- «Прыжки в длину»
- «Воздушный бой»



Аналитические инструменты

Аналитические инструменты системы А3-2 обеспечивают непрерывную оценку двигательных функций пациента по следующим параметрам:

«Система анализа» — тестирование с активным сгибанием и разгибанием суставов с отображением показателей подвижности суставов пациента в реальном времени. Результаты тестирования доступны к просмотру тремя способами: линейная диаграмма, гистограмма и таблица.

«Оценка работы суставов» — отображение данных угла поворота тазобедренного или коленного суставов левой и правой ног пациента в реальном времени, а также значение крутящего момента в этих суставах с возможностью фиксирования текущих значений показателей.

«Анализ походки» — отображение данных, позволяющих отслеживать сопротивление пациента механическому ортезу. Графики демонстрируют активность тазобедренных и коленных суставов левой и правой ног пациента, отображая фазу переноса и фазу опоры.

Оценочные и отчетные функции комплекса А3-2 позволяют: контролировать состояние больного во время занятия, подбирать/корректировать программу тренировок, оценивать/демонстрировать прогресс.

Система А3-2 обеспечивает более продолжительные, интенсивные и эффективные тренировки по сравнению с традиционными методами лечения.

