Царёва Анна Вячеславовна Алгоритмическое обеспечение информационно-измерительной системы определения временных параметров шага человека

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Царёва Анна Вячеславовна

Введение

Глава 1. Анализ области исследования

1.1 Существующие методы исследования процесса ходьбы

1.2 Обзор исследований кинематики нижних конечностей (фазы шага)

1.3 Обзор современного состояния информационно-измерительных систем для исследования параметров движений

1.4 Применение измерительных систем в области реабилитации

Выводы по первой главе

Глава 2. Измерение моментов пересечения сигнала с заданным уровнем на фоне аддитивного шума

2.1 Информационно-измерительная система для исследования временных характеристик фаз шага

2.2 Постановка задачи машинного эксперимента

2.2.1 Определение СКО шумовой составляющей сигнала

2.2.2 Моделирование сигналов, характеризующих фазовую структуру шагов человека

2.3 Анализ методов обработки сигнала

2.3.1 Свойства сигнала

2.3.2 Фильтры нижних частот

2.3.3 Преобразование Габора

2.3.4 Дискретное вейвлет-преобразование (ДВП)

2.3.5 Влияние фильтра нижних частот и преобразования Габора на работу алгоритма поиска моментов пересечения сигнала с заданным уровнем

2.4 Алгоритм поиска моментов пересечения сигнала с заданным уровнем

2.4.1 Определение уровня пересечения сигнала (этап 2 методики)

2.4.2 Определение моментов времени пересечения сигнала с заданным уровнем (поиск фаз шага)

2.5 Анализ погрешностей

Выводы по второй главе

Глава 3. Оценка временных характеристик техники ходьбы

3.1 Система вывода ИИС оценки и анализа тенденции развития текущей ситуации

3.1.1 Алгоритм определения качественной шкалы (КШ)

3.2 Функции соответствия для временных характеристик техники ходьбы

3.3 Алгоритм представления результата оценки информативных параметров

3.4 Контроль тенденции изменения временных характеристик техники ходьбы

3.4.1 Методы прогнозирования

3.4.2 Тенденция изменения временных характеристик техники ходьбы 120 Выводы по третьей главе

Глава 4. Применение алгоритмического обеспечения для исследования временных характеристик техники ходьбы

4.1 Информационно-измерительная система для исследования кинематического портрета человека

4.1.1 Информационно-измерительная система

4.1.2 Алгоритм измерения информативной характеристики (ИХ) техники ходьбы

4.2 Результаты экспериментальных исследований пациентов с отклонениями в работе опорно-двигательного аппарата

4.2.1 Экспериментальные исследования пациентов нейрохирургического профиля

4.2.2 Контроль тенденции изменения временных характеристик техники ходьбы пациентов нейрохирургического профиля

4.3 Результаты экспериментальных исследований влияния тренировочного

процесса на временные характеристики техники ходьбы

Выводы по четвертой главе

Заключение

Перечень сокращений

Список литературы

Приложение

ВВЕДЕНИЕ