Зубов Андрей Александрович Разработка и исследование оптико-электронной системы измерения параметров движения в задачах биомеханики

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Зубов Андрей Александрович

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЗОР БЕЗМАРКЕРНЫХ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

1.1 Обзор методов измерения параметров движения в задачах биомеханики (захвата движения)

1.2. Обзор методов кодирования проецируемых шаблонов структурированной подсветки

2. МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ. (САУ) МАСШТАБОМ ВИРТУАЛЬНОГО ШАБЛОНА

2.1. Функциональная схема оптико-электронной системы измерения параметров движения человека в задачах биомеханики

2.2 Обоснование и упрощение модели

2.3. Структурный анализ аналоговой части системы автоматического управления виртуальным масштабированием

2.4.Переход к описанию цифровой САУ изменения масштаба виртуального шаблона

2.5 Построение программы-симуляции системы автоматического регулирования масштаба виртуального шаблона

3. ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ В ЗАДАЧАХ БИОМЕХАНИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУРИРОВАННОЙ ПОДСВЕТКИ С ВИРТУАЛЬНЫМ ШАБЛОНОМ

3.1 Общие требования для оптико-электронной системы измерения параметров движения человека со структурированной подсветкой с виртуальным шаблоном

3.2. Алгоритм изменения масштаба виртуального шаблона

3.3. Принципиальная оптическая схема ОЭС измерения параметров движения человека в задачах биомеханики со структурированной подсветкой

3.4. Габаритный расчет ОЭС измерения параметров движения

3.5. Энергетический расчет ОЭС измерения параметров движения человека

3.6. Расчет величины допустимой остаточной расфокусировки

3.7.Расчет теоретического разрешения ОЭС измерения параметров движения

3.8. Анализ составляющих погрешности измерения

4. ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДЛАГАЕМОЙ ОЭС ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

4.1. Теоретический этап. Создание теоретического обоснования модели

4.2. Практический этап. Получение материала для обработки и анализа

4.3. Обработка полученных снимков, оценка работоспособности системы, оценка погрешности измерения расстояния до точки объекта

4.4. Сравнение полученных результатов с существующим образцом аналогичного устройства. Сравнение предлагаемой оптико-электронной системы с системой Кинект

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А.-ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ВЫБРАННЫХ КОМПОНЕНТОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б-СРАВНЕНИЕ СКОРОСТИ ФОКУСИРОВКИ РАЗЛИЧНЫХ КАМЕР В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ СЪЕМКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ В - РАСЧЕТ ГЛУБИНЫ РЕЗКО ИЗОБРАЖАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ

ПРИЛОЖЕНИЕ Г - ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ КОМПОНЕНТОВ КШЕСТ ХВ0Х360

ВВЕДЕНИЕ