

Содержание

Введение	5
1 Обзор существующих решений	7
1.1 Общая концепция силомоментного оцувствления	7
1.2 Типовые решения	7
2 Постановка задачи	12
3 Описание имеющегося оборудования	12
3.1 Kawasaki fs06n	12
3.2 ATI F/T IP60 Delta	13
4 Разработка программного обеспечения	16
4.1 Формирование алгоритма управления	16
4.2 Структура посылки	17
4.3 Управление Кавасаки	17
4.4 Внешние управляющие программы.	18
4.5 Работа Force Feedback	19
5 Синтез управления	21
5.1 Идентификация	21
5.2 Обработка Сил	24
5.3 Обработка Моментов	25
5.4 Обработка Сил	27
5.5 Обработка моментов	28
5.6 Построение регуляторов	29
6 Экспериментальные исследования	31
6.1 Управление по силам	31
6.2 Управление по моментам	32
6.3 Результаты экспериментов	34
Заключение	35
Список использованных источников	36
Приложение А. Рабочая зона робота-манипулятора Kawasaki	38

					КСУИ.112.Р3440.001 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Клюнин А.О.			Управление манипуляционным роботом с заданными силами взаимодействия Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Пыркин А.А.				Д	4	38
Н.контр.		Николаев Н.А.				Университет ИТМО Кафедра СУИ		
Утв.		Бобцов А.А.						