

Введение	6
Глава 1. Постановки задач поиска оптимального программного управления детерминированными системами	11
1.1. Задача нахождения оптимального программного управления дискретными системами	11
1.2. Задача нахождения оптимального программного управления непрерывными системами	12
Глава 2. Применение генетических алгоритмов	13
2.1. Генетический алгоритм с бинарным кодированием	13
2.1.1. Описание стратегии поиска глобального экстремума	13
2.1.2. Применение генетического алгоритма с бинарным кодированием в задаче нахождения оптимального программного управления дискретными системами	21
2.1.3. Применение генетического алгоритма с бинарным кодированием в задаче нахождения оптимального программного управления непрерывными системами	23
2.2. Генетический алгоритм с вещественным кодированием	26
2.2.1. Описание стратегии поиска глобального экстремума	26
2.2.2. Применение генетического алгоритма с вещественным кодированием в задаче нахождения оптимального программного управления дискретными системами	28
2.2.3. Применение генетического алгоритма с вещественным кодированием в задаче нахождения оптимального программного управления непрерывными системами	31
2.3. Примеры применения генетических алгоритмов	33
2.3.1. Модельные примеры	33
2.3.2. Задачи оптимального управления химическими процессами	39
2.3.3. Задачи оптимального управления летательным аппаратом	44
2.3.4. Рекомендации по выбору параметров алгоритмов	54
Глава 3. Применение методов, имитирующих иммунные системы организмов	56
3.1. Метод искусственных иммунных систем	56
3.1.1. Описание стратегии поиска глобального экстремума	56
3.1.2. Применение метода искусственных иммунных систем в задаче нахождения оптимального программного управления дискретными системами	58

3.1.3. Применение метода искусственных иммунных систем в задаче нахождения оптимального программного управления непрерывными системами.....	62
3.2. Расширенный метод искусственных иммунных систем.....	64
3.2.1. Описание стратегии поиска глобального экстремума.....	64
3.2.2. Применение расширенного метода искусственных иммунных систем в задаче нахождения оптимального программного управления дискретными системами.....	66
3.2.3. Применение расширенного метода искусственных иммунных систем в задаче нахождения оптимального программного управления непрерывными системами.....	71
3.3. Примеры применения методов, имитирующих иммунные системы организмов.....	73
3.3.1. Модельные примеры.....	73
3.3.2. Задачи оптимального управления химическими процессами.....	77
3.3.3. Задачи оптимального управления летательным аппаратом.....	86
3.3.4. Рекомендации по выбору параметров алгоритмов.....	88
Глава 4. Применение метода рассеивания.....	90
4.1. Метод рассеивания.....	90
4.1.1. Описание стратегии поиска глобального экстремума.....	90
4.1.2. Применение метода рассеивания в задаче нахождения оптимального программного управления дискретными системами.....	93
4.1.3. Применение метода рассеивания в задаче нахождения оптимального программного управления непрерывными системами.....	99
4.2. Примеры применения метода рассеивания.....	101
4.2.1. Модельные примеры.....	101
4.2.2. Задачи оптимального управления химическими процессами.....	108
4.2.3. Рекомендации по выбору параметров метода.....	111
Глава 5. Применение эволюционной стратегии преобразования ковариационной матрицы.....	113
5.1. Эволюционная стратегия преобразования ковариационной матрицы..	113
5.1.1. Описание стратегии поиска глобального экстремума.....	113
5.1.2. Применение эволюционной стратегии преобразования ковариационной матрицы в задаче нахождения оптимального программного управления дискретными системами.....	114
5.1.3. Применение эволюционной стратегии преобразования ковариационной матрицы в задаче нахождения оптимального программного управления непрерывными системами.....	117

5.2. Модифицированная эволюционная стратегия преобразования ковариационной матрицы.....	119
5.2.1. Описание стратегии поиска глобального экстремума	119
5.2.2. Применение модифицированной эволюционной стратегии преобразования ковариационной матрицы в задаче нахождения оптимального программного управления дискретными системами.....	120
5.2.3. Применение модифицированной эволюционной стратегии преобразования ковариационной матрицы в задаче нахождения оптимального программного управления непрерывными системами.....	123
5.3. Примеры применения эволюционных стратегий преобразования ковариационной матрицы	125
5.3.1. Модельные примеры.....	125
5.3.2. Задачи оптимального управления химическими процессами.....	129
Глава 6. Применение метода динамических сеток.....	132
6.1. Метод динамических сеток	132
6.1.1. Описание стратегии поиска глобального экстремума	132
6.1.2. Применение метода динамических сеток в задаче нахождения оптимального программного управления дискретными системами.....	134
6.1.3. Применение метода динамических сеток в задаче нахождения оптимального программного управления непрерывными системами.....	140
6.2. Примеры применения метода динамических сеток	142
6.2.1. Модельные примеры.....	142
6.2.2. Задачи оптимального управления химическими процессами.....	147
6.2.3. Рекомендации по выбору параметров метода.....	151
Библиографический список.....	153