

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1. Выбор принципов организации систем планирования действий интеллектуальных агентов	12
1.1. Назначение и функции интеллектуальных агентов	12
1.2. Описание знаний интеллектуальных агентов	17
1.3. Задача планирования действий интеллектуальных агентов ...	20
1.3.1. Среда функционирования интеллектуальных агентов и ее основные характеристики	20
1.3.2. Постановка задачи планирования действий интеллектуальных агентов	22
1.3.3. Анализ состояния исследований по планированию действий интеллектуальных агентов	26
1.4. Оптимизация планирования действий интеллектуальных агентов	34
1.4.1. Разработка и применение экспертных систем для оптимизации планирования действий интеллектуальных агентов	34
1.4.2. Выбор метода планирования действий интеллектуальных агентов в экспертных системах с помощью искусственных нейронных сетей	40
2. Определение перспективных стратегий планирования действий интеллектуальных агентов	50
2.1. Представление алгоритмов нелинейного планирования в пространстве состояний	50
2.2. Обобщенный алгоритм нелинейного планирования в пространстве состояний	61
2.2.1. Конструктор решений	63

2.2.2. Уточнение частичного плана	64
2.2.3. Проверка состоятельности модифицированного плана	67
2.2.4. Оптимизация уточненного плана	68
2.3. Анализ особенностей реализаций нелинейных систем планирования и их представление через обобщенный алгоритм планирования	70
2.3.1. Алгоритм NONLIN	70
2.3.2. Алгоритм TWEAK	72
2.3.3. Алгоритм SNLP	74
2.3.4. Алгоритм UA	76
2.3.5. Формирование базиса класса нелинейных систем планирования	78
2.4. Выводы	81
3. Анализ критериев оптимизации планирования действий	82
3.1. Анализ известных подходов к оптимизации планирования действий	82
3.2. Анализ показателей качества алгоритмов планирования	85
3.2.1. Универсальные показатели качества	85
3.2.2. Оценка специфических особенностей алгоритмов планирования	87
3.3. Параметризация предметной области	93
3.4. Характеристики задачи планирования	96
3.5. Экспериментальный анализ качества сравниваемых алгоритмов	97
3.6. Выбор алгоритма планирования с позиций теории исследования операций	104
3.7. Формирование критериев эффективности алгоритма	108
3.8. Концепция системы выбора оптимального алгоритма	116
3.9. Выводы	117
4. Априорный выбор оптимального алгоритма решения задачи планирования	118
4.1. Анализ задачи априорного выбора	118
4.2. Критерий отбора доступной информации	119
4.3. Оценка значения критерия эффективности	121
4.4. Построение канонических регрессионных моделей	123
4.5. Применение средств анализа данных на основе искусственных нейронных сетей	128
4.6. Использование регрессионных моделей для выбора оптимального алгоритма	134
4.7. Выводы	139

5. Экспертная система выбора оптимального алгоритма планирования и ее практическое применение	140
5.1. Применимость выбора оптимального алгоритма в прикладных системах	140
5.2. Анализ требований к системе выбора оптимального алгоритма планирования	141
5.3. Особенности практической реализации	143
5.4. Использование системы выбора алгоритма планирования для управления комплексной вычислительной средой	144
5.4.1. Задача управления комплексной вычислительной средой	144
5.4.2. Моделирование предметной области	150
5.4.3. Архитектура системы управления вычислительной средой	152
5.4.4. Оценка эффективности	155
5.5. Выводы	158
Заключение	159
Библиографический список	162