

УДК 519.81(075.8)  
ББК 22.171я73  
Л63

**Р е ц е н з е н т ы:**

д-р технических наук, профессор *Д.Х. Девятков*;  
д-р физико-математических наук, профессор *А.Ф. Шорилов*

**Лисьев Г.А.**

Л63      Технологии поддержки принятия решений : учебное пособие /  
Г.А. Лисьев, И.В. Гаврилова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2022.  
— 133 с. — ISBN 978-5-9765-1300-6. — Текст : электронный.

В учебном пособии представлены основы теории принятия решений, имитационные и агентно-ориентированной методологии, приводятся примеры решения практических задач из области экономики и образования на основе указанных технологий. Изложение материала сопровождается большим количеством иллюстраций, предлагаются упражнения и вопросы для самоконтроля.

Работа ориентирована на студентов очного и заочного отделений, обучающихся по направлениям «Бизнес-информатика», «Прикладная информатика», «Физико-математическое образование (Профиль – информатика)».

УДК 519.81(075.8)  
ББК 22.171я73

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	5
1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ .....	6
1.1. <i>Принятие решений как процесс достижения целей при различных условиях</i> .....	6
1.2. <i>Методы принятия решений</i> .....	12
1.2.1. <i>Принятие решений на основе теории нечетких множеств и концепции «мягких» систем</i> .....	12
1.2.2. <i>Принятие решений в результате коллективного выбора</i> .....	22
1.2.3. <i>Метод анализа иерархий</i> .....	26
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ .....	30
2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ .....	32
2.1. <i>Общее описание</i> .....	32
2.2. <i>Имитационная модель взаимодействия экономики и системы образования</i> .....	36
Основные параметры модели .....	36
Первый этап построения модели .....	37
Второй этап построения модели: динамика и стохастичность .....	40
2.3. <i>Инструментальная поддержка группового выбора (ранжированием альтернатив)</i> .....	51
2.4. <i>Инструментальная поддержка метода анализа иерархий (трехуровневая иерархия)</i> .....	54
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ .....	62
3. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ .....	63
3.1. <i>Основы мультиагентной технологии</i> .....	63
3.2. <i>Технология программной реализации интеллектуальных многоагентных систем</i> .....	72
3.3. <i>Примеры применения многоагентных систем</i> .....	79
3.3.1 Система рационалирования капитала с использованием методов поддержки принятия решений .....	79
3.3.2 Мультиагентные обучающие системы .....	83
3.3.3 Мультиагентная система управления ресурсами виртуальной кафедры .....	

.....	84
3.3.4. Мультиагентные системы Magenta Technology для лабораторного практикума и решения некоторых задач принятия решений.....	94
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ .....	105
ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ И ЦИТИРОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ.....	106
ГЛОССАРИЙ.....	109
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	117
<i>Краткое описание языка программирования Matlab 6.5</i> .....	117
Режим программирования.....	117
Оператор цикла с заданным числом повторений .....	118
Оператор переключения.....	118
Ввод с клавиатуры .....	119
Приостановка выполнения программы .....	119
Пример. Использование файла сценария и файла функции.....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	122
<i>Пример Разработки многоагентной системы на основе JADE (Java Agent Development Environment)</i> .....	122
Инструментарий JADE .....	122
Возможности JADE.....	125
Прототип реализации агентной системы.....	126