

ВЫСШЕЕ

ОБРАЗОВАНИЕ

Под редакцией
В. Г. Халина, Г. В. Черновой

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Учебник и практикум



Курс с онлайн-
оцениванием

УМО ВО
РЕКОМЕНДУЕТ

 **Юрайт**
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Оглавление

Авторский коллектив	9
Список сокращений	11
Предисловие	12

Раздел I

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Тема 1. Методологические основы формирования управленческого решения	21
1.1. Основные понятия и определения	21
1.2. Этапы принятия управленческого решения	27
<i>Выводы по теме</i>	40
<i>Литература</i>	40
Тема 2. Особенности процесса принятия управленческих решений	41
2.1. Модели и концепции принятия решений	41
2.2. Стратегии принятия решений	46
2.3. Психологические аспекты принятия решений	51
2.4. Психологические феномены	57
<i>Выводы по теме</i>	64
<i>Литература</i>	65
Тема 3. Общая постановка задачи принятия решений	66
3.1. Общая постановка задачи принятия решений при многих критериях	66
3.2. Система поддержки принятия решений	74
3.3. Математическая модель принятия решений	86
<i>Выводы по теме</i>	95
<i>Литература</i>	97
Тема 4. Множество Парето	98
4.1. Критерии и отношения предпочтения	98
4.2. Оптимальность по Парето	102
4.3. Угол предпочтения и геометрическая интерпретация	104
4.4. Построение множества Парето в многокритериальной задаче	108
<i>Выводы по теме</i>	111
<i>Литература</i>	112

Тема 5. Теория важности критериев	113
5.1. Основные понятия и определения.....	113
5.2. Отношения предпочтения	117
5.3. Многокритериальные задачи принятия решений.....	124
5.4. Свертка критериев	127
5.5. Однородность критериев. Методы определения качественной важности критериев	130
5.6. Определение количественной важности критериев	135
5.7. Сужение множества Парето: конусные отношения предпочтения.....	140
5.8. Сужение множества Парето с использованием информации о важности критериев	144
<i>Выводы по теме</i>	150
<i>Литература</i>	152
Тема 6. Основы теории нечетких множеств и оценка вариантов решений.....	153
6.1. Основные понятия и определения.....	153
6.2. Теория нечетких множеств: операции над нечеткими множествами, принцип расширения Заде, нечеткие числа	154
6.3. Методы сравнения нечетких чисел. Лингвистическая переменная	161
<i>Выводы по теме</i>	165
<i>Литература</i>	166
Тема 7. Метод анализа иерархий	167
7.1. Структура иерархий принятия решений: цель, критерии, альтернативы.....	167
7.2. Метод отношения предпочтений ЛПП	170
7.3. Матрицы парных сравнений, их составление, свойства и обработка.....	171
7.4. Определение векторов приоритетов как собственных векторов матриц парных сравнений	175
7.5. Анализ согласованности матриц парных сравнений на основе их собственных чисел	178
7.6. Итоговые приоритеты альтернатив.....	181
<i>Выводы по теме</i>	181
<i>Литература</i>	182

Раздел II ИНФОРМАЦИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Тема 8. Общая характеристика информации.....	185
8.1. Свойства информации	185
8.2. Источники информации	189
8.3. Методы анализа информации	191
8.4. Интернет-аналитика	192

8.5. Профессиональные источники информации для бизнеса и экономики.....	196
8.6. Неопределенность в информации и риски	210
<i>Выводы по теме</i>	217
<i>Литература</i>	218
Тема 9. Моделирование.....	219
9.1. Понятия модели и моделирования	219
9.2. Классификация моделей и приемов моделирования.....	223
<i>Выводы по теме</i>	233
<i>Литература</i>	233

Раздел III

МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Тема 10. Оценочные методы принятия решений	237
10.1. Классификация методов принятия решений.....	237
10.2. Метод рационального выбора.....	239
10.3. Парадокс Алле	240
10.4. Метод анализа иерархий.....	242
10.5. Многокритериальная теория полезности	243
10.6. Метод замкнутых процедур анализа опорных ситуаций	246
10.7. Разработка индексов попарного сравнения альтернатив	251
10.8. Методы <i>ELECTRE</i>	253
10.9. Эвристические методы принятия решений	258
<i>Выводы по теме</i>	261
<i>Литература</i>	262
Тема 11. Количественные методы принятия решений	263
11.1. Метод линейного программирования	264
11.1.1. Однопродуктовая транспортная модель.....	264
11.1.2. Многоэтапная транспортная задача.....	266
11.1.3. Многоиндексная транспортная задача	268
11.1.4. Минимаксная транспортная задача	270
11.2. Методы нелинейного и целочисленного программирования	273
11.2.1. Аналитика нелинейного программирования	275
11.2.2. Задачи и технологии целочисленного программирования.....	283
11.3. Метод динамического программирования	287
11.3.1. Формализация ситуаций.....	288
11.3.2. Пошаговое представление процесса оптимизации	290
11.3.3. Табулирование процесса поиска оптимального решения	293
11.3.4. Эквивалентные преобразования исходных данных	296
11.3.5. Способ свертки оптимальных последовательностей.....	298
11.3.6. Оптимизация по минимаксному критерию.....	300

11.3.7. Комбинирование методов поиска оптимальных решений	302
11.3.8. Перспективность членов функционального уравнения	306
11.4. Метод ветвей и границ	309
11.4.1. Оптимизация последовательности выполнения работ	309
<i>Выводы по теме</i>	322
<i>Литература</i>	323
Тема 12. Теоретико-игровой и имитационный подходы к принятию решений	324
12.1. Теория игр и игровые модели принятия решений	324
12.2. Методы решения игровых задач	325
12.2.1. Решение игр в чистых стратегиях	325
12.2.2. Решение игры в смешанных стратегиях	328
12.2.3. Графическое решение игры	332
12.2.4. Аналитическое решение игры	333
12.2.5. Решение игры методом линейного программирования	335
12.2.6. Решение игры итерационным алгоритмом Брауна	337
12.3. Игровая модель и метод статистических решений	340
12.4. Принятие решений на основе оптимистического, пессимистического и обобщенного критериев	342
12.5. Имитационное моделирование	343
<i>Выводы по теме</i>	351
<i>Литература</i>	352
Тема 13. Риск как самостоятельный объект управления	353
13.1. Определение видов рисков, угрожающих системе	354
13.2. Классификация методов управления рисками	356
13.3. Процедура отбора метода управления риском	363
13.4. Этапы построения решения по управлению экономическим риском	363
<i>Выводы по теме</i>	369
<i>Литература</i>	370

Раздел IV

ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ. НЕЧЕТКИЕ ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Тема 14. Экспертные системы	373
14.1. Назначение экспертных систем	373
14.2. Отличие экспертных систем от другого программного обеспечения	375
14.3. Отличие в технологии работы с экспертными системами	377
14.4. Классы экспертных систем	377
14.5. Структура экспертной системы	382
14.6. Режимы работы экспертной системы	384

14.7. Технология разработки экспертных систем	385
14.8. Приобретение знаний	387
14.9. Взаимодействие инженеров по знаниям и экспертов.....	392
14.10. Использование экспертных систем при поддержке принятия решений	394
<i>Выводы по теме</i>	396
<i>Литература</i>	397
Тема 15. Методы экспертных оценок	398
15.1. Шкалы и их использование в получении экспертных оценок	398
15.2. Метод Дельфи	401
15.3. Метод ранжирования альтернатив	406
15.4. Метод минимального расстояния.....	412
<i>Выводы по теме</i>	418
<i>Литература</i>	418
Тема 16. Нечеткие экспертные системы	419
16.1. Актуальность использования методов интеллектуального анализа данных в системах поддержки принятия решений	419
16.2. Нечеткие экспертные системы: определения, области применения, принципы построения.....	423
<i>Выводы по теме</i>	434
<i>Литература</i>	434
Тема 17. Согласование групповых решений	435
17.1. Принятие решений в малых группах	436
17.2. Принципы голосования.....	438
17.3. Метод идеальной точки.....	446
17.4. Применение медианы Кемени к согласованию групповых решений	448
17.5. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето	450
17.6. Агрегирование мнений для принятия группового решения методом анализа иерархий	454
<i>Выводы по теме</i>	456
<i>Литература</i>	457
Тема 18. Кластеризация данных	459
18.1. Обзор методов кластеризации данных	459
18.2. Методы кластеризации на основе элементов интеллектуального анализа данных	468
<i>Выводы по теме</i>	474
<i>Литература</i>	475
Глоссарий	476