

Ю. Н. Матвеев
Л. О. Чернышев

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Ю. Н. Матвеев, Л. О. Чернышев

**ВВЕДЕНИЕ
В ТЕОРИЮ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Учебное пособие

Москва Вологда
«Инфра-Инженерия»
2024

УДК 519.816
ББК 22.18
М33

Рецензенты:

д. т. н., профессор, профессор кафедры информационных и управляющих систем
Воронежского государственного университета инженерных технологий *Тихомиров С. Г.*;
д. т. н., профессор, профессор кафедры информационных систем
Тверского государственного технического университета *Семенов Н. А.*

Матвеев, Ю. Н.

М33 Введение в теорию принятия решений : учебное пособие / Ю. Н. Матвеев, Л. О. Чернышев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 168 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-9729-1924-6

Представлены основные методологические подходы, сложившиеся в теории выбора и принятия решений как научной дисциплины, рассмотрен понятийный аппарат теории систем и системного анализа, теории принятия решений, и раскрыто содержание набора методов, необходимого для реализации процедур оптимального и рационального индивидуального выбора, а также коллективного принятия решения. Особое внимание уделено современным методам многокритериального выбора. Большое количество примеров поясняют теоретические положения.

Пособие предназначено для студентов вузов, изучающих курс «Теория принятия решений». Может быть полезно аспирантам, а также преподавателям и научным работникам.

УДК 519.816
ББК 22.18

ISBN 978-5-9729-1924-6

© Матвеев Ю. Н., Чернышев Л. О., 2024
© Издательство «Инфра-Инженерия», 2024
© Оформление. Издательство «Инфра-Инженерия», 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ИСХОДНЫЕ МОДЕЛИ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА	6
1.1. Системный подход в исследовании систем.....	6
1.1.1. Понятия о системах, больших системах, системном анализе	7
1.1.2. Основные понятия системного подхода.....	9
1.1.3. Модели систем.....	12
1.2. Основы исследования операций.....	13
1.2.1. Основные понятия и принципы исследования операций	13
1.2.2. Классификация моделей и методов исследования операций (ИСО).....	14
1.2.3. Анализ и синтез системы	17
1.3. Этапы, модели и алгоритмы системной деятельности.....	18
1.3.1. Алгоритм системного подхода	18
1.3.2. Основные информационные модели организационных систем	20
1.3.3. Синтез универсального алгоритма системной деятельности.....	21
ГЛАВА 2. ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (ТПР).....	22
2.1. Основные понятия и определения ТПР	22
2.1.1. Особенности процесса принятия решения	23
2.1.2. Шкала оценок	24
2.1.3. Задачи принятия решений.....	26
2.2. Теория рационального поведения	29
2.2.1. Рациональное поведение в экономике	29
2.2.2. Аксиомы рационального поведения	30
2.2.3. Нерациональное поведение.....	38
ГЛАВА 3. МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ПРЕДПОЧТЕНИЙ.....	44
3.1. Исследование операций.....	44
3.2. Многокритериальные задачи	45
3.3. Постановка многокритериальной задачи линейного программирования	51
3.4. Весовые коэффициенты.....	51
ГЛАВА 4. МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ПОЛЕЗНОСТИ	60
4.1. Процесс принятия решения.....	60
4.2. Многокритериальная теория полезности	61
ГЛАВА 5. МЕТОД АНАЛИТИЧЕСКОЙ ИЕРАРХИИ	67
5.1. Основные этапы метода.....	67
5.2. Мультипликативный метод иерархии.....	69
ГЛАВА 6. МЕТОД ELECTRE: ОЦЕНКА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ	73
6.1. Некоторые подходы метода	73
6.2. О бинарных отношениях	73
6.3. Метод ELECTRE I.....	74
6.4. Метод ELECTRE II	75

6.5. Метод ELECTRE III	76
ГЛАВА 7. СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ЧЕЛОВЕКОМ	79
7.1. Модель памяти человека	79
7.2. Последовательность переработки информации.....	80
7.3. Долговременная память.....	81
7.4. Психологические теории принятия решения	82
7.5. Анализ результатов экспериментов	85
ГЛАВА 8. ОЦЕНКА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ	89
8.1. Неструктурированные проблемы с качественными переменными ...	89
8.2. Построение решающего правила.....	91
ГЛАВА 9. БАЗЫ ЭКСПЕРТНЫХ ДАННЫХ.....	98
9.1. Типы знаний.....	98
9.2. Задачи классификации с явными признаками	100
ГЛАВА 10. АНАЛИЗ РИСКА	104
10.1. Типы риска	104
10.2. Измерение риска.....	106
10.3. Риск как независимый критерий	112
ГЛАВА 11. КОЛЛЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	117
11.1. Правило большинства голосов	117
11.2. Метод Борда.....	118
11.3. Метод Эрроу	119
11.4. Принятие коллективных решений.....	122
ГЛАВА 12. ПОИСК УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ.....	128
12.1. Теоретическая часть.....	128
12.2. Практическая часть	157
12.2.1. Варианты заданий	157
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	162