

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Т.Л. САМКОВ

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве конспекта лекций

НОВОСИБИРСК
2010

УДК 519.816(075.8)
С 171

Рецензенты: д-р экон. наук, профессор *А.И. Карпович*;
канд. техн. наук, доцент *А.В. Кравченко*

Работа подготовлена на кафедре СУЭЭ

Самков Т.Л.

С 171 Теория принятия решений: конспект лекций / Т.Л. Самков. –
Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 107 с.

ISBN 978-5-7782-1538-2

УДК 519.816(075.8)

ISBN 978-5-7782-1538-2

© Самков Т.Л., 2010

© Новосибирский государственный
технический университет, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Лекция 1. ПОНЯТИЕ ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ЕГО ЭТАПЫ	7
Процесс принятия решений.....	7
Технология процесса принятия решений	8
Этапы принятия решений и их описание	8
Описание результатов принятия решений и их множественность ...	10
Лекция 2. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РИСКА	12
Классификация задач принятия решений	12
Лингвистическая и физическая неопределенности принятия решений.....	13
Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности ...	14
Принятие решений в условиях риска	16
Лекция 3. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	18
Задача принятия решений в условиях неопределенности на примере строительства ЛЭП.....	18
Элементарные критерии принятия решений в условиях неопределенности	19
Составные критерии принятия решений в условиях неопределенности.....	20
Условные критерии принятия решений в условиях неопределенности.....	21
Лекция 4. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ (ТЕОРИЯ ИГР)	24
Конфликтные ситуации и игры.....	24
Общие направления классификации игр.....	25

Игры по количеству, взаимоотношениям и выигрышу игроков.....	26
Игры по виду выигрышей, числу шагов и информации	27
Лекция 5. МАТРИЧНЫЕ ИГРЫ ДВУХ ИГРОКОВ С НУЛЕВОЙ СУММОЙ.....	29
Определение матрицы выигрышей и чистых стратегий.....	29
Максимальные и минимальные гарантированные выигрыши игроков.....	30
Седловая точка как ситуация равновесия двух игроков	31
Оптимальные смешанные стратегии и их свойства	33
Лекция 6. СМЕШАННЫЕ СТРАТЕГИИ В ИГРОВЫХ СИТУАЦИЯХ	35
Решение матричных игр в смешанных стратегиях	35
Специальные случаи решения матричных игр и их экономическая трактовка	36
Использование доминирования стратегий как способа отсева неоптимальных стратегий	37
Матричная игра с двумя стратегиями: решение, интерпретация.....	39
Лекция 7. ИГРЫ С ПРИРОДОЙ.....	41
Игровые задачи в терминах игры с природой на примере заготовки угля для котельной	41
Принципы критериального подхода к решению игр с природой	42
Критерии выбора лучшей стратегии в играх с природой	43
Однозначность применения критериев выбора лучшей стратегии в играх с природой	45
Лекция 8. МАТРИЧНЫЕ ИГРЫ В ЭКОНОМИКЕ КАК ИГРЫ С ПРИРОДОЙ.....	46
Игровой подход в экономическом анализе	46
Постановка задачи игры с природой на планирование добычи нефти	46
Решение задач эксплуатации энергоресурсов и его физическая реализация.....	48
Профилактики на энергопредприятиях как игра с природой с вероятностной реализацией	49
Лекция 9. ИГРЫ ПОРЯДКА $2 \times n$ и $m \times 2$.....	52
Описание матричной игры порядка $2 \times m$ через выигрыши игроков	52
Решение матричной игры порядка $2 \times m$	53

Описание матричной игры порядка $n \times 2$ через выигрыши игроков..	56
Решение матричной игры порядка $n \times 2$	57
Лекция 10. ИГРЫ В ФОРМАЛИЗОВАННОМ ВИДЕ И ИХ ВЗАИМО-СВЯЗИ	59
Критерии эффективности и их связи в различных играх	59
Отсутствие антагонизма в игре и его экономический смысл.....	60
Физические законы как инструмент представления интересов природы	61
Антагонистические игры с запрещенными ситуациями.....	62
Лекция 11. РЕШЕНИЕ МАТРИЧНЫХ ИГР ПОРЯДКА $n \times m$	64
Первый метод сведения матричных игр к задаче линейного программирования.....	64
Второй метод решения матричной игры с помощью линейного программирования	66
Особенности игровых задач с большим количеством стратегий у игроков	67
Метод последовательного приближения цены игры для игр порядка $n \times m$	68
Лекция 12. ОПИСАНИЕ ИГР В n-МЕРНОМ СЛУЧАЕ И НЕКОТОРЫЕ МАТРИЧНЫЕ ИГРЫ ДВУХ ИГРОКОВ	70
Стратегия в n -мерном случае	70
Ситуации равновесия	71
Свойства минимаксного решения в матричных играх.....	72
Игры с ограничениями.....	73
Лекция 13. ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРИОРИТЕТОВ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ	76
Понятие метода экспертных оценок (экспертного анализа)	76
Ранг и оценка (вес)	77
Процедуры получения экспертной информации	78
Процедура последовательных предпочтений	79
Лекция 14. ПРОЦЕДУРЫ ЭКСПЕРТНОГО АНАЛИЗА	81
Роль экспертного анализа в принятии решений	81
Функции полезности	82
Экспертные оценки на основе качественных выражений факторов	83
Процедуры экспертных оценок при большом количестве факторов	84

Лекция 15. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК	86
Групповые оценки и их поиск через процедуру статистических оценок.....	86
Статистическая надежность групповых оценок	88
Согласованность мнений экспертов по всем факторам	89
Особенности групповой экспертизы	90
Лекция 16. ГРУППОВОЙ И МНОГОШАГОВЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ АНАЛИЗ.....	92
Проведение групповой экспертизы	92
Принцип самооценки экспертов	93
Численность экспертов и формы их опроса.....	94
Многошаговые процедуры опроса (метод Дельфы)	95
Лекция 17. ИГРОВЫЕ МОДЕЛИ КОНКУРЕНЦИИ ЗА РЕСУРСЫ.....	97
Экономическое равновесие на рынке	97
Равновесное решение обратных ЗЛП	97
Общая модель равновесия	100
Модели производства-обмена типа Эрроу–Дебре.....	101
Библиографический список.....	104