

УДК 519.83:330.4(075.8)

ББК 22.18+65я73

А 45

*Печатается по решению кафедры экономической теории экономического факультета Южного федерального университета (протокол № 5 от 5 февраля 2017 г.)*

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и менеджмент»  
Ростовского государственного университета путей сообщения

***С. Г. Шагинян;***

доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории экономического факультета Южного федерального университета

***М. А. Корытцев***

**Алёхин, В. В.**

Теория игр в экономике: лекции и примеры : учебное пособие / В. В. Алёхин ; Южный федеральный университет. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 152 с.

**ISBN 978-5-9275-2695-6**

Теория игр – математическая теория принятия решений, часть теории исследования операций, изучающая вопросы принятия решений в конфликтных ситуациях – играх. Инструментарий теории игр направлен на поиск таких стратегических решений, которые, с одной стороны, минимизируют риски лица, принимающего решение, а с другой – обеспечивают максимальную независимость его действий от возможного влияния со стороны всех взаимодействующих сторон и внешних сил. Такой поиск актуален для экономической сферы в процедурах управления, при построении организационных систем, выборе модели конкурентного поведения, проведении переговоров, планировании и прогнозировании хозяйственной деятельности.

В силу ужесточения требований к принятию экономических решений в контексте их формализации различные разделы теории игр активно включаются в программы обязательных и специальных курсов экономической направленности в высших учебных заведениях.

УДК 519.83:330.4(075.8)

ББК 22.18+65я73

ISBN 978-5-9275-2695-6

© Южный федеральный университет, 2018

© Алёхин В. В., 2018

© Оформление. Макет. Издательство  
Южного федерального университета, 2018

## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>Модуль 1. ВВЕДЕНИЕ В МЕТОДОЛОГИЮ ТЕОРИИ ИГР</b> .....	10
1.1. Генезис, предмет и задачи теории игр в экономике .....	10
1.2. Моделирование игрового процесса. Принципы и базовые понятия.....	20
1.3. Виды моделей конфликта и классификация игр .....	25
1.4. Игровые подходы к решению экономических задач .....	28
1.5. Равновесие в играх. Седловой элемент платежной матрицы.....	31
Тесты и упражнения по материалу модуля 1 .....	39
<b>Модуль 2. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ИГР ДЛЯ ПРИНЯТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ</b> .....	44
2.1. Рандомизация, смешанные стратегии и цена игры.....	44
2.2. Вычисление оптимальных стратегий. Симметричность платежной матрицы. Доминирование стратегий .....	48
2.3. Решение игр с платежной матрицей размерностью $2 \times 2$ , $2 \times m$ и $n \times 2$ . Графический метод .....	50
2.4. Решение антагонистических игр в общем случае.....	58
2.4.1. Сведение платежной матрицы к задаче линейного программирования .....	58
2.4.2. Итеративный метод Брауна–Робинсон.....	62
Тесты и упражнения по материалу модуля 2 .....	68
<b>Модуль 3. ПАРНЫЕ ИГРЫ С НЕНУЛЕВОЙ СУММОЙ. БИМАТРИЧНЫЕ ИГРЫ</b> .....	72
3.1. Договор, стратегия осторожного игрока и стратегия угрозы в парных (биматричных) играх .....	72
3.2. Поиск решения биматричных игр в чистых и смешанных стратегиях .....	77
Тесты и упражнения по материалу модуля 3 .....	79
<b>Модуль 4. ИГРЫ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ ХОДОВ. ПОЗИЦИОННЫЕ ИГРЫ</b> .....	83

4.1. Дерево игры. Нормализация позиционной игры с неполной информацией .....	83
4.2. Игры с полной информацией. Смешанный случай .....	90
Тесты и упражнения по материалу модуля 4.....	96
<b>Модуль 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ХОДОВ.....</b>	<b>99</b>
5.1. Сведение одношаговых управленческих задач к играм с последовательностью ходов. Концептуальные положения динамического программирования .....	99
5.2. Пошаговый процесс принятия решений. Основное функциональное уравнение Беллмана.....	102
5.3. Примеры динамических игр. Рекуррентность в управлении.....	105
Тесты и упражнения по материалу модуля 5.....	121
<b>Модуль 6. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>125</b>
6.1. Игры с природой в условиях относительной определенности. Элементы теории статистических решений .....	125
6.2. Игры с природой в условиях коммерческой неопределенности. Постановка задачи.....	131
6.3. Классические критерии принятия решений в играх с природой в условиях неопределенности .....	135
6.4. Производные критерии в играх с природой .....	139
Тесты и упражнения по материалу модуля 6.....	144
<b>КЛЮЧИ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ.....</b>	<b>148</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>149</b>