

Федеральное агентство по образованию
Алтайский государственный университет

И.Н. Дубина

Основы теории экономических игр

Учебное пособие

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по образованию в области прикладной информатики в качестве
учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальности 080801
«Прикладная информатика в экономике»
и другим экономическим специальностям*



Барнаул

Издательство Алтайского
государственного университета
2009

УДК 33(075)
ББК 65.01.я73
Д 792

Рецензенты:

д.э.н., профессор **О.П. Мамченко**;
д.т.н., профессор **Н.М. Оскорбин**

Д 792 Дубина, И.Н.

Основы теории экономических игр : учебное пособие / И.Н. Дубина. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2009. – 216 с.

ISBN 978-5-7904-0850-2

В книге в простой и доступной форме изложены основы теории игр и рассмотрены ее многочисленные приложения в экономике, управлении и бизнесе. Подробно представлена логика теоретико-игрового анализа. Рассмотрены в основном такие классы игр, которые имеют отчетливые и понятные практические приложения. Математический и логический аппарат теории игр анализируется преимущественно с экономико-прикладных позиций и широко иллюстрируется модельными и реально возникающими ситуациями и проблемами. Учебное пособие включает в себя более 150 практических примеров, задач и упражнений.

Книга адресована студентам экономических специальностей и направлений, она может быть полезна студентам и аспирантам других специальностей, а также всем, кто интересуется методами принятия стратегических решений.

УДК 33(075)
ББК 65.01.я73

ISBN 978-5-7904-0850-2

© Дубина И.Н., 2009
© Оформление. Издательство
Алтайского государственного университета, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Введение | 5 |
| 1. Базовые понятия теории игр и возможности ее применения для решения социально-экономических задач | 13 |
| 1.1. Игровые ситуации. Принципы и особенности применения теории игр | 13 |
| 1.2. Базовая терминология | 21 |
| 1.3. Прототипные игры | 28 |
| 1.4. Классификация игр..... | 37 |
| 1.5. Проблема оптимальности и подходы к нахождению оптимального решения игры | 44 |
| 1.6. Рациональное и квазирациональное поведение в условиях риска. Функция полезности и ее интегрирование в теоретико-игровые модели | 61 |
| 1.7. Задачи, упражнения, вопросы для дискуссии | 68 |
| 2. Антагонистические игры | 76 |
| 2.1. Критерии оптимальности и принципы решения матричных игр в чистых стратегиях | 77 |
| 2.2. Смешанное расширение матричных игр | 84 |
| 2.3. Графоаналитическое решение игр вида $(2 \times n)$ и $(m \times 2)$ | 87 |
| 2.4. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования | 93 |
| 2.5. Итеративный метод приближенного решения матричных игр | 101 |
| 2.6. Антагонистические игры с непрерывными стратегиями..... | 106 |
| 2.7. Задачи, упражнения, вопросы для дискуссии | 113 |
| 3. Неантагонистические бескоалиционные игры | 126 |
| 3.1. Подходы к решению биматричных игр и возможности анализа с учетом коммуникации игроков | 126 |
| 3.2. Статические игры с непрерывными стратегиями и полной информацией. Конкуренция в теоретико-игровом контексте..... | 137 |
| 3.3. Динамические игры с полной информацией. Иерархические игры | 149 |
| 3.4. Повторяющиеся и эволюционные игры | 155 |
| 3.5. Задачи, упражнения, вопросы для дискуссии | 164 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4. Кооперативные игры и их экономическая интерпретация | 175 |
| 4.1. Основные понятия теории кооперативных игр | 177 |
| 4.2. Принципы оптимальности решения кооперативных игр | 180 |
| 4.3. S -ядро и n -ядро | 183 |
| 4.4. Вектор Шепли | 188 |
| 4.5. Задачи, упражнения, вопросы для дискуссии | 190 |
| Библиографический список | 193 |
| Приложения | 195 |
| Приложение 1. Методы решения статистических игр | 195 |
| Приложение 2. Условие равновесия в диадической игре трех лиц | 202 |
| Приложение 3. Определение оптимальных стратегий участников эксперимента по проверке модели Курно–Нэша | 206 |
| Предметный указатель | 212 |

Учебное издание

Дубина Игорь Николаевич

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИГР

Учебное пособие

Редактор И.М. Шилова

Подготовка оригинал-макета И.Е. Алексеева, З.К. Васильева

Изд. лиц. ЛР №020261 от 14.01.1997 г.

Подписано в печать 28.01.2009. Формат 60x84¹/₁₆.

Печать Riso. Бумага офсетная.

Уч.-изд. л. 9,7. Тираж 100. Заказ 26.

Издательство Алтайского государственного университета,
Типография Алтайского государственного университета
656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66