

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



А. Н. ЧЕКАНСКИЙ, Н. Л. ФРОЛОВА

МИКРОЭКОНОМИКА

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ

УЧЕБНИК

Допущено
Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебника для студентов
высших учебных заведений, обучающихся
по направлению 080100 (521600)
«Экономика»



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



А. Н. ЧЕКАНСКИЙ, Н. Л. ФРОЛОВА

МИКРОЭКОНОМИКА

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ

УЧЕБНИК

Допущено
Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебника для студентов
высших учебных заведений, обучающихся
по направлению 080100 (521600)
«Экономика»



• ПРОСПЕКТ •

Москва
2021

УДК 330(075.8)
ББК 65.012.2я73
Ч-37

Чеканский А. Н., Фролова Н. Л.

Ч-37 Микроэкономика: промежуточный уровень : учебник. — Москва : Проспект, 2021. — 688 с.

ISBN 978-5-392-34069-9

Учебник охватывает стандартную проблематику данного курса микроэкономики промежуточного уровня, а также некоторые темы микроэкономики продвинутого уровня. В качестве сопровождения к учебнику авторами разработано учебно-методическое пособие «Микроэкономика: промежуточный уровень», которое содержит комплекс тренировочных и развивающих заданий (упражнений, тестов и задач) по всем разделам и главам учебника.

Для студентов и аспирантов экономических факультетов университетов и экономических вузов.

УДК 330(075.8)
ББК 65.012.2я73

Репринт издания 2005 г.
Макет предоставлен экономическим факультетом МГУ
имени М.В. Ломоносова

Учебное издание

**Чеканский Александр Николаевич,
Фролова Наталья Леонидовна**
МИКРОЭКОНОМИКА
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ
Учебник

Подписано в печать 20.01.2021. Формат 60×90^{1/16}.
Печать цифровая. Печ. л. 43,0. Тираж 500 (1-й завод 50) экз.

ООО «Проспект»
111020, г. Москва, ул. Боровая, д. 7, стр. 4.

ISBN 978-5-392-34069-9

© Экономический факультет
МГУ имени М. В. Ломоносова, 2005
© Оформление. ООО «Проспект», 2016

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Книга, которую Вы держите в руках, воспроизведена на основе ранее опубликованного издания экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.

Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова на протяжении всей своей истории активно распространяет экономические знания среди широкой аудитории российских и зарубежных студентов, преподавателей, ученых, экспертов и просто людей, интересующихся экономической наукой. Важнейшим способом передачи этих знаний для нас являются книги, создаваемые сотрудниками факультета и нашими коллегами из других образовательных и научных организаций.

С начала XXI века мы разработали и опубликовали многие десятки учебников, учебных пособий, монографий и сборников в различных областях экономических исследований. Значительная часть этих книг вышла в рамках серии «Учебники экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова». Эта серия стала важной вехой на пути развития экономического образования во всей России, поскольку вошедшие в нее книги рекомендуются многими вузами и обрели широкую популярность в академической среде. Создание российских учебников было важно и с точки зрения более полного и правильного отражения экономической реальности нашей страны по сравнению с зарубежными учебниками, безусловно доминировавшими до этого в рамках образовательных программ.

Экономическая наука эволюционирует вместе с развитием общества, появлением новых знаний и технологий. Предшествующие достижения не утрачивают своей значимости, но на их основе уже сформированы новые исследовательские методы и модели, обнаружены новые тенденции и взаимосвязи. Цифровые технологии поставили новые вызовы перед общественными науками, и на эти вызовы уже начинают появляться ответы.

В этих условиях экономический факультет МГУ успешно адаптируется к заданному темпу, а в некоторых областях и сам задает его. Это требует от нас постоянного обновления научного задела, в том числе в формате новых учебников и монографий, а также существенно обновленных переизданий ранее опубликованных книг. Многие книги, изданные в 2000-х годах и даже в первой половине 2010-х годов, сегодня существенно отстают от более современных изданий, подготовленных на экономическом факультете МГУ в последние годы.

В то же время мы считаем важным сохранить тот запас фундаментальных знаний и научных достижений, которые были зафиксированы в наших предшествующих книгах. Но тиражи тех книг давно разошлись по университетским и домашним библиотекам. Чтобы обеспечить доступ современных читателей к ранее изданным, но все еще востребованным книгам, мы решили воспроизвести их вместе с издательством «Проспект». Именно таким образом и появилась на свет эта книга.

Мы рады, что Вы проявили интерес к нашей предшествующей обзорной и научной работе, приобретая эту книгу.

Вместе с этим, если Вы ищете наиболее актуальную и точную на данный момент информацию, мы рекомендуем Вам обращаться к самым новым изданиям книг экономического факультета МГУ.

А. А. АУЗАН
декан экономического факультета МГУ
им. М. В. Ломоносова,
профессор, доктор экономических наук

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий учебник охватывает стандартную проблематику курса микроэкономики промежуточного уровня и содержит дополнения продвинутого уровня по некоторым темам. Это позволяет использовать его в ходе преподавания учебных курсов разной продолжительности, преимущественно в бакалавриате, а также и в магистратуре. Учебник разработан в комплекте с сопровождающим учебным пособием типа *study guide*, включающим комплекс тренировочных и развивающих заданий (упражнений, тестов и задач) по всем главам. Задания учебного пособия нацелены не только на выработку «технических» навыков по решению задач и нахождению правильных ответов к тестам множественного выбора, т.е. на контроль усвоения студентами определений, понятий, предпосылок и следствий микроэкономических моделей, но и на развитие у студентов способности применять аналитический аппарат микроэкономики к анализу конкретных ситуаций. Для этого включено большое число аналитических вопросов открытого типа. По этой же причине многие задания учебного пособия ориентированы на анализ экономических последствий мер государственного регулирования.

При написании настоящего учебника и сопровождающего его пособия авторы опирались как на углубленное изучение обширного фонда мировой учебно-методической литературы по проблематике микроэкономики промежуточного и продвинутого уровней и опыта преподавания курса микроэкономики промежуточного уровня в известных европейских университетах, так и на собственные теоретические и методические разработки. Авторы выражают искреннюю благодарность профессору Университета города Лондона и Лондонской школы экономики, автору учебника «*Economics. An Analytical Introduction*» Амосу Витцуму за консультации в ходе работы над проектом.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|----------------|---|
| Введение | 5 |
|----------------|---|

Раздел I

| | |
|---|-----------|
| ТЕОРИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РЫНОЧНЫЙ СПРОС | 29 |
|---|-----------|

Глава 1

| | |
|---|-----------|
| ПРЕДПОЧТЕНИЯ И ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ | 31 |
|---|-----------|

| | |
|--|----|
| 1.1. ОБЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ АНАЛИЗА ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ | 31 |
|--|----|

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1.1.1. Принцип рациональности | 31 |
|-------------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 1.1.1.1. Два критерия рациональности, их соотношение | 31 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 1.1.1.2. Всегда ли потребитель рационален? | 32 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| 1.1.2. Другие общие предпосылки анализа поведения потребителей | 34 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| 1.2. АКСИОМЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА | 35 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| 1.2.1. Свойства потребительских наборов | 35 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| 1.2.2. Аксиомы сравнимости, транзитивности, рефлексивности и их следствия | 36 |
|--|----|

| | |
|------------------------------------|----|
| 1.2.2.1. Аксиома сравнимости | 36 |
|------------------------------------|----|

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1.2.2.2. Аксиома транзитивности | 37 |
|---------------------------------------|----|

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1.2.2.3. Аксиома рефлексивности | 38 |
|---------------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| 1.2.3. Аксиома насыщения и ее следствия | 39 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| 1.2.4. Аксиомы непрерывности и строгой выпуклости множеств безразличия к началу координат. Следствия из них | 42 |
|---|----|

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1.2.4.1. Аксиома непрерывности | 42 |
|--------------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 1.2.4.2. Аксиома строгой выпуклости множеств безразличия к началу координат | 42 |
|--|----|

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1.3. | ФУНКЦИЯ ПОЛЕЗНОСТИ, ЕЕ ВИДЫ И РОЛЬ В АНАЛИЗЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ | 46 |
| 1.3.1. | Ординалистский и кардиналистский подходы к анализу предпочтений | 46 |
| 1.3.1.1. | Кардиналистский подход и кривые безразличия | 46 |
| 1.3.1.2. | Утверждение ординалистского подхода | 49 |
| 1.3.2. | Свойства предпочтений как свойства функции полезности | 51 |
| 1.3.3. | Виды функции полезности и свойства карт безразличия | 52 |
| 1.3.3.1. | Гомотетичные предпочтения | 52 |
| 1.3.3.1.1. | <i>Предпочтения Кобба–Дугласа</i> | <i>53</i> |
| 1.3.3.1.2. | <i>Совершенные субституты</i> | <i>53</i> |
| 1.3.3.1.3. | <i>Совершенные complements</i> | <i>55</i> |
| 1.3.3.2. | Квазилинейные предпочтения | 55 |
| 1.3.4. | Предпочтения в отношении блага и антиблага | 56 |
| 1.4. | БЮДЖЕТНОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ | 58 |
| 1.4.1. | Бюджетное ограничение при денежной форме дохода | 58 |
| 1.4.1.1. | Графическое представление и алгебраическое описание | 58 |
| 1.4.1.2. | Влияние изменений дохода и цен | 61 |
| 1.4.2. | Бюджетное ограничение при натуральной форме дохода | 63 |
| 1.4.2.1. | Графическое представление и алгебраическое описание | 63 |
| 1.4.2.2. | Влияние на бюджетное ограничение изменения структуры дохода натурой и изменения цен товаров | 64 |
| 1.5. | ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ | 66 |
| 1.5.1. | Внутренний оптимум потребителя | 66 |
| 1.5.1.1. | Экономический смысл | 66 |
| 1.5.1.2. | Пример алгебраического решения: нахождение оптимума потребителя с предпочтениями Кобба–Дугласа | 67 |
| 1.5.2. | Краевой оптимум потребителя | 68 |
| 1.5.2.1. | Экономический смысл | 68 |

| | |
|---|-----------|
| 1.5.2.2. Некоторые примеры | 69 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 1. Экономическая интерпретация множителя Лагранжа в теории поведения потребителей | 70 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 72 |
| | |
| Глава 2 | |
| ВЫВЕДЕНИЕ ФУНКЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СПРОСА НА ОСНОВЕ ФУНКЦИИ ПОЛЕЗНОСТИ | 73 |
| | |
| 2.1. ВИД И СВОЙСТВА ФУНКЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СПРОСА | 73 |
| | |
| 2.2. ПОСТРОЕНИЕ КРИВЫХ «ДОХОД – ПОТРЕБЛЕНИЕ» И КРИВЫХ ЭНГЕЛЯ ДЛЯ РАЗНЫХ ТИПОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ БЛАГ | 74 |
| | |
| 2.2.1. Кривые «доход – потребление» и типология экономических благ: нормальные товары и товары низшей категории | 75 |
| | |
| 2.2.2. Кривые «доход – потребление» и кривые Энгеля для нормальных товаров | 76 |
| | |
| 2.2.2.1. Случай гомотетичных предпочтений | 77 |
| | |
| 2.2.2.2. Кривые Энгеля для необходимых благ и предметов роскоши | 78 |
| | |
| 2.2.3. Кривые «доход – потребление» и кривые Энгеля для товаров низшей категории | 79 |
| | |
| 2.2.4. Кривые расходов Энгеля для разных типов экономических благ | 80 |
| | |
| 2.3. ПОСТРОЕНИЕ КРИВЫХ «ЦЕНА – ПОТРЕБЛЕНИЕ» И КРИВЫХ СПРОСА ДЛЯ РАЗНЫХ ТИПОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ БЛАГ | 82 |
| | |
| 2.3.1. Построение кривой «цена – потребление» и кривой спроса для обычных товаров | 82 |
| | |
| 2.3.2. Построение кривой «цена – потребление» и кривой спроса для товара Гиффена | 84 |
| | |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 85 |

Глава 3

| | |
|---|------------|
| ЭФФЕКТ ДОХОДА И ЭФФЕКТ ЗАМЕЩЕНИЯ | 87 |
| 3.1. ЭФФЕКТЫ ДОХОДА И ЗАМЕЩЕНИЯ ПО СЛУЦКОМУ | 87 |
| 3.2. УРАВНЕНИЕ СЛУЦКОГО | 90 |
| 3.3. ЭФФЕКТЫ ЗАМЕЩЕНИЯ И ДОХОДА ПО ХИКСУ | 91 |
| 3.4. КОМПЕНСИРОВАННЫЙ СПРОС | 93 |
| 3.5. ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ЭФФЕКТЫ | 94 |
| 3.6. УРАВНЕНИЕ СЛУЦКОГО С УЧЕТОМ НАЧАЛЬНОГО ЗАПАСА | 99 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 104 |

Глава 4

| | |
|--|------------|
| ВЫГОДА ПОТРЕБИТЕЛЯ | 105 |
| 4.1. МАРШАЛЛИАНСКИЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ ИЗБЫТОК | 105 |
| 4.2. КОМПЕНСИРУЮЩАЯ ВАРИАЦИЯ ДОХОДА | 107 |
| 4.3. ЭКВИВАЛЕНТНАЯ ВАРИАЦИЯ ДОХОДА | 108 |
| 4.4. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ МЕРАМИ ВЫГОДЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ | 109 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 113 |

Глава 5

| | |
|---|------------|
| КОНЦЕПЦИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ | 114 |
| 5.1. ИДЕЯ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ | 114 |
| 5.2. АКСИОМАТИКА КОНЦЕПЦИИ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ | 115 |
| 5.3. РОЛЬ КОНЦЕПЦИИ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ТЕОРИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА | 116 |

| | |
|---|-----|
| 5.4. ФОРМАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ | 120 |
| 5.5. АНАЛИЗ ИНДЕКСОВ ДОХОДА И ЦЕН | 121 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 124 |

Глава 6

| | |
|---|-----|
| РЫНОЧНЫЙ СПРОС | 126 |
| 6.1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ И РЫНОЧНЫЙ СПРОС | 126 |
| 6.2. ПРЯМАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА ПО ЦЕНЕ | 127 |
| 6.3. ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА ПО ДОХОДУ | 135 |
| 6.4. УРАВНЕНИЕ СЛУЩОГО В КОЭФФИЦИЕНТАХ ЭЛАСТИЧНОСТИ | 136 |
| 6.5. ПЕРЕКРЕСТНАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА ПО ЦЕНЕ | 138 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 140 |

Глава 7

| | |
|---|-----|
| ДВОЙСТВЕННОСТЬ В ТЕОРИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА | 142 |
| 7.1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ | 142 |
| 7.2. НЕЯВНАЯ (КОСВЕННАЯ) ФУНКЦИЯ ПОЛЕЗНОСТИ И ЕЕ СВОЙСТВА | 143 |
| 7.2.1. Определение косвенной функции полезности | 143 |
| 7.2.2. Некоторые свойства косвенной функции полезности | 144 |
| 7.2.3. Применимость косвенной функции полезности | 145 |
| 7.3. ФУНКЦИЯ РАСХОДОВ И ЕЕ СВОЙСТВА | 147 |
| 7.3.1. Определение функции расходов | 147 |

| | |
|--|-----|
| 7.3.2. Некоторые свойства функции расходов | 147 |
| 7.3.3. Лемма Шепарда и свойства функций компенсированного спроса | 149 |
| 7.3.4. Кривые компенсированного спроса и их взаимосвязь с кривыми некомпенсированного спроса | 151 |
| 7.4. ДВОЙСТВЕННОСТЬ, ВАЖНЫЕ ТОЖДЕСТВА И УРАВНЕНИЕ СЛУЦКОГО | 153 |
| 7.4.1. Двойственность и некоторые важные тождества | 153 |
| 7.4.2. Тождество Роя и его выведение | 154 |
| 7.4.3. Выведение уравнения Слуцкого | 155 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 155 |

Раздел II

| | |
|---|-----|
| ТЕОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ИЗДЕРЖЕК, ПРИБЫЛИ И РЫНОЧНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ | 157 |
|---|-----|

Глава 8

| | |
|--|-----|
| ПРОИЗВОДСТВО | 159 |
| 8.1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ | 159 |
| 8.2. ПРЕДЕЛЬНАЯ НОРМА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАМЕЩЕНИЯ | 162 |
| 8.3. ЭФФЕКТ МАСШТАБА | 170 |
| 8.4. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС | 172 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ГЛАВЕ 8. Производственная функция Кобба–Дугласа | 176 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ГЛАВЕ 8. <i>MRTS</i> при неизменной отдаче от масштаба | 179 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 181 |

Глава 9

| | |
|--|------------|
| ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА | 182 |
| 9.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК | 182 |
| 9.2. МИНИМИЗАЦИЯ ИЗДЕРЖЕК | 184 |
| 9.2.1. Принцип минимизации издержек | 184 |
| 9.2.2. Траектория расширения производства и условный спрос на ресурсы | 189 |
| 9.2.3. Концепция выявленной минимизации издержек | 192 |
| 9.3. ИЗДЕРЖКИ В ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ | 193 |
| 9.4. ИЗДЕРЖКИ В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ | 197 |
| 9.5. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ КРИВЫМИ КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ ИЗДЕРЖЕК | 202 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 9. Невозвратные издержки | 206 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 207 |

Глава 10

| | |
|---|------------|
| МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ФИРМЫ | 208 |
| 10.1. ПРЕДПОСЫЛКИ АНАЛИЗА | 208 |
| 10.2. МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ | 209 |
| 10.2.1. Максимизация прибыли и спрос на ресурсы | 209 |
| 10.2.2. Концепция выявленной максимизации прибыли | 211 |
| 10.2.3. Максимизация прибыли и определение объема выпуска фирмой | 213 |
| 10.3. КРИВАЯ КРАТКОСРОЧНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ КОНКУРЕНТНОЙ ФИРМЫ | 216 |
| 10.4. ИЗЛИШЕК ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В КОРОТКОМ ПЕРИОДЕ | 217 |

| | |
|--|-----|
| 10.5. КРИВАЯ ДОЛГОСРОЧНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ФИРМЫ | 219 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 10. Квазипостоянные издержки и кривая краткосрочного предложения фирмы | 220 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 221 |

Глава 11

| | |
|--|-----|
| ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ОТРАСЛИ | 222 |
| 11.1. ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ОТРАСЛИ В КОРОТКОМ ПЕРИОДЕ | 222 |
| 11.1.1. Выведение кривой предложения отрасли при неизменных ценах факторов и технологиях | 222 |
| 11.1.2. Выведение кривой предложения отрасли при изменении цен факторов в коротком периоде | 225 |
| 11.2. ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ОТРАСЛИ В ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ | 227 |
| 11.2.1. Долгосрочное равновесие отрасли: процесс установления и условия | 227 |
| 11.2.2. Долгосрочное предложение отраслей с неизменными, растущими и убывающими издержками | 229 |
| 11.2.3. Долгосрочное предложение отрасли при различной эффективности действующих и вступающих в нее фирм | 233 |
| 11.2.4. Излишек производителя в длительном периоде и экономическая рента | 236 |
| 11.3. ПОНЯТИЕ ЭЛАСТИЧНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ | 239 |
| 11.4. СРАВНИТЕЛЬНО-СТАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДОЛГОСРОЧНОГО РАВНОВЕСИЯ ОТРАСЛИ | 242 |
| 11.4.1. Сдвиги кривой спроса | 242 |
| 11.4.2. Сдвиги кривой долгосрочного предложения отрасли | 243 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 245 |

Глава 12

| | |
|---|------------|
| ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ФИРМ, ИМЕЮЩИХ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЦЕЛИ | 247 |
| 12.1. КОНКУРЕНТНАЯ ФИРМА, МАКСИМИЗИРУЮЩАЯ ВАЛОВОЙ ДОХОД | 249 |
| 12.1.1. Предложение в коротком периоде | 249 |
| 12.1.2. Предложение в длительном периоде | 251 |
| 12.2. КОНКУРЕНТНАЯ ФИРМА, УПРАВЛЯЕМАЯ ТРУДОМ | 252 |
| 12.2.1. Выбор в коротком периоде | 253 |
| 12.2.2. Предложение в коротком периоде | 255 |
| 12.2.3. Предложение в длительном периоде | 259 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 262 |

Раздел III

| | |
|---------------------------------|------------|
| РЫНОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ | 263 |
|---------------------------------|------------|

Глава 13

| | |
|--|------------|
| СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ: ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА КОНКУРЕНТНЫХ РЫНКОВ | 265 |
| 13.1. СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ КАК РЫНОЧНАЯ СТРУКТУРА | 265 |
| 13.1.1. Понятие рыночной структуры и ее ключевые признаки | 265 |
| 13.1.2. Особенности рыночной структуры совершенной конкуренции | 266 |
| 13.2. ЕДИНСТВЕННОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ ОТРАСЛЕВОГО РАВНОВЕСИЯ | 268 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 13.3. | ПРИМЕНЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЭЛАСТИЧНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА ФУНКЦИЙ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ВБЛИЗИ ТОЧКИ РАВНОВЕСИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ РАВНОВЕСНОЙ ЦЕНЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФАКТОРОВ СДВИГА КРИВЫХ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ | 271 |
| 13.3.1. | Определение вида функций спроса и предложения | 271 |
| 13.3.2. | Прогнозирование изменений равновесной цены под воздействием факторов сдвига кривых спроса и предложения | 273 |
| 13.4. | ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЫНОЧНОЙ СТРУКТУРЫ СОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ | 274 |
| 13.5. | АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЙ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В КОНКУРЕНТНЫЙ РЫНОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ НА ПАРАМЕТРЫ ОТРАСЛЕВОГО РАВНОВЕСИЯ И БЛАГОСОСТОЯНИЕ РЫНОЧНЫХ АГЕНТОВ И ОБЩЕСТВА В ЦЕЛОМ (С ПОЗИЦИЙ ЧАСТИЧНОГО РАВНОВЕСИЯ) | 281 |
| 13.5.1. | Воздействие потоварных налогов | 281 |
| 13.5.1.1. | Воздействие потоварных налогов на параметры равновесия отрасли совершенной конкуренции | 281 |
| 13.5.1.2. | Распределение налогового бремени в зависимости от ценовой эластичности спроса и предложения | 283 |
| 13.5.1.3. | Потери от налогообложения | 285 |
| 13.5.2. | Воздействие потоварных субсидий | 286 |
| 13.5.3. | Воздействие импортных пошлин | 288 |
| 13.5.4. | Воздействие ценового регулирования (случай установления максимальных цен) | 289 |
| 13.5.5. | Регулирующее вмешательство на рынках совершенной конкуренции и эффективность | 291 |
| | КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 292 |

Глава 14

| | | |
|-------|--|-----|
| | МОНОПОЛИЯ И ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ | 294 |
| 14.1. | УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СУЩЕСТВОВАНИЯ МОНОПОЛИИ | 294 |

| | |
|--|-----|
| 14.1.1. Ключевые признаки монополии как рыночной структуры | 294 |
| 14.1.2. Виды барьеров вхождения | 294 |
| 14.2. ВЫБОР МОНОПОЛИСТА, МАКСИМИЗИРУЮЩЕГО ПРИБЫЛЬ | 296 |
| 14.2.1. Условия максимизации прибыли для монополиста | 296 |
| 14.2.2. Монопольная власть и ее измерение | 297 |
| 14.2.3. Выбор в коротком периоде | 299 |
| 14.2.4. Предложение монополиста | 300 |
| 14.2.5. Выбор в длительном периоде | 302 |
| 14.2.6. Монополист с несколькими заводами | 303 |
| 14.2.6.1. Графическая интерпретация модели | 303 |
| 14.2.6.2. Алгебраическая формализация модели | 305 |
| 14.3. МОНОПОЛИЯ И ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ . | 306 |
| 14.3.1. Социальные издержки монополизации | 306 |
| 14.3.2. Влияние налогообложения | 308 |
| 14.3.3. Монополия и контроль над ценами | 310 |
| 14.3.4. Регулирование монополии посредством импортных квот | 312 |
| 14.4. ЕСТЕСТВЕННАЯ МОНОПОЛИЯ И ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ | 313 |
| 14.4.1. Понятие естественной монополии и условия ее возникновения | 313 |
| 14.4.2. Дилемма регулирования естественной монополии и некоторые подходы к ее разрешению | 317 |
| 14.4.2.1. Регулирование нормы доходности и эффект Аверча–Джонсона | 318 |
| 14.4.2.2. Ценообразование по Рэмси | 320 |
| 14.5. МОНОПОЛИСТ, МАКСИМИЗИРУЮЩИЙ ВАЛОВОЙ ДОХОД | 322 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 325 |

Глава 15

| | |
|--|------------|
| МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ | 326 |
| 15.1. ЦЕНОВАЯ ДИСКРИМИНАЦИЯ | 326 |
| 15.1.1. Условия осуществления и цели ценовой дискриминации | 326 |
| 15.1.2. Ценовая дискриминация первой степени | 327 |
| 15.1.3. Ценовая дискриминация третьей степени | 330 |
| 15.1.4. Ценовая дискриминация второй степени | 333 |
| 15.2. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ПО СХЕМЕ ДВОЙНОГО ТАРИФА | 338 |
| 15.3. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ПО ПРИНЦИПУ «ИЗДЕРЖКИ ПЛЮС» | 339 |
| 15.4. ПРОДАЖА ТОВАРОВ НАБОРАМИ И СВЯЗАННЫЕ ПРОДАЖИ | 341 |
| 15.4.1. Продажа товаров наборами | 341 |
| 15.4.1.1. Чистые продажи наборами | 342 |
| 15.4.1.2. Смешанные продажи наборами | 343 |
| 15.4.2. Связанные продажи | 343 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 15. Ценовая дискриминация третьей степени с возрастающими предельными издержками | 344 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 346 |
| Глава 16 | |
| МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ | 347 |
| 16.1. ОБЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ | 347 |
| 16.2. МОДЕЛЬ Э. ЧЕМБЕРЛИНА ДЛЯ БОЛЬШОГО ЧИСЛА ФИРМ | 348 |
| 16.2.1. Предпосылки модели и две кривые спроса у фирмы | 348 |

| | |
|--|-----|
| 16.2.2. Равновесие фирмы в длительном периоде: процесс установления и условия | 351 |
| 16.2.3. Проблема эффективности отрасли монополистической конкуренции в модели Чемберлина | 353 |
| 16.3. ПРОСТАЯ ТРАДИЦИОННАЯ МОДЕЛЬ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ | 355 |
| 16.4. МОДЕЛИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПРОДУКТА | 357 |
| 16.4.1. Линейная модель | 358 |
| 16.4.2. Модель города на окружности | 360 |
| 16.4.2.1. Краткосрочное равновесие | 361 |
| 16.4.2.2. Долгосрочное равновесие | 363 |
| 16.4.2.3. Проблема эффективности отрасли монополистической конкуренции в адресных моделях | 366 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 367 |

Глава 17

| | |
|---|-----|
| ОЛИГОПОЛИЯ..... | 368 |
| 17.1. ОСОБЕННОСТИ ОЛИГОПОЛИИ КАК РЫНОЧНОЙ СТРУКТУРЫ | 368 |
| 17.1.1. Понятие олигополии. Возможные подходы к классификации моделей олигополии | 368 |
| 17.1.2. Предположительные вариации как основа моделей олигополии | 369 |
| 17.2. ОЛИГОПОЛИЯ С ЗАКРЫТЫМ ВХОДОМ, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА ВЫПУСК КАК СТРАТЕГИЧЕСКУЮ ПЕРЕМЕННУЮ | 372 |
| 17.2.1. Модель Курно | 372 |
| 17.2.1.1. Построение модели олигополии Курно на основе изопрофит и функций реакции | 373 |
| 17.2.1.1.1. Алгебраическая формализация | 373 |
| 17.2.1.1.2. Графический анализ поведения дуополистов по Курно | 377 |
| 17.2.1.2. Построение модели Курно на основе функции остаточного спроса | 382 |

| | |
|--|------------|
| 17.2.1.3. Дилемма олигополии: дуополия Курно и игра с доминантными стратегиями | 385 |
| 17.2.2. Модель олигополии Стэкльберга (Штакельберга) | 388 |
| 17.2.2.1. Графическая интерпретация модели дуополии Стэкльберга | 388 |
| 17.2.2.2. Алгебраическая формализация модели Стэкльберга | 390 |
| 17.3. ОЛИГОПОЛИЯ С ЗАКРЫТЫМ ВХОДОМ, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА ЦЕНУ КАК СТРАТЕГИЧЕСКУЮ ПЕРЕМЕННУЮ | 391 |
| 17.3.1. Модель Бертрана | 391 |
| 17.3.1.1. Простой графический анализ поведения дуополистов по Бертрону | 392 |
| 17.3.1.2. Построение модели олигополии Бертрана на основе изопрофит и функций реакции | 393 |
| 17.3.1.2.1. Алгебраическая формализация | 393 |
| 17.3.1.2.2. Графический анализ на основе изопрофит и кривых реакции | 394 |
| 17.3.2. Модель ценового лидерства доминирующей фирмы в конкурентном окружении (с закрытым входом) | 397 |
| 17.3.2.1. Предпосылки модели и их следствия | 397 |
| 17.3.2.2. Графический анализ поведения доминирующей фирмы в конкурентном окружении | 398 |
| 17.4. КАРТЕЛЬ. МОДЕЛИ ОДНОКРАТНОГО И ПОВТОРЯЮЩЕГОСЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ | 400 |
| 17.4.1. Картель, максимизирующий прибыль отрасли (однопериодовая модель) | 401 |
| 17.4.1.1. Графическая интерпретация модели | 401 |
| 17.4.1.2. Алгебраическая формализация модели | 402 |
| 17.4.2. Картель как модель повторяющегося взаимодействия олигополистов. Стратегия наказания ... | 403 |
| 17.4.2.1. Общие черты моделей повторяющегося взаимодействия | 403 |
| 17.4.2.2. Картель и стратегия «курка» | 405 |
| 17.5. ОЛИГОПОЛИЯ С ОТКРЫТЫМ ВХОДОМ | 407 |

| | |
|--|-----|
| 17.5.1. Модель лимитирующего выпуска | 407 |
| 17.5.1.1. Предпосылки модели | 408 |
| 17.5.1.2. Стимул к вхождению и условие невхождения | 408 |
| 17.5.1.3. Выбор отраслевого выпуска как стратегическое решение | 410 |
| 17.5.2. Развитие модели лимитирующего выпуска: взаимодействие по Курно и условие невхождения | 411 |
| 17.5.3. Модель ценового лидерства доминирующей фирмы (с открытым входом) | 413 |
| 17.6. ЦЕНОВАЯ ОЛИГОПОЛИЯ С ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫМ ПРОДУКТОМ | 415 |
| 17.6.1. Взаимодействие по Бертрану | 416 |
| 17.6.2. Сговор (картель) и дилемма олигополии | 417 |
| 17.6.3. Ломаная кривая спроса олигополистов | 420 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 421 |

Глава 18

| | |
|--|-----|
| СТРУКТУРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ ФИРМЫ | 423 |
| 18.1. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ МОНОПОЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ | 424 |
| 18.1.1. Первый подход | 424 |
| 18.1.2. Второй подход | 426 |
| 18.1.3. Третий подход | 427 |
| 18.1.4. Четвертый подход | 429 |
| 18.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ МОНОПОЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ | 431 |
| 18.2.1. Разграничение монопольной и немонопольной составляющих экономической прибыли | 431 |
| 18.2.2. Необходимость расчета предельных издержек | 433 |
| 18.2.3. Возможность расчета предельных издержек | 435 |
| 18.2.4. Расчет монопольной прибыли | 436 |

| | |
|---|-----|
| 18.3. ПРИБЫЛЬ, ИЗВЛЕКАЕМАЯ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ ИЗДЕРЖЕК | 437 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 442 |

Раздел IV

| | |
|--|------------|
| ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ ВРЕМЕНИ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА | 443 |
|--|------------|

Глава 19

| | |
|--|------------|
| МЕЖВРЕМЕННОЙ ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ | 445 |
| 19.1. МЕЖВРЕМЕННЫЕ СРАВНЕНИЯ СТОИМОСТЕЙ | 445 |
| 19.1.1. Будущая и текущая стоимости | 445 |
| 19.1.2. Теорема о разделении | 447 |
| 19.1.3. Расчет текущей стоимости | 448 |
| 19.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ МЕЖДУ НАСТОЯЩИМ И БУДУЩИМ ПЕРИОДАМИ | 449 |
| 19.2.1. Бюджетное ограничение при межвременном выборе | 449 |
| 19.2.2. Карта кривых безразличия и оптимум при межвременном выборе | 451 |
| 19.2.3. Сбережения и уровень ставки процента | 453 |
| 19.2.4. Сбережения и изменения ставки процента | 457 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 459 |

Глава 20

| | |
|---|------------|
| ВЫБОР В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ | 461 |
| 20.1. ВЕРОЯТНОСТЬ, ОЖИДАЕМАЯ СТОИМОСТЬ И ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НЕЕ | 461 |
| 20.1.1. Вероятность | 461 |

| | |
|---|-----|
| 20.1.2. Ожидаемая стоимость. Дисперсия и стандартное отклонение | 462 |
| 20.2. ГИПОТЕЗА ОЖИДАЕМОЙ ПОЛЕЗНОСТИ | 463 |
| 20.2.1. Санкт-Петербургский парадокс | 463 |
| 20.2.2. Функция полезности фон Неймана— Моргенштерна и отношение индивидов к риску | 465 |
| 20.2.2.1. Функция полезности фон Неймана— Моргенштерна | 465 |
| 20.2.2.2. Понятие риска и несклонность к риску | 466 |
| 20.2.2.3. Функция полезности фон Неймана—Моргенштерна и типы отношения к риску | 466 |
| 20.3. ВЫБОР В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ПОЗИЦИЙ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ В ОТНОШЕНИИ ОБУСЛОВЛЕННЫХ БЛАГ | 470 |
| 20.3.1. Выбор обусловленных благ и максимизация ожидаемой полезности | 470 |
| 20.3.1.1. Вероятностные состояния как обусловленные блага ... | 470 |
| 20.3.1.2. Карты кривых безразличия и норма замещения при выборе потребителя в мире двух обусловленных благ | 471 |
| 20.3.1.3. Бюджетная линия при выборе в пространстве обусловленных благ | 474 |
| 20.3.1.4. Особенности оптимума индивидов с разным отношением к риску | 476 |
| 20.4. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИ ВЫБОРА ИНДИВИДА В ПРОСТРАНСТВЕ ОБУСЛОВЛЕННЫХ БЛАГ | 478 |
| 20.4.1. Совместное несение рисков | 478 |
| 20.4.2. Рынок страховых услуг | 481 |
| 20.4.3. Уклонение от налогов | 484 |
| 20.5. ПОСТРОЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ РЕШЕНИЙ И ВЫБОР В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ | 487 |
| 20.5.1. Понятие о деревьях решений | 487 |
| 20.5.2. Применение деревьев решений для решения задачи выбора в условиях неопределенности | 487 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 491 |

Раздел V

РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА 493

Глава 21

| | |
|---|-----|
| СПРОС НА ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА | 495 |
| 21.1. МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ И ПРОИЗВОДНЫЙ СПРОС НА ФАКТОРЫ | 495 |
| 21.1.1. Общий случай: формальный анализ | 495 |
| 21.1.2. Интуитивно-логический и графический анализ: случай фирмы-ценополучателя на всех рынках | 498 |
| 21.2. ЭФФЕКТЫ ЗАМЕЩЕНИЯ И ВЫПУСКА И ОБЩИЙ ЭФФЕКТ ЦЕНЫ ФАКТОРА | 499 |
| 21.2.1. Эффект замещения | 499 |
| 21.2.2. Эффект выпуска | 499 |
| 21.2.3. Общий эффект цены фактора. Перекрестные эффекты | 501 |
| 21.3. СПРОС НА ФАКТОР В КОРОТКОМ ПЕРИОДЕ | 502 |
| 21.3.1. Спрос конкурентной фирмы на переменный фактор | 502 |
| 21.3.2. Спрос отрасли совершенной конкуренции на труд | 503 |
| 21.4. СПРОС НА ФАКТОР В ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ | 505 |
| 21.4.1. Спрос конкурентной фирмы на труд | 505 |
| 21.4.2. Спрос отрасли совершенной конкуренции на труд | 507 |
| 21.5. ДЕТЕРМИНАНТЫ ЭЛАСТИЧНОСТИ СПРОСА НА ФАКТОРЫ | 508 |
| 21.6. ПРЕДЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОЛЕЙ ФАКТОРОВ | 509 |
| 21.6.1. Определение долей факторов при совершенной конкуренции. Теорема Эйлера | 509 |
| 21.6.2. Доли факторов и эластичность замещения | 511 |

| | |
|---|------------|
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ГЛАВЕ 21. Обоснование наклона кривой производного спроса на факторы | 513 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ГЛАВЕ 21. Перекрестный эффект цены фактора | 513 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 515 |

Глава 22

| | |
|--|------------|
| ПРЕДЛОЖЕНИЕ ФАКТОРОВ | 516 |
| 22.1. ВЫВЕДЕНИЕ КРИВОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ТРУДА | 516 |
| 22.1.1. Предпосылки модели и их следствия | 516 |
| 22.1.1.1. Выбор между досугом и композитным товаром, приобретаемым на доход. Определение предлагаемого индивидом количества труда по остаточному принципу | 516 |
| 22.1.1.2. Специфичность бюджетного ограничения | 517 |
| 22.1.1.3. Стандартность предпочтений и задачи потребительского выбора | 519 |
| 22.1.2. Графическое выведение загибающейся назад кривой индивидуального предложения труда | 519 |
| 22.1.3. Интерпретация модели на основе перекрестных эффектов | 524 |
| 22.2. КОНКУРЕНТНОЕ РЫНОЧНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ТРУДА ... | 526 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 527 |

Глава 23

| | |
|--|------------|
| РАВНОВЕСИЕ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА РЫНКАХ ФАКТОРОВ | 528 |
| 23.1. КОНКУРЕНТНОЕ РАВНОВЕСИЕ НА РЫНКЕ ТРУДА | 528 |
| 23.1.1. Проблема устойчивости | 528 |
| 23.1.2. Влияние налогов | 529 |
| 23.2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РЕНТА | 531 |
| 23.3. ПРОФСОЮЗЫ И РЫНКИ ТРУДА: МОДЕЛЬ ПРОФСОЮЗА-МОНОПОЛИСТА | 533 |

| | |
|---|-----|
| 23.4. ИСХОД ПРИ МОНОПСОНИИ НА РЫНКЕ ФАКТОРА | 535 |
| 23.4.1. Равновесие на рынке монополии в отсутствие ценовой дискриминации | 535 |
| 23.4.2. Выбор дискриминирующего монополиста | 538 |
| 23.5. МОНОПСОНИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА И МОНОПОЛИЯ НА РЫНКЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА | 540 |
| 23.6. ДВУСТОРОННЯЯ МОНОПОЛИЯ | 541 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 543 |

Раздел VI

| | |
|---|-----|
| ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОБЩЕСТВЕННОЕ БЛАГОСОСТОЯНИЕ | 545 |
|---|-----|

Глава 24

| | |
|---|-----|
| ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ | 547 |
| 24.1. СУЩЕСТВОВАНИЕ И СТАБИЛЬНОСТЬ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ | 547 |
| 24.1.1. Типы рыночных взаимодействий | 547 |
| 24.1.2. Тенденция к общему равновесию при симметрично однонаправленном взаимодействии | 550 |
| 24.1.3. Тенденция к общему равновесию при симметрично разнонаправленном взаимодействии | 556 |
| 24.1.4. Тенденция к общему равновесию при асимметричном взаимодействии | 557 |
| 24.2. АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ | 559 |
| 24.3. УСЛОВИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ | 562 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 564 |

Глава 25

| | |
|---|-----|
| ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ | 566 |
| 25.1. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПО ПАРЕТО | 566 |
| 25.2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ПОТРЕБЛЕНИИ | 567 |

| | |
|--|------------|
| 25.3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ | 572 |
| 25.4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРУКТУРЫ ВЫПУСКА | 574 |
| 25.5. ТЕОРЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ БЛАГОСОСТОЯНИЯ | 578 |
| 25.6. ФАКТОРЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЮ ПАРЕТО-ЭФФЕКТИВНОСТИ | 582 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 25 | 585 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 586 |
| Глава 26 | |
| ТЕОРИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ | 587 |
| 26.1. КРИВАЯ ВОЗМОЖНЫХ ПОЛЕЗНОСТЕЙ | 587 |
| 26.2. ФУНКЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ | 590 |
| 26.2.1. Либертариистский подход | 591 |
| 26.2.2. Утилитаристский подход | 593 |
| 26.2.3. Эгалитаристский подход | 596 |
| 26.3. ТЕОРЕМА «НЕВОЗМОЖНОСТИ» К. ЭРРОУ | 604 |
| 26.4. МЕХАНИЗМ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ | 607 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 609 |
| Раздел VII | |
| ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ БЛАГА. ИНФОРМАЦИЯ | 611 |
| Глава 27 | |
| ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ | 613 |
| 27.1. РАЗНОВИДНОСТИ ВНЕШНИХ ЭФФЕКТОВ И ПРОВАЛЫ РЫНКА | 613 |
| 27.1.1. Внешние эффекты в производстве и аллокативная эффективность | 614 |

| | |
|--|------------|
| 27.1.1.1. Последствия отрицательных внешних эффектов | 614 |
| 27.1.1.2. Последствия положительных внешних эффектов | 618 |
| 27.1.2. Внешние эффекты в потреблении и аллокативная эффективность | 619 |
| 27.1.2.1. Влияние на конкурентное равновесие отрасли | 619 |
| 27.1.2.2. Сетевые внешние эффекты и сетевая монополия | 620 |
| 27.1.2.2.1. <i>Модель взаимозависимого спроса на услуги связи</i> | <i>622</i> |
| 27.1.2.2.2. <i>Выбор максимизирующей прибыль монополии в сфере связи</i> | <i>624</i> |
| 27.2. ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ И РЕГУЛИРОВАНИЕ | 625 |
| 27.2.1. Корректирующие налоги и субсидии Пигу | 625 |
| 27.2.2. Стандарты на загрязнение и плата за загрязнение | 627 |
| 27.2.3. Аукционная продажа разрешений на загрязнение | 629 |
| 27.3. ТЕОРЕМА КОУЗА | 630 |
| 27.3.1. Анализ влияния отрицательных внешних эффектов в производстве на общественную эффективность и теорема Коуза | 630 |
| 27.3.2. Теорема Коуза и отрицательные внешние эффекты в потреблении | 634 |
| 27.3.3. Теорема Коуза и положительные внешние эффекты | 636 |
| 27.3.4. Теорема Коуза и ненулевые транзакционные издержки | 637 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 639 |

Глава 28

| | |
|--|------------|
| ОБЩЕСТВЕННЫЕ БЛАГА | 640 |
| 28.1. СУЩНОСТЬ И РАЗНОВИДНОСТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ | 640 |
| 28.1.1. Характеристики общественного блага | 640 |
| 28.1.2. Типология благ. «Критеризация общественной блага | 641 |

| | |
|--|-----|
| 28.2. ЭФФЕКТИВНОЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ | 642 |
| 28.2.1. Постановка проблемы | 642 |
| 28.2.2. Выведение условия эффективного предоставления общественных благ | 644 |
| 28.3. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ И ПРОВАЛЫ РЫНКА | 647 |
| 28.4. НАЗНАЧЕНИЕ ЦЕН ПО ЛИНДАЛЮ | 650 |
| 28.5. МЕХАНИЗМ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ КЛАРКА–ГРОВСА–ВИКРИ | 653 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ГЛАВЕ 28. Алгебраический комментарий к модели ценообразования по Линдалю | 656 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ГЛАВЕ 28. Частное предоставление общественного блага | 658 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 661 |

Глава 29

| | |
|---|-----|
| АСИММЕТРИЯ ИНФОРМАЦИИ И РЫНОК СТРАХОВАНИЯ | 663 |
| 29.1. АСИММЕТРИЯ ИНФОРМАЦИИ: БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ И СИТУАЦИИ | 663 |
| 29.1.1. Скрытые характеристики и скрытые действия ... | 663 |
| 29.1.2. Скрытые характеристики и ценовая дискриминация второй степени | 664 |
| 29.1.3. Скрытые характеристики и неблагоприятный отбор | 665 |
| 29.1.4. Проблема «принципал-агент», скрытые действия и моральный ущерб | 667 |
| 29.2. АСИММЕТРИЯ ИНФОРМАЦИИ НА РЫНКЕ СТРАХОВЫХ УСЛУГ | 668 |
| 29.2.1. Неблагоприятный отбор | 668 |
| 29.2.2. Проблема морального ущерба | 676 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ | 683 |

Раздел I

ТЕОРИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РЫНОЧНЫЙ СПРОС

Настоящий раздел учебника посвящен теме, традиционно открывающей изучение курса микроэкономики второго уровня – теории поведения потребителей, выступающей основой концепции рыночного спроса. Рассмотрение предпочтений и выбора потребителей с использованием функции полезности, проведенное в главе 1, служит базой сравнительно-статического анализа главы 2, позволяющего вывести функцию индивидуального спроса и отобразить ее графически. В главе 3 сравнительно-статический анализ индивидуального спроса продолжен и углублен на основе разграничения эффектов замещения и дохода и применения уравнения Слуцкого. В главе 4 рассмотрены различные меры выгоды потребителя от рыночных сделок. Глава 5 посвящена рассмотрению теоретико-прикладных аспектов концепции выявленных предпочтений. В главе 6 рассмотрены процедура агрегирования индивидуального спроса в рыночный спрос и основные характеристики последнего. Наконец, в последней из глав раздела рассмотрены возможность и целесообразность применения двойственного подхода к решению задачи потребительского выбора.

Глава 1

ПРЕДПОЧТЕНИЯ И ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ

1.1. ОБЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ АНАЛИЗА ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

1.1.1. Принцип рациональности

1.1.1.1. Два критерия рациональности, их соотношение

Рассуждения о том, является ли поведение потребителя рациональным, часто ведутся с позиций критерия «затраты – выгоды». Согласно ему таковым выступает лишь совершение действий, выгоды от которых превышают связанные с ними издержки. Данный критерий обычно уточняется в плане применения одного из двух стандартов рациональности, рассмотренных ниже.

В соответствии с «эгоистическим» стандартом рациональности для рациональных индивидов имеют значение только те затраты, которые они несут, и выгоды, которые они непосредственно получают. С этой точки зрения действия, совершаемые, например, из альтруистических побуждений, следует считать нерациональными.

Альтернативным «эгоистическому» и более широким является стандарт рациональности с позиций «текущих целей», согласно которому рациональны любые действия, совершаемые во имя достижения сегодняшних целей, включая и действия, мотивированные благотворительностью, чувством долга и т.п.

Любой из этих подходов, так или иначе, является компромиссом: первый – в силу чрезмерной узости, второй – в силу чрез-

мерной широты. Это достаточно очевидно в отношении «эгоистического» стандарта, игнорирующего неэгоистические мотивы поведения людей и возводящего во главу угла модель «человека экономического» (*homo economicus*), во многом карикатурную и, во всяком случае, отображающую лишь часть человеческого поведения. Однако это верно и в отношении стандарта «текущих целей», в чем легко убедиться на следующем примере.

Допустим, что некий обжора хочет съесть за один присест огромный шоколадный торт. Будет ли такой поступок рациональным? С точки зрения стандарта «текущих целей» — да. Ведь тот факт, что последствия этого поступка могут быть печальными и даже летальными, с позиций данного стандарта просто не имеет значения. В то же время с точки зрения стандарта «эгоистического» такой поступок явно иррационален, ибо наносит вред здоровью индивида.

Несмотря на компромиссный характер обоих указанных подходов, каждый из них может быть положен в основу разработки формализованной теории рационального потребительского выбора.

Изучаемый нами курс будет базироваться на другом критерии рациональности — «выборе лучшего из доступного». Как известно, хотя и в достаточно общих чертах, из вводного курса микроэкономики, потребитель, руководствуясь своими предпочтениями, выбирает лучший товарный набор из числа ему доступных. Это можно сформулировать иначе: потребитель стремится получить наибольшее удовлетворение своих потребностей при заданном доходе, или, если назвать это удовлетворение словом «полезность», максимизирует полезность при ограниченном доходе. Данный критерий очень близок к критерию «затраты — выгоды», ведь идея обоих критериев одинакова: потратить имеющиеся деньги наиболее эффективным образом. При этом речь идет о выборе, «лучшем» с точки зрения субъективной оценки данного индивида и не подлежащем каким-либо нормативным оценкам со стороны экономистов; последние лишь учитывают шкалу предпочтений индивида как некую данность.

1.1.1.2. Всегда ли потребитель рационален?

Этот вопрос издавна волнует экономистов и достаточно широко дискутируется.

Потребитель не всегда рационален, и тому имеется несколько причин.

Во-первых, существует разрыв во времени между удовольствием от потребления, получаемым незамедлительно, и его возможными негативными последствиями, как правило, более или менее отсроченными. Примером такого разрыва может послужить эффект употребления наркотиков. Вспомним и рассмотренный выше пример с обжорой и шоколадным тортом. Разумеется, человек способен учиться на собственных ошибках, а стало быть, учиться рациональному поведению на рынке, но это обучение может затрудняться неочевидностью связи между актом потребления и его печальными последствиями, особенно при их большой отсроченности во времени. В этой связи обществу надлежит принимать меры, по возможности защищающие потребителя от негативных последствий его собственного потребления (запрещение продажи наркотиков и пр.).

Во-вторых, возможен конфликт между свойственными природе человека инстинктами (в частности, стремлением к комфорту) и умением получать удовольствие от некоторых видов потребления. Зачастую потребитель склоняется к выбору комфорта как более легкодоступной альтернативы, а не к выбору удовольствия, для получения которого могут потребоваться самодисциплина, навыки и прочие усилия. Так, чтобы наслаждаться радостями альпинизма, подводного плавания, катания на водных лыжах и пр., надо вначале освоить эти виды спорта, а это нелегко. Множество людей лишается в жизни целого ряда удовольствий именно из-за недостатка опыта и навыков их получения, причем часто это сопряжено не с бедностью, а с нерациональным поведением: нежеланием учиться, приобретать навыки новых видов потребления при наличии возможности сделать это.

Наконец, существует эффект «потребительского невежества» – отсутствие у потребителя верных или полных знаний о товарах и о процессе потребления. Невозможно получить удовольствие от использования компьютера, скажем, не владея навыками работы на нем. Общество до некоторой степени может способствовать устранению эффекта «потребительского невежества» и, тем самым, преодолению склонности потребителя к нерациональности: ввести всеобщее компьютерное обучение, субсидировать учреждения культуры и облагать налогом потребление алкоголя и пр. Однако устранить причины возможной нерациональности поведения потребителей оно не в силах. Кроме того, налоги и субсидии, как мы увидим далее, могут сами оказывать искажающее воздействие на результаты работы рыночного механизма, в силу чего применение этих мер требует осторожности.

Почему же тогда экономисты принимают рациональность поведения потребителя в качестве предпосылки анализа? Основная причина, по которой экономисты считают потребителя способным лучше всех оценить свое благополучие, состоит в том, что иначе задача неразрешима.

Во-первых, даже если разработать некий объективный стандарт потребления для каждой группы населения с учетом доходов и размера семьи, вряд ли удастся точно определить, когда именно отклонения от этого стандарта оправданы особыми потребностями данного конкретного потребителя, а когда – свидетельствуют о нерациональности поведения.

Во-вторых, что еще важнее, разработка такого объективного стандарта расходования средств попросту невозможна, ибо любые нормы, даже установленные специалистами, будут носить субъективный, т.е. произвольный, характер. Любая попытка введения стандарта по разделению бюджета между, скажем, насущно необходимыми статьями расходов и «радостями жизни» была бы проявлением деспотизма или вмешательства в личные дела индивида. Некоторые стандарты, например, прожиточного минимума, как известно, разрабатываются. Они служат инструментом социальной политики, призванным установить границу между нищетой и удовлетворительным уровнем жизни. Как таковые, они отражают суждение исследователей, принадлежащих обычно к среднему классу, о том, что считать необходимым потреблением, и совсем не учитывают траты на «радости жизни».

В силу сказанного экономисты признают, что потребитель обладает суверенитетом, или свободой выбора на рынке, и ведет себя рационально, с позиций наиболее общего критерия «затраты – выгоды». Нарушение суверенитета потребителя может иметь самые вредные для функционирования рыночного механизма последствия.

1.1.2. Другие общие предпосылки анализа поведения потребителей

Этими предпосылками выступают: предпосылка «при прочих равных условиях» (*ceteris paribus*), а также, в определенных рамках анализа, предпосылки определенности и отсутствия риска, полноты информации, отсутствия отсроченности потребления.

Поскольку речь идет о максимизации совокупного удовлетворения индивида от потребления и максимизации полезности в этом смысле, ясно, что на степень этого удовлетворения влияют

не только собственно потребление физических благ, но и другие факторы: психологическое восприятие, личный опыт, взаимодействие между группами людей, внешняя культурная среда и т.п. Тем не менее, моделируя потребительский выбор, мы учитываем обычно только те его варианты, которые подлежат количественному сопоставлению (скажем, с позиций потребляемого количества товара), а все прочие условия считаем заданными и неизменными. Смысл принятия данной предпосылки – в существенном облегчении построения и упрощении аналитической модели потребительского выбора.

В традиционной теории потребительского выбора предполагается, что потребитель имеет всю полноту информации, относящейся к принятию им решений: ему известны все имеющиеся в наличии товары, их цены, его собственный доход и пр. Однако выбор в условиях неопределенности и риска также является объектом изучения в курсе микроэкономики промежуточного уровня.

Итак, мы будем исходить при построении модели поведения потребителя из рассмотренных предпосылок общего характера, считая, в частности, что наш потребитель выбирает «лучшее из доступного». С чего же начать построение модели его поведения, т.е. изучение того, как именно осуществляет свой выбор рациональный потребитель: с исследования «лучшего» для него или с исследования «доступного» для него?

Авторы имеющейся учебной литературы по микроэкономике, в основном американской, начинают со второго блока проблем, предполагающего рассмотрение более очевидных понятий, таких, как цены и доход: изучение бюджетного ограничения потребителя предшествует изучению его предпочтений. Мы, напротив, начнем с анализа того, что потребитель считает «лучшим» для себя, т.е. его предпочтений, обратившись к изучению явлений более глубинных и завуалированных, зачастую отнюдь не очевидных, т.е. к блоку проблем, который на вводном уровне практически не рассматривался.

1.2. АКСИОМЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА

1.2.1. Свойства потребительских наборов

Предположим, что любой из товарных наборов, являющихся объектами выбора потребителя, обладает свойствами *совершенной делимости, неотрицательности и аддитивности*.

Первое из этих свойств означает, что в потребительский набор может входить, скажем, четверть автомобиля или треть персонального компьютера. Второе свойство подразумевает, что товары могут входить в потребительский набор как в количествах больших, чем нулевое, так и в нулевом количестве. Третье из этих свойств означает, что люди могут складывать между собой количества благ, входящих в разные наборы, получая при этом новые наборы.

Для простоты предположим, что потребитель осуществляет свой выбор в мире двух товаров, X и Y , т.е. что любой рассматриваемый товарный набор включает какие-то количества указанных благ. Допустим, что перед потребителем два набора: $A(X_1, Y_1)$ и $B(X_2, Y_2)$. Как ранжировать эти наборы? Как решить, лучше или хуже один из них, чем другой, или же оба одинаково хороши?

Иначе говоря, как ранжировать предпочтения потребителя в отношении этих наборов? Подобное ранжирование возможно только на основе принятия ряда предположений относительно свойств, присущих предпочтениям потребителя. Эти предположения имеют столь фундаментальный характер, что получили название *аксиом потребительского выбора*. Данные аксиомы, к рассмотрению которых мы сейчас переходим, целесообразно сгруппировать в зависимости от тех следствий, которые вытекают из них для ранжирования потребительских предпочтений и их графического представления.

1.2.2. Аксиомы сравнимости, транзитивности, рефлексивности и их следствия

1.2.2.1. Аксиома сравнимости

Эту аксиому, иначе именуемую «аксиома полной, или совершенной, упорядоченности предпочтений», можно сформулировать так: для любой пары наборов A и B либо $A \succeq B$, либо $B \succeq A$, либо верно и то, и другое. Расшифруем эту запись: либо набор A по меньшей мере не хуже набора B (или, другими словами, набор A слабо предпочитается набору B), либо набор B по меньшей мере не хуже набора A (т.е. слабо предпочитается ему), либо набор A столь же хорош, как и набор B (потребитель считает эти наборы равноценными, т.е. не проводит между ними различий).

Благодаря принятию данной аксиомы достигается следующее.

1. Полная сравнимость товарных наборов. Потребитель всегда может сравнить между собой любые товарные наборы, т.е. в ранжировании его предпочтений нет «дыр». Во-первых, нет таких товарных наборов, которые он не мог бы сравнить, а стало быть, он никогда не попадет в положение Буриданова осла, который, как вы, возможно, помните, умер с голоду, находясь между двумя охапками сена и будучи не в состоянии решить, какая из них лучше.

Во-вторых, объектом выбора потребителя становится товарный мир во всем его многообразии. Это делает данную предпосылку весьма сильной: ведь ею предполагается, что потребителю известны *все* возможные варианты выбора, что, вообще говоря, нереалистично.

2. Согласованность, или внутренняя непротиворечивость, предпочтений. Исключается возможность их несогласованности, т.е. ситуации, в которой одновременно $A \succ B$ и $B \succ A$.

Все сказанное характеризует данную предпосылку как сущностную. Однако она является в то же время и технической предпосылкой: облегчает использование для представления предпочтений непрерывной вещественной функции полезности (о которой речь пойдет в следующем параграфе).

Следствие из аксиомы сравнимости: если дан некий набор A , то любой другой набор может быть помещен в одно из трех множеств – наборов, лучших, чем A ; наборов, худших, чем A ; безразличия, т.е. наборов, равноценных A .

1.2.2.2. Аксиома транзитивности

Данная аксиома формулируется так: для любых трех наборов A , B и C , если $A \succeq B$ и $B \succeq C$, то $A \succeq C$.

Суть аксиомы транзитивности заключается в обеспечении согласованности предпочтений как таковой. То, что в реальной действительности существуют и нетранзитивные сравнительные связи, успешно демонстрируют примеры из спорта, скажем, выигрыши и проигрыши футбольных команд: если «Спартак» выиграл у «Динамо», а «Динамо» – у «Локомотива», это вовсе не означает, что «Спартак» должен был непременно выиграть у «Локомотива». В экономике выбор потребителя мог бы быть нетранзитивным в условиях неопределенности и неполноты информации, однако при принятой нами выше предпосылке об отсутствии таких условий нетранзитивность выбора потребителя означала бы несогласованность, т.е. внутреннюю противоре-

чивость его предпочтений, приводящую к возникновению абсурдных исходов.

Проиллюстрируем данное интуитивно-логическое умозаключение условным «рыночным» примером.

Пусть для некоего индивида $A \succ B$ и $B \succ C$, но $C \succ A$. Допустим, что он готов заплатить 10 долл. за то, чтобы получить предпочитаемый им набор вместо неpreferred. В экономике имеются еще два индивида, и поначалу у индивида 1 имеется набор B , у индивида 2 — набор A , у индивида 3 — набор C . Узнав о специфике предпочтений индивида 1, индивид 2 предлагает ему следующую сделку: он отдает индивиду 1 набор A и получает от него взамен набор B и 10 долл. Теперь у индивида 1 имеется набор A , но он лишился 10 долл. Индивид 3 знает, однако, что для индивида 1 $C \succ A$ и что он готов отдать за получение набора C 10 долл. Поэтому предлагается и совершается новая сделка: индивид 1 отдает индивиду 3 набор A и 10 долл., получая взамен набор C . Однако для индивида 1 $B \succ C$, поэтому тот, у кого теперь имеется набор B (а это — индивид 2), предлагает еще одну сделку: он отдает индивиду 1 набор B и получает взамен набор C и 10 долл. Итог этой трехэтапной сделки абсурден для индивида 1: он отдал 30 долл. за то, чтобы вернуть себе набор B , имевшийся у него изначально! К тому же этот процесс выбора может стать циклическим!

Следствие из аксиомы транзитивности: множества безразличия не могут пересекаться, т.е. ни один потребительский набор не может принадлежать более чем одному множеству безразличия.

Покажем это. Если:

$A \sim B$, т.е. B принадлежит тому же множеству безразличия, что и A ;

и

$B \sim C$, т.е. B принадлежит тому же множеству безразличия, что и C ,

то:

- при транзитивности, когда $A \sim C$, все три потребительских набора находятся в одном множестве безразличия;
- при нарушении транзитивности (допустим, что $C \succ A$) B будет находиться сразу в двух множествах безразличия: в том, где находится набор A , и в том, где находится набор C , лучший, чем A .

1.2.2.3. Аксиома рефлексивности

Формулировка данной аксиомы на первый взгляд тавтологична: $A \succeq A$. Расшифровав запись, получаем: «Каждый набор по

меньшей мере не хуже себя самого». Поскольку же A и A можно просто поменять местами, получим просто « $A \sim A$ », или «набор равноценен самому себе», что звучит как утверждение верное, но абсолютно тривиальное.

Следствие из аксиомы рефлексивности, однако, не является столь тривиальным и сводится к следующему: каждый набор A принадлежит по меньшей мере одному множеству безразличия – тому, которое содержит как минимум сам набор A .

Подведем «промежуточный» итог: любой потребительский набор (аксиома сравнимости) можно поместить в одно множество безразличия (аксиома рефлексивности) и не более чем в одно множество безразличия (аксиома транзитивности).

Иначе говоря, *совокупность следствий* из аксиом 1–3 такова: любое заданное множество потребительских наборов может быть подразделено на непересекающиеся множества безразличия, порядок ранжирования которых отражает порядок ранжирования содержащихся в них наборов.

Однако мы пока не можем сказать ничего определенного о форме или структуре этих множеств безразличия. Для того чтобы множества безразличия обрели конкретную структуру, необходимо ввести еще три аксиомы: ненасыщения, непрерывности и строгой выпуклости к началу координат.

1.2.3. Аксиома ненасыщения и ее следствия

Аксиома ненасыщения, иначе именуемая аксиомой «чем больше, тем лучше», гласит следующее: из двух наборов, A и B , $A > B$, если в наборе A содержится по крайней мере одного из товаров больше, чем в B , а другого – не меньше, чем в B .

Данная аксиома является весьма сильной. Ею подразумевается, что ни один из товаров, входящих в набор, не является анти-благом; иными словами, она отражает желанность как конституирующее свойство экономических благ. Этим, в свою очередь, подразумевается, что ни по одному из товаров, входящих в набор, потребитель не достигает насыщения.

Следствия из аксиомы ненасыщения:

- множества безразличия должны располагаться в тех квадрантах карты безразличия, которые предполагают замещение одного блага другим;
- множество безразличия не может быть шире точки, стало быть, оно может быть только точкой или линией, но не полосой или иной геометрической площадью;

— в случае отображения множеств безразличия кривыми безразличия лучшие для потребителя наборы лежат на более высоких кривых безразличия.

Эти следствия иллюстрирует рис. 1.1.

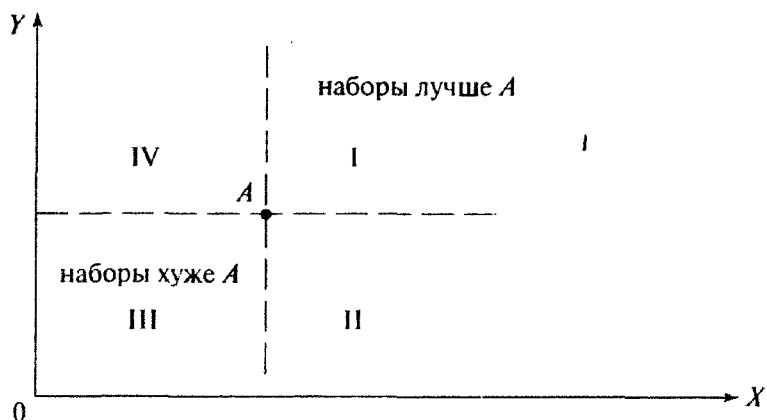


Рис. 1.1. Аксиома насыщения и ее следствия

Как видно из этого рисунка, все точки множеств безразличия должны лежать в квадрантах II и IV карты безразличия, т.е. там, где увеличение содержащегося в наборе количества одного товара предполагает уменьшение количества другого товара: ведь квадрант I содержит все наборы, предпочитаемые набору A , а квадрант III — все наборы, которым он предпочитается. Из этого же рисунка видно и то, что набор A , в частности, может принадлежать только множеству безразличия, которое либо является линией, проходящей через A , либо совпадает с самой точкой A . Ведь предположение о том, что набор A принадлежит более широкому, скажем лентообразному, множеству безразличия, означало бы, что некоторые наборы этого множества лежат в квадранте I, а некоторые — в квадранте III, что явно противоречит смыслу понятия «множество безразличия».

Подведем еще один «промежуточный» итог, характеризующий совокупность следствий из аксиом 1–4: удовлетворяющие этим аксиомам множества безразличия представляют собой либо непересекающиеся кривые безразличия с отрицательным наклоном, либо точки. Таким образом, ничем не обуславливается то, что эти множества безразличия должны непременно быть непрерывны-

ми линиями; с тем же успехом они могут быть и отдельными точками, отражающими ранжирование предпочтений лексикографического типа (рис. 1.2).

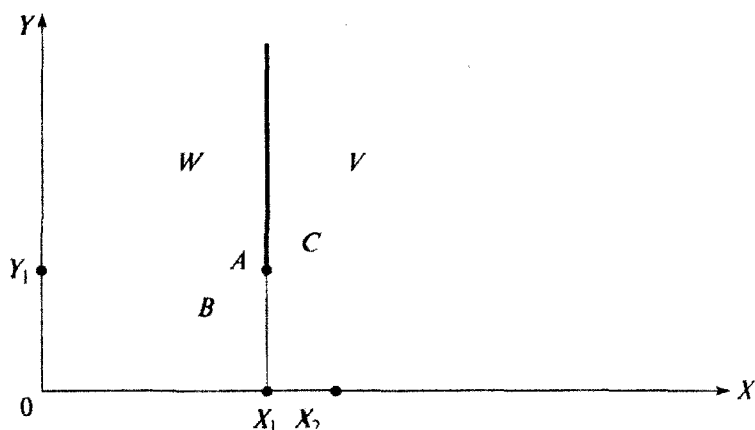


Рис. 1.2. Лексикографические предпочтения

Данное ранжирование предпочтений сходно с порядком расположения слов в словаре: слова, начинающиеся с разных букв, располагаются в соответствии с первой буквой; но если все слова начинаются с одной и той же буквы, то они ранжируются уже по второй букве. Классический пример лексикографических предпочтений — предпочтения любителя пива. Допустим, что каждый из товарных наборов содержит пиво (X) и хлеб (Y). Тогда при сравнении наборов $A(X_1, Y_1)$ и $B(X_2, Y_2)$ $A > B$ в том случае, если $X_1 > X_2$; и если $X_1 = X_2$ и $Y_1 > Y_2$.

Карта таких предпочтений представлена на рис. 1.2. Наборы, принадлежащие области V , включая и те, которые обозначены точками жирной линии выше набора A , предпочитают A , поскольку содержат либо больше пива (X), чем набор A , либо столько же пива и больше хлеба (Y). В то же время A предпочтается всем наборам, принадлежащим области W , включая и те, которые обозначены точками тонкой линии ниже A , поскольку в этих наборах содержится либо меньше пива (X), чем в A , либо столько же пива и меньше хлеба (Y). Но тогда получается, что не существует наборов, отличных от A , между которыми и указанным набором потребитель не проводит различия. А это означает, что множество безразличия представлено единственным набором — A . Как

видно из рис. 1.2, переход от набора типа *B* к набору типа *C* неизбежно является «прыжком» от набора худшего, чем *A*, к набору лучшему, чем *A*, — сколь бы мало от точки *A* мы ни отклонились. Ясно, что лексикографические предпочтения не могут описываться непрерывными кривыми безразличия.

Таковыми кривыми безразличия могут описываться лишь предпочтения, удовлетворяющие аксиоме непрерывности.

1.2.4. Аксиомы непрерывности и строгой выпуклости множеств безразличия к началу координат. Следствия из них

1.2.4.1. Аксиома непрерывности

Согласно данной аксиоме, графическим представлением множества безразличия является непрерывная кривая, т.е. сплошная линия, не имеющая разрывов. В сочетании с аксиомой ненасыщения, обеспечивающей отрицательный наклон указанной линии, аксиома непрерывности означает следующее: для того, чтобы потребитель оставался на одной и той же кривой безразличия, любое, сколь угодно малое, уменьшение количества товара *У* должно всегда «компенсироваться» соответствующим увеличением количества товара *X*.

Аксиома непрерывности носит и технический характер: ее введение позволяет использовать при решении задачи потребительского выбора технику оптимизации.

Итак, при соблюдении аксиом 1–5 карта безразличия представлена непересекающимися непрерывными кривыми безразличия, имеющими отрицательный наклон. Однако на базе данной совокупности предпосылок мы еще ничего не можем сказать о форме этих кривых безразличия. Для того чтобы определиться с их формой, вводится шестая аксиома — строгой выпуклости к началу координат.

1.2.4.2. Аксиома строгой выпуклости множеств безразличия к началу координат

Коротко данную аксиому можно сформулировать так: для любого потребительского набора множество наборов, слабо предпочитаемых ему, является строго выпуклым. Такое множество наборов представлено на рис. 1.3.

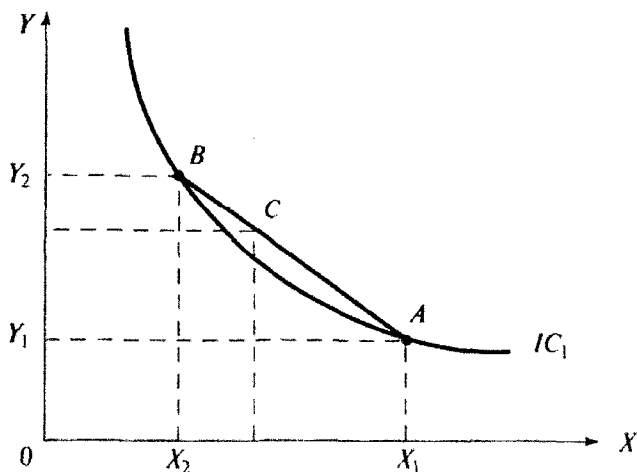


Рис. 1.3. Строго выпуклые предпочтения

Как видно из этого рисунка, строго выпуклое множество обладает тем свойством, что отрезок прямой, соединяющий любые две точки этого множества (отрезок AB , соединяющий точки A и B), полностью лежит внутри его. Это означает, что средние значения предпочитаются крайним: любая комбинация из пары исходных наборов по крайней мере не хуже для потребителя, чем каждый из них, — например, набор C , лежащий на отрезке AB , строго предпочитается и набору A , и набору B . Ясно, что граница строго выпуклого множества — это кривая безразличия, строго выпуклая к началу координат (кривая IC_1), и что лежащие на ней наборы (A , B и другие) одинаково хороши для потребителя.

Один из вариантов истолкования экономического смысла данной аксиомы — стремление потребителя к «умеренности» в потреблении, т.е. к «диверсификации», или, скорее, «усреднению», своего потребительского набора, с тем, чтобы в нем не было преобладания одного из товаров. Набор C на рис. 1.3 есть выпуклая комбинация наборов A и B , что можно записать так: $C = kA + (1 - k)B$, где $0 \leq k \leq 1$. Пусть $k = 0,5$, тогда C находится посередине отрезка AB и содержит $0,5(X_1 + X_2)$ и $0,5(Y_1 + Y_2)$. На рис. 1.4 показано построение такого набора для случая $B(4, 8)$ и $A(8, 4)$, что дает $C(6, 6)$.

Другой вариант истолкования смысла данной аксиомы — его трактовка с позиций психологии потребления: потребитель склонен тем меньше ценить предельное приращение количества това-

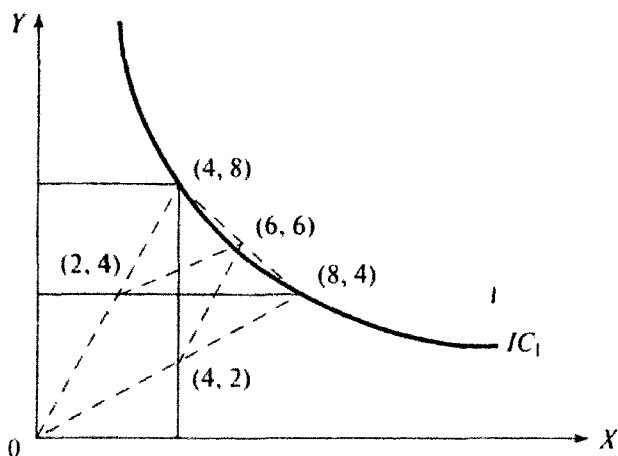


Рис. 1.4. Построение строго выпуклой комбинации потребительских наборов

ра, чем большим количеством этого товара он располагает. Иными словами, чем больше у него данного товара, тем меньшее приращение количества другого товара требуется, чтобы компенсировать потерю некоторого количества первого товара, оставив потребителя, тем самым, с равноценным набором, т.е. на той же кривой безразличия.

Из вводного курса микроэкономики вам уже известно понятие предельной нормы замещения. Она характеризует пропорцию, в которой в любой точке данной кривой безразличия потребитель готов обменять товар, количество которого отложено по вертикальной оси, на товар, количество которого отложено по горизонтальной оси. Напомним, что алгебраически предельная норма

замещения определяется как: $MRS_{XY} = -\frac{dY}{dX} | IC$. Геометрически

она представляет собой наклон кривой безразличия, взятый с обратным знаком. Экономический же смысл данного понятия — измерение субъективной готовности потребителя платить за одну дополнительную единицу (или бесконечно малое приращение) товара X отказом от определенного количества товара Y .

Очевидно, что исходя из сказанного содержание шестой аксиомы можно сформулировать и как убывание предельной нормы замещения, в основе которого лежит вышеуказанная психологическая закономерность.

В техническом смысле данная аксиома дополняет аксиому непрерывности, обеспечивая единственность решения оптимизационной задачи потребительского выбора. Если бы мы не ввели данную аксиому или сделали условие выпуклости менее строгим, допустив существование линейных отрезков кривой безразличия, то у этой задачи имелось бы несколько или бесконечное множество решений.

В результате введения шести рассмотренных аксиом в отношении предпочтений потребителей ранжирование этих предпочтений приобретает определенный стандартный вид, графически отображаемый картой кривых безразличия типа изображенной на рис. 1.5.

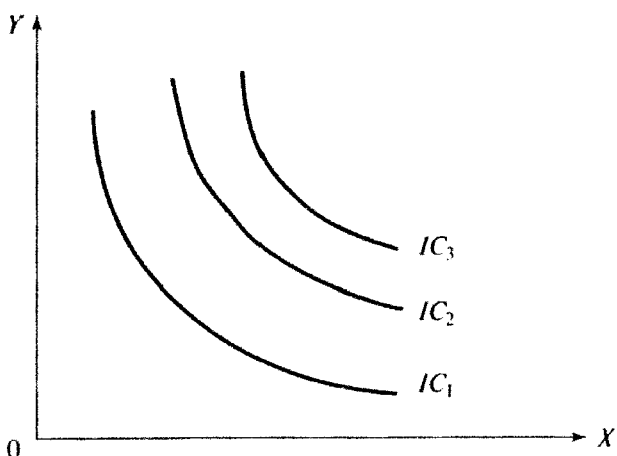


Рис. 1.5. Стандартные предпочтения

Данная карта представляет собой набор непересекающихся, непрерывных и выпуклых к началу координат кривых безразличия с отрицательным наклоном, в котором более предпочитаемые (лучшие для потребителя) наборы помещены на более высокие кривые безразличия, а наилучшие наборы, соответственно, — на самую высокую кривую безразличия.

Сказанное совсем не означает, что единственным объектом изучения теории потребительского выбора является выбор потребителей с предпочтениями, характеризующимися указанными стандартными свойствами. Напротив, значительное внимание в рамках этой теории уделяется выбору при различного рода не-

стандартных предпочтениях, т.е. таких, которые не удовлетворяют хотя бы одной из шести рассмотренных аксиом.

До сих пор все рассуждения по поводу предпосылок ранжирования потребителем товарных наборов, равно как и по поводу свойств этого ранжирования, проводились нами исключительно с позиций анализа *предпочтений* потребителя, без использования понятия «полезность». Данный методологический подход не только вполне оправдан, но и предпочтителен, потому что ряд важных выводов теории потребительского выбора может быть получен без обращения к этому понятию. Тем не менее функция полезности играет в данной теории очень важную инструментальную роль.

1.3. ФУНКЦИЯ ПОЛЕЗНОСТИ, ЕЕ ВИДЫ И РОЛЬ В АНАЛИЗЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

1.3.1. Ординалистский и кардиналистский подходы к анализу предпочтений

Рассмотрим взаимосвязь предпочтений и функции полезности в ее историческом и логическом аспектах.

1.3.1.1. Кардиналистский подход и кривые безразличия

До сих пор мы предполагали, что потребители могут ранжировать товарные наборы в порядке их предпочтения. Тем самым, мы исходили из *порядкового*, или *ординалистского*, подхода к проблеме потребительского выбора. Его суть состоит в том, что от потребителей не требуется заявлений о том, *насколько сильно* им нравятся те или иные наборы. Иначе говоря, потребитель всегда может сказать: $A \succ B$, но никто не ждет от него утверждений типа: «Набор A в 6 раз лучше набора B ». Между тем экономисты XIX в. (У. Джевонс, К. Менгер, Л. Вальрас), развивавшие *количественный*, или *кардиналистский*, подход к данной проблеме, полагали, что такого рода заявления делать можно. Они считали, что удовлетворению, приносимому любым товарным набором, можно приписать численное, или количественное, значение с помощью функции полезности, в мире двух товаров представленной в виде $U = U(X, Y)$, и что эта полезность *измеряема* либо в особых единицах (ютилях), либо — в ситуациях определенности — в деньгах.

Таким образом, первоначально предпочтения определялись через полезность. Утверждение «Набор $(X_1, Y_1) \succ$ набору (X_2, Y_2) » означало, что $U(X_1, Y_1) > U(X_2, Y_2)$, т.е. если $U(X_1, Y_1) > U(X_2, Y_2)$, то набор $(X_1, Y_1) \succ$ набору (X_2, Y_2) .

В трехмерном пространстве график такой функции полезности выглядел бы как гора, высота которой измеряется величиной полезности, а по горизонтальной и вертикальной осям плоскости основания отложены количества товаров X и Y (рис. 1.6).

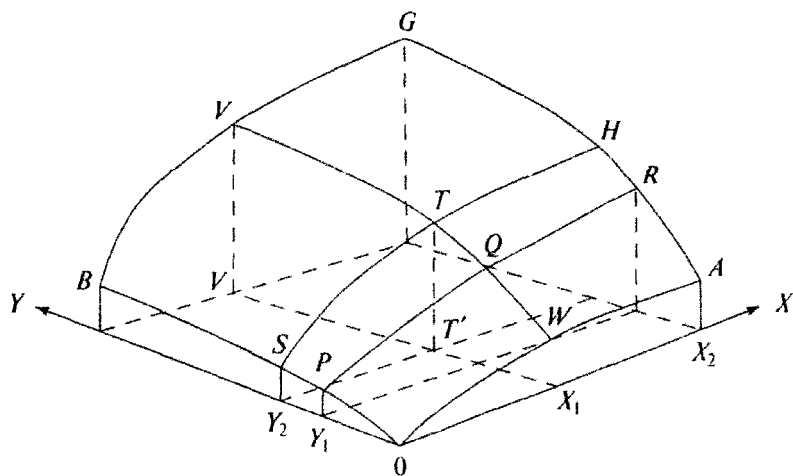


Рис. 1.6. Количественная функция общей полезности двух товаров

Например, при $X = X_1$ и $Y = Y_2$ полезность измеряется высотой TT' . При данном неизменном количестве товара Y изменение полезности по мере изменения количества товара X описывается кривой STH , лежащей на поверхности горы полезности: с ростом количества X общая полезность возрастает. Если зафиксировать количество товара Y на других уровнях и увеличивать количество X , возрастание общей полезности будет описываться кривыми PQR и BVG . Эти кривые являются возрастающими, т.е. предельная полезность X положительна. Аналогичным образом, положительна и предельная полезность Y при его увеличении.

На рис. 1.7 та же самая функция полезности представлена иначе. Кривые, нанесенные на поверхность горы полезности (CC , DD и EE), есть линии уровня горы, соединяющие между собой точки горы, лежащие на одинаковой высоте. Они образуются, если пересечь гору плоскостями, параллельными плоско-

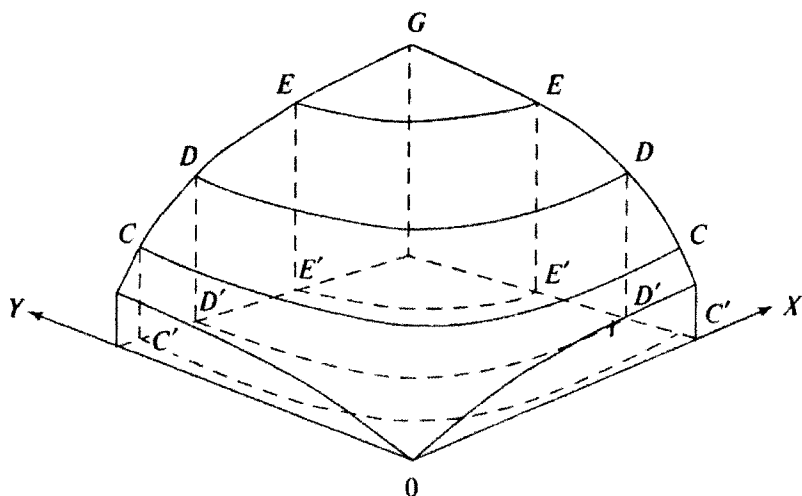


Рис. 1.7. Количественная функция общей полезности и кривые безразличия

сти основания XU , на разных уровнях высоты, соответствующих разным величинам полезности (U_0 , U_1 и т.д.). Проекция этих линий уровня на плоскость основания XU — не что иное, как кривые безразличия: принадлежащие им товарные наборы — это наборы, полезность которых равна соответственно U_0 , U_1 и т.д. Разумеется, форма этих кривых безразличия будет зависеть от свойств конкретной функции полезности, определяющих форму горы. Легко можно представить себе, что при соответствующем подборе функции полезности мы получим карту кривых безразличия стандартного вида, подобную изображенной на рис. 1.5.

Первым понятие кривой безразличия в оборот экономической теории ввел английский экономист и статистик второй половины XIX в. Фрэнсис Эджуорт. Он вывел его из количественной функции полезности, проведя рассуждения, подобные тем, что проделали мы.

Однако из этих рассуждений закономерно возникает вопрос: если, взяв за исходный пункт количественную функцию полезности, мы получаем единственную карту кривых безразличия, то сможем ли мы получить «симметричный» результат, пойдя в обратном направлении? Можно ли получить единственную функцию полезности исходя из заданной карты кривых безразличия? Оказывается, нет. В соответствие одной и той же карте может быть поставлено бесконечное множество функций полезности.

Если взять, например, вместо функции вида $U = U(X, Y)$ функцию вида $V = 2U(X, Y)$, то проекции ее линий уровня будут точно такими же, как и у первой функции. Умножив (разделив) заданную количественную функцию полезности на положительное число, прибавив к ней некое число (вычтя его), мы получим просто *переименование* построенных исходя из нее кривых безразличия. В нашем примере кривая U_0 станет кривой $2U_0$. Вообще, если $U = U(X, Y)$ – любая количественная функция полезности, а V – возрастающая функция, то функции вида $U = U(X, Y)$ и $V = V[U(X, Y)]$ породят совершенно одинаковые карты кривых безразличия. Особое свойство возрастающей функции состоит в том, что она сохраняет порядок ранжирования значений исходной функции. Иными словами, если $U(X_1, Y_1) > U(X_2, Y_2)$, то $[U(X_1, Y_1)] > V[U(X_2, Y_2)]$. До тех пор пока это требование удовлетворяется, две указанные функции порождают одинаковые карты кривых безразличия.

1.3.1.2. Утверждение ординалистского подхода

Изложенным выше обосновывается идея, ставшая доминирующей в теории потребительского выбора XX в. и выдвинутая такими экономистами, как Вильфредо Парето, Ирвинг Фишер и Джон Хикс: аппарат кривых безразличия, предложенный Ф. Эджуортом, не зависит от количественной функции полезности как таковой. Ведь единственное, что имеет значение при решении уже известной вам в общих чертах из вводного курса задачи распределения бюджета потребителя, – форма и расположение кривых безразличия. Приписываемые же этим кривым индексы полезности совсем не влияют на выбор потребителя – главное, чтобы более высокие кривые безразличия соответствовали более высоким уровням полезности.

Современные экономисты, перейдя в русло менее жесткого ординалистского подхода, представляют взаимосвязь функции полезности и предпочтений прямо противоположным образом, нежели экономисты XIX в. Для них предпочтения индивида – основа, или базовое описание его поведения, а функция полезности – просто *способ* описания предпочтений. Этот подход Джереми Бентам кратко охарактеризовал так: более желанные ситуации дают большую полезность, чем менее желанные. Если для данного индивида $A > B$, то можно сказать, что полезность, приписываемая A , или $U(A)$, больше полезности, приписываемой B , или $U(B)$.

При этом численные значения полезности, приписываемые товарным наборам в рамках данного ранжирования предпочтений, не будут единственными. Для описания этого ранжирования подойдет любой набор чисел, выбранный произвольно, но точно отражающий исходное ранжирование предпочтений. Так, описать ситуацию $A \succ B$ можно с равным успехом, используя и такие значения полезности, как $U(A) = 5$, $U(B) = 4$, и такие, как $U(A) = 1000$, $U(B) = 0,5$. То, что численное обозначение полезности товарного набора не является единственным, отражает вполне правомерную убежденность сторонников ординалистского подхода в невозможности *сравнения* полезности между индивидами. Если, скажем, один из индивидов оценивает полезность съеденного обеда индексом 5, а другой – индексом 105, это вовсе не значит, что для второго эта полезность выше: они ведь могли использовать разные шкалы!

Итак, в рамках ординалистского подхода функция полезности есть способ постановки в соответствие любому потребительскому набору некоего численного значения, или индекса полезности, такой, что более предпочитаемым наборам приписываются большие индексы. Иными словами, функция полезности определяется с точностью до преобразования, сохраняющего порядок ранжирования наборов, т.е. до так называемого *монотонного* преобразования.

Допустим, что в круг потребления индивида входят n товаров. Тогда для описания его предпочтений можно использовать функцию полезности вида $U = U(X_1, X_2, \dots, X_n, 0/F)$, где X_i – количества каждого из n товаров, которые могут быть выбраны и потреблены в течение заданного периода. Обозначение $0/F$ относится ко всем другим факторам благосостояния индивида, помимо потребления указанных товаров. Речь идет о факторах, принятых в нашем анализе неизменными, согласно рассмотренным выше общим предпосылкам традиционной теории потребительского выбора. К этим факторам причисляются не только вкусы (предпочтения) потребителей, но и моменты, количественно исчисляемые: потребление индивида в будущие периоды, число отработанных им часов (постоянное, при предпосылке о постоянстве его дохода), сумма сберегаемого дохода. Снятие предпосылки о неизменности этих факторов позволяет строить более сложные и реалистичные модели потребительского выбора. Некоторые из них будут рассмотрены нами после изучения традиционной части курса. Пока же для простоты примем все другие факторы благосостояния индивида неизменными, что для

мира двух товаров сведет используемую нами функцию полезности к виду $U = U(X, Y)$.

1.3.2. Свойства предпочтений как свойства функции полезности

Рассмотренные нами свойства предпочтений, вытекающие из принятия шести рассмотренных аксиом, могут теперь быть интерпретированы как свойства порядковой функции полезности, описывающей эти предпочтения.

Так, аксиома насыщения может интерпретироваться как возрастание функции полезности и по товару X , и по товару Y . Выступающая следствием этой же аксиомы отрицательность наклона кривых безразличия характеризует наклон проекций линий уровня функции полезности.

Более формализованный вид приобретает второй вариант истолкования экономического смысла шестой аксиомы – выпуклости к началу координат.

Предельная норма замещения, которая ранее, без обращения к функции полезности, определялась алгебраически как

$$MRS_{X,Y} = -\frac{dY}{dX} | \overline{IC}, \text{ теперь может быть определена как } MRS_{X,Y} = -\frac{dY}{dX} | \overline{U}.$$

Здесь уместно вспомнить, что упомянутая нами выше психологическая склонность потребителя тем меньше ценить предельное приращение количества товара, чем большим количеством этого товара он располагает, есть не что иное, как предложенный сторонниками количественной теории полезности первый закон Госсена – закон убывания предельной полезности потребления одного из товаров с ростом его количества и при неизменном количестве другого товара. Смысл категории предельной полезности – в измерении изменения совокупной полезности при бесконечно малом изменении потребления одного из товаров. Формально предельная полезность является первой производной

функции полезности $\left(MU_X = \frac{\partial U}{\partial X}, MU_Y = \frac{\partial U}{\partial Y} \right)$, и такая ее ди-

намика говорит о том, что последняя, при неизменном количестве одного из товаров и росте количества другого, растет убывающим темпом.

Далее, нетрудно показать, что предельная норма замещения есть отношение предельной полезности по товару X к предельной полезности по товару Y . Переход от одного набора к другому при движении вдоль кривой безразличия не изменяет уровня полезности для индивида: $dU = \frac{\partial U}{\partial X}dX + \frac{\partial U}{\partial Y}dY = 0$. Отсюда, путем

простых преобразований, получаем: $-\frac{dY}{dX} = MRS_{X,Y} = \frac{MU_X}{MU_Y}$.

Поскольку же при движении вдоль кривой безразличия в направлении роста количества X и уменьшения количества Y величина MU_X снижается (\downarrow), а величина MU_Y растет (\uparrow), $MRS_{X,Y} = \frac{MU_X}{MU_Y} \downarrow$ (снижается).

Как мы видим, в рассуждения, проводимые в русле порядковой теории полезности, успешно «вписался» первый закон Госсена, являющийся аналитическим результатом количественной теории полезности.

1.3.3. Виды функции полезности и свойства карт безразличия

Рассмотрим некоторые характерные виды потребительских предпочтений, как стандартных, так и нестандартных, а также виды функции полезности, используемые для их описания.

1.3.3.1. Гомотетичные предпочтения

Предпочтения потребителя характеризуются свойством гомотетичности, если:

- эти предпочтения зависят только от отношения количества товара X к количеству товара Y ; иными словами, если потребитель предпочитает набор (X_1, Y_1) набору (X_2, Y_2) , то для любого $t > 0$ он предпочтет набор (tX_1, tY_1) набору (tX_2, tY_2) ;
- предельная норма замещения для этих функций зависит только от отношения количеств двух товаров.

Геометрически оказывается, что для гомотетичных функций полезности $MRS_{X,Y}$ одинакова в каждой точке вдоль проходящего через начало координат луча с положительным наклоном; иными словами, все кривые безразличия имеют в точке пересечения любого такого луча одинаковый наклон.

Мы не случайно обращаем особое внимание на гомотетичные функции полезности: поскольку наклоны кривых безразличия у них зависят лишь от отношения $\frac{Y}{X}$ и не зависят от того, как

далеко от начала координат располагаются эти кривые, кривые безразличия для больших значений полезности являются просто копиями кривых безразличия для меньших ее значений. Поэтому поведение индивида, имеющего гомотетичные предпочтения, изучать проще – можно делать выводы, основываясь лишь на конфигурации одной кривой безразличия или также нескольких соседних и не опасаясь серьезного изменения результатов при переходе на другие уровни полезности.

Свойством гомотетичности обладают функции полезности для совершенных субститутов, совершенных complements и предпочтений Кобба–Дугласа.

1.3.3.1.1. Предпочтения Кобба–Дугласа

Найдя для функции полезности Кобба–Дугласа, имеющей общий вид $U(X, Y) = X^\alpha Y^\beta$, предельную норму замещения путем исчисления предельных полезностей:

$$MU_X = \frac{\partial U}{\partial X} = \alpha X^{\alpha-1} Y^\beta,$$

$$MU_Y = \frac{\partial U}{\partial Y} = \beta X^\alpha Y^{\beta-1}, \text{ следовательно,}$$

$$MRS_{XY} = \frac{MU_X}{MU_Y} = \frac{\alpha X^{\alpha-1} Y^\beta}{\beta X^\alpha Y^{\beta-1}} = \frac{\alpha}{\beta} \left(\frac{Y}{X} \right),$$

видим, что предельная норма замещения зависит только от отношения $\frac{Y}{X}$.

Тот факт, что при данных предпочтениях предельная норма замещения одинакова вдоль луча из начала координат, для которого данное отношение задано, демонстрирует и рис. 1.8.

1.3.3.1.2. Совершенные субституты

Совершенные субституты – блага, являющиеся совершенно взаимозамещаемыми для потребителя, при заданной пропорции этой взаимозамещаемости. Кривые безразличия для совершенных субститутов характеризуются постоянной, т.е. одинаковой во всех точках MRS_{XY} (рис. 1.9). Функция полезности, описывающая такие предпочтения, линейна: $U(X, Y) = aX + bY$, где число-

где K – это различная для каждой кривой безразличия константа. Более высокие значения K соответствуют более высоко расположенным кривым безразличия. Решив данное уравнение для K и приравняв его к последней, получим: $U(X - Y) = K = V(X) + Y$; иными словами, квазилинейная, или «частично линейная», функция полезности линейна по Y , но, возможно, нелинейна по X .

В отличие от рассмотренных выше разновидностей предпочтений, описываемых функцией полезности *CES*, предпочтения данного типа явно негомомететичны, что нетрудно увидеть и из рис. 1.11.

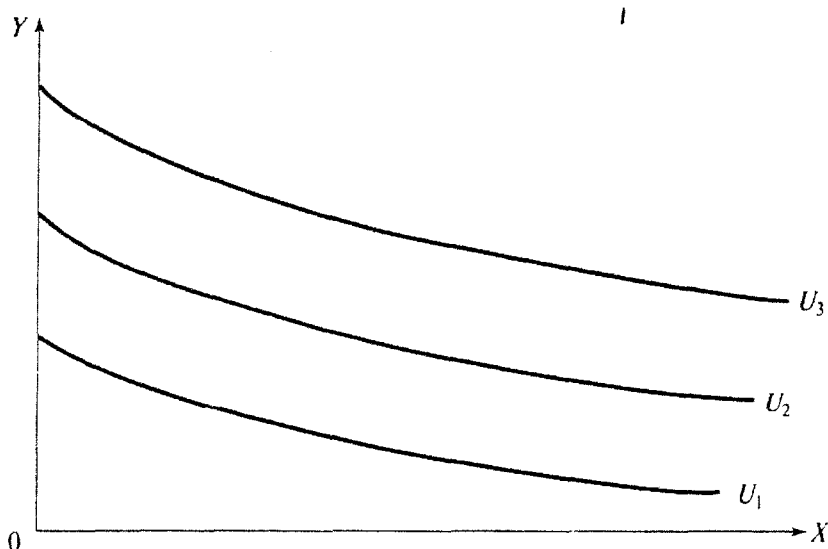


Рис. 1.11. Квазилинейные предпочтения

1.3.4. Предпочтения в отношении блага и антиблага

При потреблении практически любого товара наступает момент насыщения, за пределами которого данный товар перестает быть для потребителя желанным: дальнейшее увеличение его потребления приводит не к росту полезности, а к ее убыванию. Такая картина насыщения потребителя представлена на рис. 1.12.

В точке B (точке «блаженства») находится самый лучший для потребителя набор (X^*, Y^*) , по мере приближения к которому полезность растет, а по мере удаления – убывает (что показано

соответствующей индексацией кривых безразличия). Проведенные через эту точку вертикальная и горизонтальная пунктирные линии делят карту предпочтений на четыре квадранта, лишь в одном из которых (квадрант I) выполняется аксиома ненасыщения. Поскольку люди не склонны добровольно выбирать потребление слишком большого количества товара, превращающее его в антиблаго, в теории поведения потребителей в основном изучается выбор в пределах этого квадранта. В квадранте II мы видим набор кривых безразличия для X – блага и Y – антиблага (потребление насыщено по товару Y , но еще не насыщено по товару X); в квадранте IV – для обратной ситуации; в квадранте же III наблюдается перенасыщение по обоим товарам.

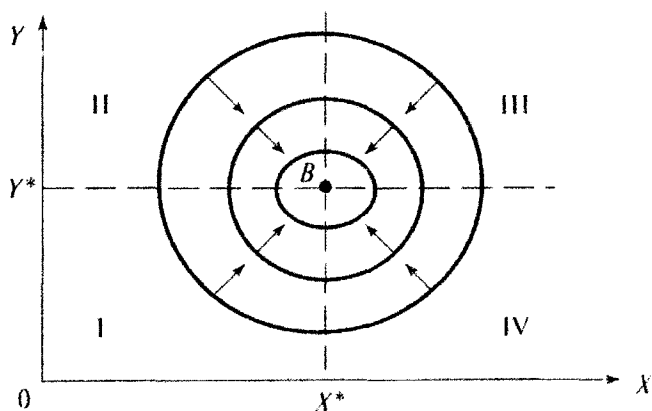


Рис. 1.12. Насыщение в потреблении

Разумеется, понятие «антиблаго» не всегда связывается с проблемой перенасыщения. С точки зрения своих субъективных предпочтений индивид может считать вредным или неприятным для себя потребление даже ничтожно малых количеств какого-либо товара. На рис. 1.13 таким товаром для него является X .

Наклон кривых безразличия для наборов, включающих благо и антиблаго, положителен, так как фактически отражает уже не предельную норму замещения одного товара другим, а предельную норму компенсации потери полезности от роста потребления антиблага приростом полезности от роста потребления блага. Этот же вывод мы получили бы и исходя из формального определения предельной нормы замещения. Поскольку предельная полезность потребления антиблага – величина отрицательная

ная, а предельная норма замещения равна отношению предельных полезностей (антиблага и блага) и показывает величину наклона кривой безразличия, взятую с обратным знаком, получаем, что в данном случае $MRS_{X,Y} < 0$, а наклон кривой безразличия,

$\frac{dY}{dX}$, больше нуля.

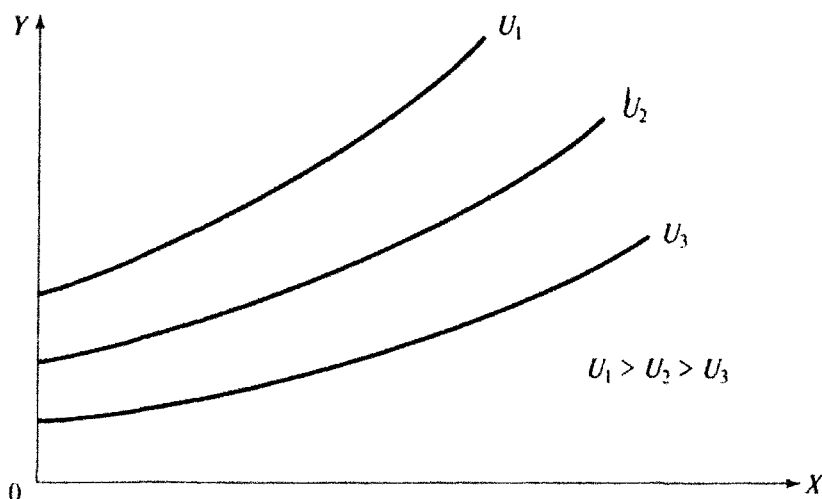


Рис. 1.13. Благо (Y) и антиблага (X)

1.4. БЮДЖЕТНОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ

Поведение потребителя (выбор конкретного потребительского набора) зависит не только от его вкусов (предпочтений), но и от доступности для него тех или иных наборов, т.е. от бюджета, которым он располагает.

1.4.1. Бюджетное ограничение при денежной форме дохода

1.4.1.1. Графическое представление и алгебраическое описание

Данное ограничение иллюстрирует рис. 1.14. Треугольник OKL на этом рисунке показывает все потребительские наборы, состоящие из товаров X и Y , которые доступны потребителю с задан-

ным денежным доходом M при наличных рыночных ценах товаров P_X и P_Y (в деньгах). Этот треугольник есть множество рыночных возможностей потребителя.

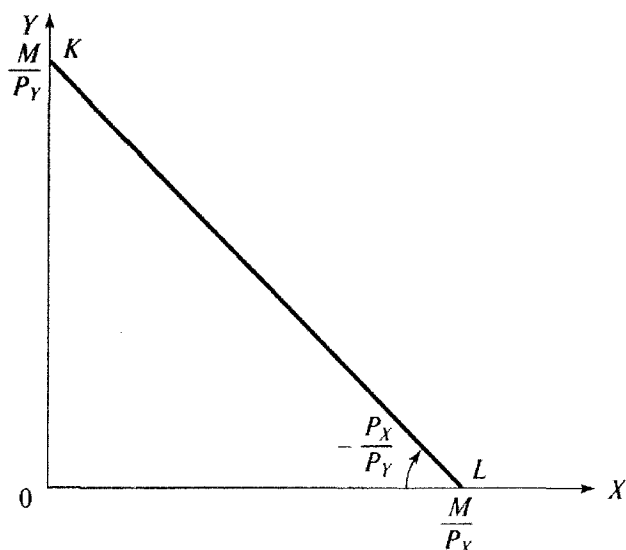


Рис. 1.14. Бюджетное ограничение при денежной форме дохода

Математически множество рыночных возможностей — это множество точек, удовлетворяющих системе неравенств:

$$\begin{aligned} P_X X + P_Y Y &\leq M, \\ X &\geq 0, \\ Y &\geq 0. \end{aligned}$$

(Двумя последними условиями подчеркивается свойство неотрицательности товарных наборов, т.е. невозможность потребления отрицательных количеств товаров.)

Верхняя граница указанного множества, бюджетная линия KL , показывает наборы, которые потребитель мог бы купить, если бы полностью тратил свой доход только на эти два товара. Тем самым принимаются две предпосылки: о сведении всего многообразия товарного мира к «миру двух товаров» и об отсутствии сбережений. При ближайшем рассмотрении эти предпосылки не столь уж нереалистичны, если учесть, что товар Y можно рассматривать как композитный товар, т.е. как потребительскую корзину нашего потребителя, включающую все остальные това-

ры, за исключением товара X ; сбережение есть не что иное, как осуществление расходов для потребления в будущем.

Ясно, что бюджетная линия описывается уравнением:

$$P_X X + P_Y Y = M.$$

Последнее может быть преобразовано в вид:

$$Y = -\frac{P_X}{P_Y} X + \frac{M}{P_Y},$$

т.е. в вид уравнения прямой с наклоном $-\frac{P_X}{P_Y}$ и пересечением с

вертикальной осью $\frac{M}{P_Y}$. Это пересечение показывает максимально возможное количество потребления товара Y , достигаемое при нулевом потреблении товара X . Пересечение с горизонтальной

осью, $\frac{M}{P_X}$, получаемое нахождением из данного уравнения выражения для X при приравнивании Y к нулю, показывает, соответственно, максимально возможное количество потребления товара X , достигаемое при нулевом потреблении товара Y .

Наклон бюджетной линии, определяемый как $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$, равен отношению цены товара X к цене товара Y , взятому с обратным знаком. Это нетрудно показать следующим образом:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} \Big|_M = -\frac{M/P_Y}{M/P_X} = -\frac{P_X}{P_Y}.$$

Экономический смысл данного наклона состоит в измерении альтернативной стоимости товаров, в данном случае стоимости одной единицы товара X в единицах товара Y . Поясним это на примере.

Допустим, что товар X — столовое вино долей 30 руб. за бутылку, а товар Y — безалкогольный напиток ценой 15 руб. за бутылку. Тогда, купив на одну бутылку вина меньше, потребитель высвобождает 30 руб. для покупки двух дополнительных бутылок безалкогольного напитка: $30/15 = 2$. Иными словами, альтернативная стоимость одной бутылки вина — это две бутылки безалкогольного напитка.

Подчеркнем, что именно бюджетная линия, т.е. верхняя граница указанного множества рыночных возможностей потребите-

ля, выступает ограничением для него. Находясь на бюджетной линии, он может перейти в любую точку, находящуюся внутри области OKL , для чего ему надо просто отказаться от некоторого количества одного или обоих товаров. Однако он не будет добровольно делать этого, поскольку X и Y являются для него экономическими благами.

1.4.1.2. Влияние изменений дохода и цен

Влияние на бюджетную линию потребителя изменений его дохода иллюстрирует рис. 1.15.

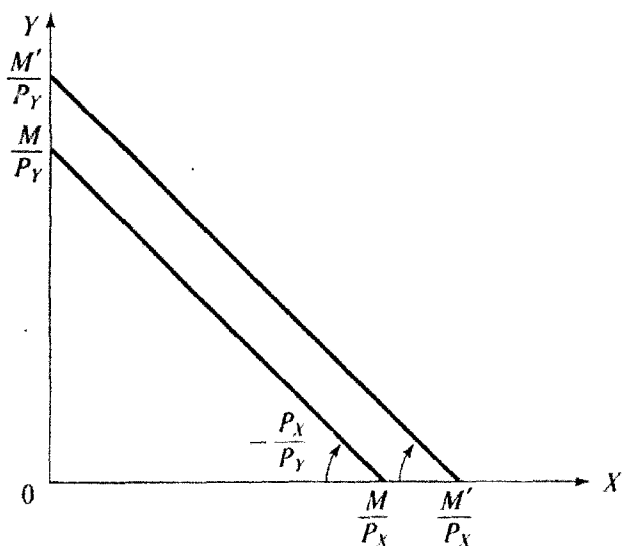


Рис. 1.15. Сдвиг бюджетного ограничения при росте дохода

При росте дохода потребителя с M до M' его бюджетная линия сдвигается параллельно исходной вправо вверх (соответственно при снижении дохода — влево вниз). Это видно из уравнения бюджетной линии, взятого в виде:

$$Y = -\frac{P_X}{P_Y} X + \frac{M}{P_Y}.$$

Изменение величины дохода (M) не затрагивает наклона бюджетной линии $\left(-\frac{P_X}{P_Y}\right)$, влияя лишь на пересечение с вертикаль-

ной осью $\left(\frac{M}{P_Y} \text{ переходит в } \frac{M'}{P_Y}\right)$. Разумеется, соответствующим образом сдвигается и точка пересечения с горизонтальной осью $\left(\text{на рис. 1.15 — из положения } \frac{M}{P_X} \text{ в положение } \frac{M'}{P_X}\right)$. Теперь при нулевом потреблении товара X потребитель может купить на $\frac{(M' - M)}{P_Y}$ единиц Y больше, чем раньше, а при нулевом потреблении товара Y — на $\frac{(M' - M)}{P_X}$ единиц X больше, чем раньше.

Такое же увеличение потребления одного из товаров по сравнению с исходным происходит для любого заданного количества потребления другого товара, т.е. для любого набора, лежащего на исходной бюджетной линии (что очевидно, в силу параллельного сдвига последней).

Рисунок 1.16 демонстрирует два взаимосвязанных аспекта влияния изменений собственной цены товара на бюджетное ограничение потребителя. Во-первых, это изменение не затрагивает пересечения бюджетной линии с вертикальной (при изменении цены товара X) осью. Действительно, при том же денежном

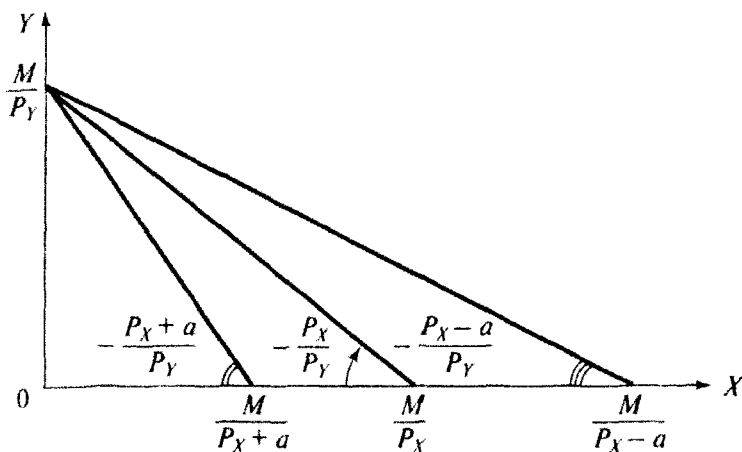


Рис. 1.16. Влияние на бюджетное ограничение изменений цены товара X

доходе и при нулевом потреблении X — товара с изменяющейся ценой, потребитель может купить прежнее максимальное количество Y — товара с неизменной ценой. Во-вторых, имеет место поворот исходной бюджетной линии вокруг точки пересечения бюджетной линии с вертикальной осью: наружу при удешевлении товара X (снижении его цены на величину a), внутрь — при его подорожании (росте его цены на величину a). Это объясняется изменением — соответственно увеличением и уменьшением — максимального количества потребления X — товара, который подешевел (подорожал).

1.4.2. Бюджетное ограничение при натуральной форме дохода

В реальной действительности потребитель зачастую получает свой доход в форме не только денег, но и товарных наборов. Фермер, например, может не иметь иного источника дохода, кроме реализации выращенной им продукции. Зачастую доход потребителя имеет смешанную форму — как дохода деньгами, так и дохода натурой.

1.4.2.1. Графическое представление и алгебраическое описание

Предположим, что наш потребитель получает свой доход в единственной форме — форме товарного набора $E_k (X_k, Y_k)$. Если он не хочет потреблять именно его, то может обменять входящие в него товары по их рыночным ценам, чтобы получить в конечном счете набор, отвечающий его предпочтениям. При этом стоимость такого конечного набора должна быть равна стоимости исходного набора $E_k (X_k, Y_k)$, или начального запаса, имеющегося у потребителя. Доход потребителя равен стоимости этого начального запаса, реализованного по существующим рыночным ценам. Поэтому уравнение его бюджетной линии имеет вид:

$$P_X X_k + P_Y Y_k = I.$$

В то же время потребитель может истратить полученный таким образом денежный доход I ¹ (приобретая любой желаемый

¹ В данном пункте принято ранее обозначение дохода потребителя изменено с M на I , чтобы показать иной характер происхождения дохода — его получение посредством продажи начального запаса.

набор в пределах данного дохода и по заданным ценам). С учетом этого уравнение его бюджетной линии имеет вид:

$$P_X X + P_Y Y = I.$$

Очевидно, что, поскольку наклоны и пересечения с вертикальной осью в указанных уравнениях бюджетной линии одинаковы, речь идет об одной и той же бюджетной линии, графически представленной на рис. 1.17. От «обычной» бюджетной линии потребителя, получающего доход деньгами, эту линию отличает то, что она всегда проходит через набор начального запаса, поскольку у потребителя всегда остается возможность «остаться при своих», т.е. не обменивать данный набор.

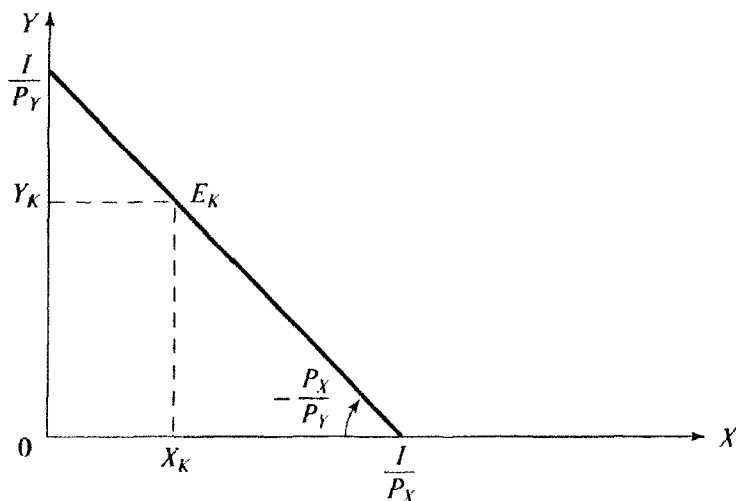


Рис. 1.17. Бюджетное ограничение при натуральной форме дохода

1.4.2.2. Влияние на бюджетное ограничение изменения структуры дохода натурой и изменения цен товаров

При неизменных ценах товаров, образующих начальный запас потребителя, изменение структуры последнего, т.е. долей товаров X и Y , может вызывать параллельный сдвиг бюджетной линии как наружу (в случае увеличения в наборе начального запаса количества более дорогого товара и уменьшении количества более дешевого товара), так и вовнутрь (в случае противоположном, т.е. при увеличении в этом наборе количества более дешево-

го товара и уменьшения количества товара более дорогого). Это – сдвиги, аналогичные происходящим при росте (падении) дохода потребителя, получаемого в денежной форме.

Большой интерес представляет анализ влияния на бюджетное ограничение изменения цен товаров. От рассмотренного выше случая такого влияния при получении дохода деньгами случай дохода натурой отличается то, что поворот исходной бюджетной линии происходит вокруг точки начального запаса – по причине, отмеченной выше: у потребителя сохраняется возможность не обменивать данный набор. Рисунок 1.18 иллюстрирует сказанное для ситуации снижения цены товара X .

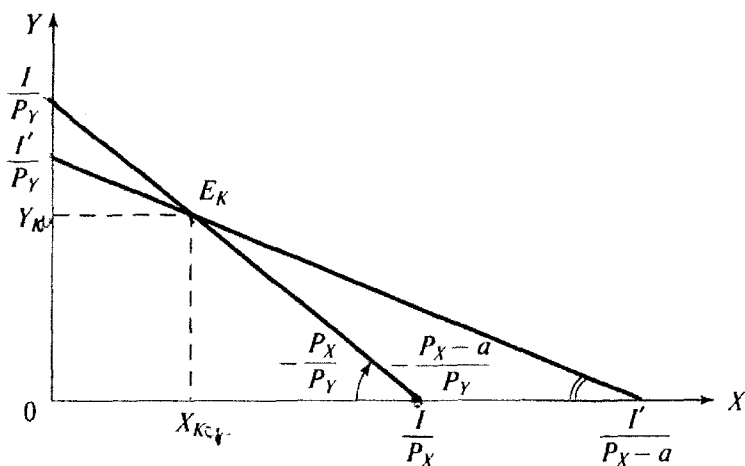


Рис. 1.18. Влияние на бюджетное ограничение снижения цены товара X

Как показано на этом рисунке, исходная бюджетная линия становится более полой (ее наклон уменьшается по абсолют-

ной величине с $\frac{P_X}{P_Y}$ до $\frac{P_X - a}{P_Y}$), поворачиваясь вокруг точки E_K .

Однако стоимость начального запаса, ввиду удешевления X , тоже уменьшается, что получает отражение в уравнении новой бюджетной линии, принимающем вид:

$$(P_X - a) X_K + P_Y Y_K = I'.$$

Доход I' меньше дохода I , и потому, при прежней цене Y и нулевом потреблении X , потребитель не может купить так много товара Y , как раньше. Товара же X , ввиду его удешевления, он может, при нулевом потреблении Y , теперь купить больше.

1.5. ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ

Описание предпочтений потребителя с помощью непрерывной вещественной функции полезности позволяет свести производимый им выбор лучшего набора из доступных к решению задачи максимизации полезности при заданном бюджетном ограничении. Если заданы функция полезности потребителя и его бюджетное ограничение, то остается найти его оптимальный набор, решив задачу следующего типа:

$$\max U(X, Y) \text{ при } P_X \cdot X + P_Y \cdot Y = M,$$

где P_X и P_Y — цены товаров, входящих в набор, и M — денежный доход потребителя.

1.5.1. Внутренний оптимум потребителя

1.5.1.1. Экономический смысл

Классический случай существования единственного внутреннего оптимума потребителя имеет место при типичной форме кривых безразличия (строгая выпуклость к началу координат), когда наивысший уровень полезности достигается в точке касания кривой безразличия и бюджетной линии, т.е. там, где абсолютная величина наклона кривой безразличия ($MRS_{X,Y}$) равна абсолютной величине наклона бюджетной линии (P_X/P_Y). Графически это очевидно, экономический же смысл данного условия состоит в том, что в точке, где субъективная норма замещения товара Y товаром X ($MRS_{X,Y}$) равна «объективной», рыночной, норме обмена Y на X , индивид платит за одну единицу товара X на рынке именно столько, сколько хочет уплатить, и потому не имеет стимула к дальнейшему обмену Y на X (точка A на рис. 1.19). Представим себе, что индивид находится в точке B , т.е. на пересечении бюджетной линии и более низкой кривой безразличия (рис. 1.19). В этой точке предельная норма замещения товара Y товаром X больше абсолютной величины наклона бюджетной линии. Допустим, что $MRS_{X,Y}$ в точке B равна 0,75, при отношении P_X/P_Y , равном 0,5. Это означает, что покупка еще одной единицы X обошлась бы индивиду на рынке в 0,5 единицы Y , в то время как субъективно он оценивает дополнительную единицу X дороже, в 0,75 единицы Y . Конечно, в такой ситуации ему выгодно продолжать покупать дополнительные единицы X , продавая соответствующее количество Y , до тех пор, пока он не придет на самую

высокую из достижимых при данном бюджете кривую безразличия, в точку A , где выгоды обмена Y на X для него исчерпаны.

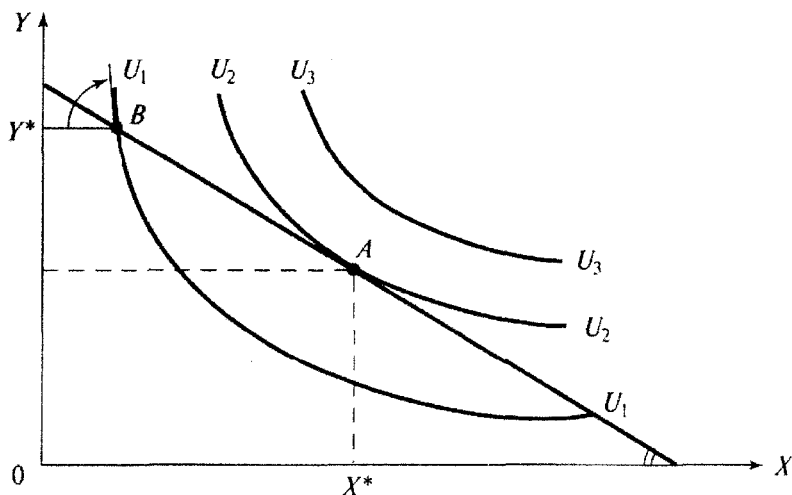


Рис. 1.19. Внутренний оптимум потребителя

Возможна и иная интерпретация экономического смысла внутреннего оптимума потребителя, формально вытекающая из того, что из условия $MRS_{X,Y} = MU_X/MU_Y = P_X/P_Y$ следует $MU_X/P_X = MU_Y/P_Y$. Последнее равенство говорит о том, что потребитель максимизирует свою полезность тогда, когда предельная полезность его расходов на приобретение дополнительной единицы товара X равна предельной полезности аналогичных расходов на Y .

При определенных типах предпочтений, характеризующихся нарушением некоторых аксиом потребительского выбора, условие $MRS_{X,Y} = P_X/P_Y$ может не выполняться (подумайте, в частности, почему это так для совершенных комплементов). Не выполняется оно и для случая краевого оптимума, который будет рассмотрен чуть дальше. Что, однако, безусловно соблюдается в точке любого оптимума (внутреннего ли, краевого ли), так это непересечение кривой безразличия бюджетной линии.

1.5.1.2. Пример алгебраического решения: нахождение оптимума потребителя с предпочтениями Кобба–Дугласа

Пусть предпочтения потребителя описываются функцией полезности Кобба–Дугласа, имеющей вид: $U(X, Y) = X^\alpha Y^\beta$. Его бюд-

жетное ограничение имеет вид: $P_X X + P_Y Y = M$. Найдем оптимальный набор для такого потребителя, т.е. решим для него задачу на максимизацию полезности при данном бюджетном ограничении самым коротким способом, опираясь исключительно на экономический смысл. (О том, что для строгого математического решения оптимизационных задач и, в частности, задач на максимизацию полезности надо применять функцию Лагранжа, вы должны знать из курса математики. Тем, кто хотел бы вспомнить, как это делать, рекомендуем посмотреть алгебраическое приложение к настоящей главе нашего учебника.)

Будем исходить из того, что в точке оптимума соблюдается условие: $MRS_{X,Y} = P_X/P_Y$. Вспомним, что $MRS_{X,Y} = \frac{MU_X}{MU_Y}$, и найдем отношение предельных полезностей по X и по Y для данной функции полезности.

$\frac{\partial U}{\partial X} = \alpha X^{\alpha-1} Y^\beta$, $\frac{\partial U}{\partial Y} = \beta X^\beta Y^{\beta-1}$, откуда $MRS_{X,Y} = \frac{\alpha Y}{\beta X}$. Итак, условие достижения оптимума для данного потребителя принимает вид: $\frac{\alpha Y}{\beta X} = \frac{P_X}{P_Y}$. Выразим из него, скажем, Y : $Y = \frac{\beta X P_X}{\alpha P_Y}$.

Подставив это выражение в бюджетное ограничение, получаем:

$$M = P_X X + \frac{P_Y \beta X P_X}{\alpha P_Y} = \frac{\alpha P_X X + \beta P_X X}{\alpha} = \frac{P_X X (\alpha + \beta)}{\alpha}.$$

$$\text{Отсюда: } X^* = \frac{\alpha M}{(\alpha + \beta) P_X}; \quad Y^* = \frac{\beta M}{(\alpha + \beta) P_Y}.$$

Единожды выведя данное выражение, вы можете использовать его для быстрого нахождения оптимального набора потребителя с данного типа предпочтениями.

1.5.2. Краевой оптимум потребителя

1.5.2.1. Экономический смысл

Краевой (или угловой) оптимум — это выбор, при котором потребление одного из двух товаров равно 0. Это происходит потому, что условие $MRS_{X,Y} = P_X/P_Y$ недостижимо. Такие оптимумы могут иметь место как при различных типах предпочтений, не характеризующихся строгой выпуклостью к началу координат, так и

при предпочтениях, характеризующихся такой выпуклостью. В последнем случае $MRS_{X,Y}$ при движении вдоль кривой безразличия (при замене товара Y товаром X) убывает, но, поскольку наклон кривых безразличия в исходном пункте меньше или больше, чем наклон бюджетной линии, равенство этих наклонов не достигается.

1.5.2.2. Некоторые примеры

Краевые оптимумы практически всегда характеризуют и выбор из двух совершенных субститутов (рис. 1.9), а также выбор при кривых безразличия, выпуклых от начала координат, у которых $MRS_{X,Y}$ растет (рис. 1.20), или выбор в случае с безразличным благом (рис. 1.21).

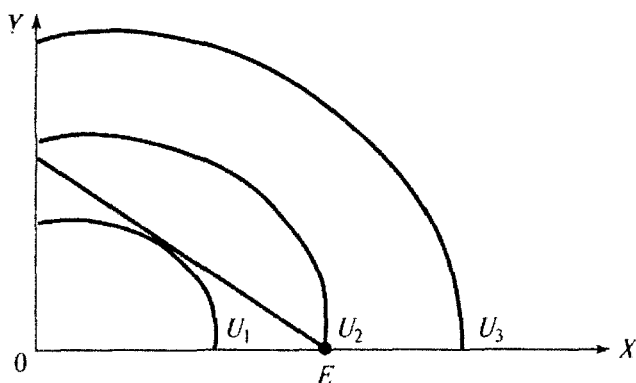


Рис. 1.20. Краевой оптимум при предпочтениях с растущей нормой замещения

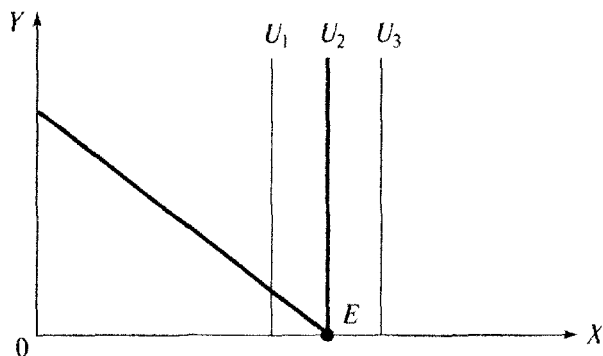


Рис. 1.21. Краевой оптимум с X – благом и Y – безразличным благом

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 1

Экономическая интерпретация множителя Лагранжа в теории поведения потребителей

Не излагая здесь подробно содержания и обоснования математического метода решения задач на нахождение максимума функции полезности с помощью метода множителей Лагранжа (мы полагаемся на знания, полученные вами по данному вопросу из соответствующих курсов математических дисциплин), остановимся на экономической интерпретации множителя Лагранжа в теории поведения потребителей.

Напомним, что вкратце суть использования метода Лагранжа для поиска оптимального выбора потребителя, т.е. выбора, максимизирующего его полезность, сводится к построению вспомогательной функции Лагранжа, или Лагранжиана,

$$Z = U(X, Y) - \lambda(P_X \cdot X + P_Y \cdot Y - M),$$

включающей наряду с X и Y , новую переменную λ (именуемую множителем Лагранжа вследствие того, что на нее умножается ограничение), и к нахождению и приравниванию к нулю первых производных Лагранжиана по X , Y и λ соответственно²:

$$\frac{\partial Z}{\partial X} = \frac{\partial U(X^*, Y^*)}{\partial X} - \lambda P_X = 0; \quad (1.1)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Y} = \frac{\partial U(X^*, Y^*)}{\partial Y} - \lambda P_Y = 0; \quad (1.2)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda} = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y - M = 0. \quad (1.3)$$

Решение полученных трех уравнений с тремя неизвестными и дает возможность получить значения X^* и Y^* (определяющие точку оптимального выбора потребителя), выраженные через P_X , P_Y и M .

Чтобы увидеть экономический смысл λ (множителя Лагранжа), перепишем два первых условия первого порядка максимизации функции Лагранжа в виде отношений:

$$\lambda = \frac{\partial U(X^*, Y^*)}{\partial X \cdot P_X} = \frac{\partial U(X^*, Y^*)}{\partial Y \cdot P_Y} \quad (1.4)$$

² Очевидно, что если бюджетное ограничение удовлетворяется, т.е. $P_X \cdot X + P_Y \cdot Y - M = 0$, то Z и $U(X, Y)$ имеют одно и то же значение и, следовательно, если ограничиться только значениями X и Y , удовлетворяющими бюджетному ограничению, то нахождение максимума $U(X, Y)$ будет эквивалентно нахождению критического значения Z .

или

$$\lambda = \frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}.$$

Поскольку числитель λ есть не что иное, как предельная полезность единицы товара (X или Y), а знаменатель — это предельные издержки, связанные с покупкой данной дополнительной единицы товара, множитель Лагранжа предстает как коэффициент «затраты — результат», который в точке оптимального выбора потребителя (товарного набора с максимальной полезностью) одинаков для всех товаров, входящих в данный набор. Множитель Лагранжа можно рассматривать как некую меру степени, в которой общее ослабление бюджетного ограничения повлияло бы на значение функции полезности U , или как своеобразную «теневую цену» бюджетного ограничения. Высокий коэффициент λ указывает на возможность существенного увеличения полезности при ослаблении бюджетного ограничения, поскольку по каждому товару (X и Y) коэффициент «затраты — результат» высок. Низкий коэффициент λ , напротив, указывает на незначительный выигрыш в полезности от ослабления бюджетного ограничения. $\lambda = 0$ указывает на то, что бюджетное ограничение вовсе не является «связывающим». Фактически в уравнении (1.4) утверждается, что в точке максимизации полезности каждый рубль, дополнительно затрачиваемый на покупку товара, должен приносить одинаковую «добавочную полезность» независимо от того, на какой товар он был затрачен. И общая величина этой добавочной полезности на единицу добавочных затрат дана множителем Лагранжа. Поэтому λ может считаться предельной полезностью дополнительно затрачиваемого на потребление рубля (доллара), или «предельной полезностью дохода».

Рассмотренные выше условия первого порядка [уравнения (1.1) — (1.3)] соблюдаются только для внутренних максимумов — точек, в которых покупается некоторое положительное количество каждого товара. Для крайних решений, при которых потребление одного из товаров равно нулю, эти условия несколько меняются — условия (1)–(3) превращаются в:

$$\frac{\partial Z}{\partial X} = \frac{\partial U}{\partial X} - \lambda P_X \leq 0; \quad (1.5)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Y} = \frac{\partial U}{\partial Y} - \lambda P_Y \leq 0; \quad (1.6)$$

и если

$$\frac{\partial Z}{\partial X} = \frac{\partial U}{\partial X} - \lambda P_X < 0, \quad (1.7)$$

то $X = 0$.

Можно переписать уравнение (1.7) в виде:

$$P_X > \frac{\frac{\partial U}{\partial X}}{\lambda} = \frac{MU_X}{\lambda}. \quad (1.8)$$

Таким образом, любой товар (в данном случае X), цена которого превышает его предельную ценность для потребителя $\left(\frac{MU_X}{\lambda}\right)$, не будет куплен ($X = 0$). Иными словами, в данном случае в математической форме выражена очевидная с точки зрения здравого смысла идея, что индивиды не станут покупать те товары, которые, как они полагают, не стоят запрашиваемой за них цены.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Опираясь на аксиомы в отношении предпочтений потребителя, ответьте на следующие вопросы:
 - а. Какая из двух кривых безразличия на заданной карте безразличия представляет собой более предпочтительные для потребителя товарные наборы и почему?
 - б. Могут ли кривые безразличия пересекаться? Если нет, то почему?
 - в. Каков наклон «стандартных» кривых безразличия и почему?
 - г. Когда кривые безразличия выпуклы к началу координат? Почему в теории потребительского выбора рассматриваются преимущественно такие кривые безразличия?
 - д. Верно ли утверждение: «Поскольку аксиома ненасыщения должна выполняться, потребитель, стремясь увеличить потребление каждого блага, при прочих равных условиях, непременно истратит весь свой доход»?
2. Чем обусловлено введение экономистами знака «минус» в утвердившееся в микроэкономической литературе определение предельной нормы замещения: соображениями «удобства», теоретическими соображениями или и теми и другими?
3. В чем различие кардиналистского и ординалистского подходов к анализу предпочтений потребителя?
4. Что общего у кардиналистского и ординалистского подходов к анализу предпочтений потребителя?
5. В чем состоит различие условий оптимума потребителя в случае внутреннего и краевого решений?

Глава 2

ВЫВЕДЕНИЕ ФУНКЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СПРОСА НА ОСНОВЕ ФУНКЦИИ ПОЛЕЗНОСТИ

2.1. Вид и свойства функции ИНДИВИДУАЛЬНОГО СПРОСА

Как было показано в главе 1, решив задачу на нахождение максимума функции полезности при данном бюджетном ограничении, можно найти количества товаров X и Y , характеризующие оптимальный выбор потребителя, выразив их через цены этих товаров (P_X и P_Y) и доход M . Эти количества (X^* и Y^* , характеризующие координаты точки оптимума потребителя) отражают спрос индивида на указанные товары. Данный спрос зависит от параметров, определяющих положение точки оптимума, т.е. точки касания кривой безразличия и бюджетной линии, а оно зависит от функции полезности (отображаемой формой и расположением кривой безразличия) и от положения бюджетной линии. Последнее же, в свою очередь, зависит от дохода (M) и цен (P_X и P_Y).

Поэтому математически, для мира двух товаров, можно записать:

$$X^* = D(P_X, P_Y, M, U);$$

$$Y^* = D(P_Y, P_X, M, U),$$

а в общем виде для n товаров при данной функции полезности:

$$X_n^* = D_n(P_1, P_2, \dots, P_n, M).$$

Обратим внимание, что X и Y – количества (величины) спроса, а D – функция спроса. При данной функции полезности для товара X : $X^* = D(P_X, P_Y, M)$.

Рассматриваемой функции спроса присуще свойство однородности в нулевой степени. Оно состоит в том, что умножение цен товаров и дохода на любую положительную константу не

изменит оптимальных количеств X и Y , на которые предъявляет спрос потребитель. (Функция $f(X, Y)$ однородна в степени k , если $f(tX, tY) = t^k f(X, Y)$ для любого $t > 0$. Если $k = 0$, функция однородна в нулевой степени и умножение всех ее аргументов на $t > 0$ не изменит значения функции; если $k = 1$, то функция однородна в первой степени и, скажем, удвоение всех ее аргументов удвоит значение функции.) Однородность функции спроса – непосредственный результат предпосылки о том, что потребитель максимизирует свою полезность; это очевидно из уравнения бюджетной линии:

$$P_X \cdot X + P_Y \cdot Y = M \quad \text{тождественно} \quad tP_X \cdot X + tP_Y \cdot Y = tM,$$

а следовательно,

$$X^* = D(P_X, P_Y, M) = D(tP_X, tP_Y, tM) \quad \text{для любого } t > 0.$$

Определить характер функциональной зависимости D , т.е. вывести функцию спроса, можно, проведя сравнительно-статический анализ, т.е. проследив изменения спроса на товар X при изменении цен и дохода. По сути дела, функции спроса – не что иное, как кратчайший способ зафиксировать результаты такого анализа. (Он именуется сравнительным, потому что мы сопоставляем параметры оптимумов потребителя до и после изменения одной из указанных переменных, статическим же – потому что сам процесс установления нового оптимума как таковой не исследуется.) Этот анализ позволяет вывести две пары кривых: «доход – потребление» и кривая Энгеля; «цена – потребление» и кривая спроса. Кривые, образующие каждую из пар, соотносительны друг с другом: они строятся по одинаковым данным и дают одну и ту же информацию в отношении спроса на товар X , но в разных формах.

2.2. ПОСТРОЕНИЕ КРИВЫХ «ДОХОД – ПОТРЕБЛЕНИЕ» И КРИВЫХ ЭНГЕЛЯ ДЛЯ РАЗНЫХ ТИПОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ БЛАГ

Сначала проследим изменения оптимума потребителя, обусловленные изменениями имеющегося в его распоряжении дохода, считая остальные детерминанты спроса на товар X (предпочтения, P_X и P_Y) неизменными. На этой основе мы построим пары кривых «доход – потребление» и Энгеля. Кривые в такой паре взаимосвязаны: первая кривая служит базой для построения второй.

2.2.1. Кривые «доход — потребление» и типология экономических благ: нормальные товары и товары низшей категории

На рис. 2.1а, б, в построены кривые «доход — потребление» (кривые II), отражающие два типа изменения спроса на товар с изменением дохода: однонаправленное и в противоположном направлении. Эти кривые иллюстрируют различие между товарами нормальными и низшей категории (инфериорными). К нормальным относятся товары, спрос на которые изменяется в направлении изменения дохода. К товарам низшей категории, или инфериорным, относятся те, спрос на которые изменяется в направлении, противоположном изменению дохода¹.

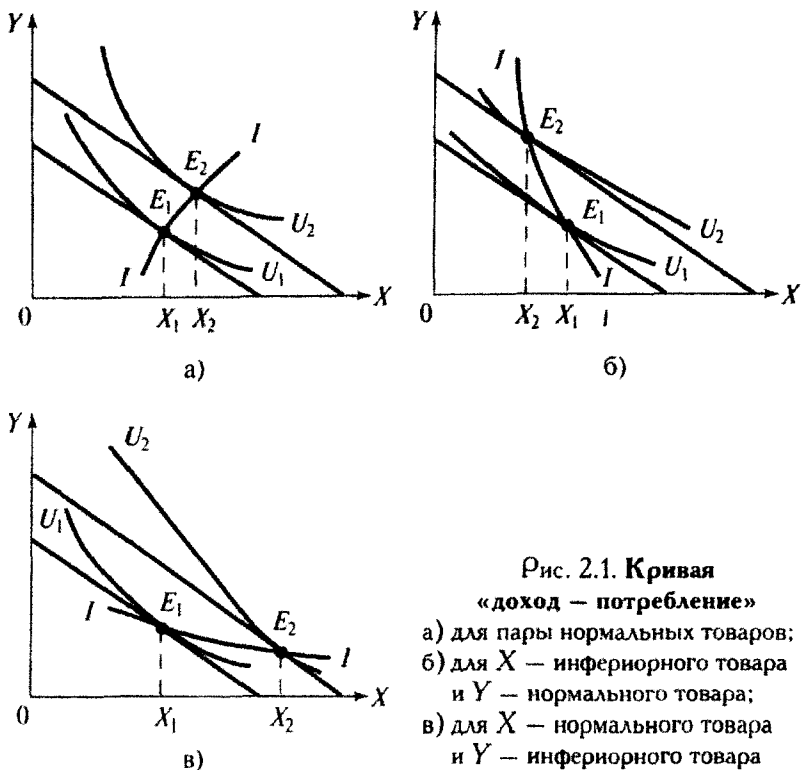
Данное различие можно сформулировать, используя понятие предельной склонности к потреблению. Предельная склонность к потреблению — это предельное изменение количества спроса на товар при изменении дохода потребителя.

Для нормального товара предельная склонность к потреблению (обозначаемая аббревиатурой *MPC* — от английского выражения *marginal propensity to consume*) положительна $\left(\frac{\partial X}{\partial M} > 0\right)$, для товара низшей категории — отрицательна $\left(\frac{\partial X}{\partial M} < 0\right)$. Граница между этими типами товаров — квазилинейность предпочтений.

В этом случае $\frac{\partial X}{\partial M} = 0$.

Кривая «доход — потребление» показывает влияние изменения дохода потребителя на структуру оптимального набора. Она дает информацию о характере изменения количества спроса и по товару X , и по товару Y . Если оба товара — нормальные, наклон кривой положителен (рис. 2.1а). Если же один из товаров инфериорный, то другой непременно должен быть нормальным. При

¹ Подчеркнем, что термин «инфериорность» применительно к тому или иному благу отнюдь не означает его некачественность. Подобный неверный перевод слова «*inferior*» базируется на том, что в английском языке как таковом слову «*inferior*» может противопоставляться слово «*superior*», и в таком контексте первое действительно означает «худший», а второе — «лучший». В экономической же теории значение слова «*inferior*», как мы уже показали, совершенно иное и никакого противопоставления «худших» благ «лучшим» в себе не несет.



этом, поскольку при росте дохода потребитель покупает меньше инфериорного товара, на покупку дополнительных единиц сопряженного с ним нормального товара должно идти более 100% прироста дохода. В этом случае наклон кривой «доход – потребление» отрицателен (рис. 2.1б, в).

В случае квазилинейных предпочтений предельная склонность к потреблению по товару X равна нулю, и кривая «доход – потребление» для X – вертикальная линия.

2.2.2. Кривые «доход – потребление» и кривые Энгеля для нормальных товаров

Кривую «доход – потребление» можно использовать и для выяснения влияния изменений дохода на потребление любого отдельного товара в оптимальном наборе. Такое влияние показывает кривая Энгеля.

2.2.2.1. Случай гомотетичных предпочтений

На рис. 2.2 кривая II («доход – потребление») и кривая GG (кривая Энгеля) – лучи из начала координат. Это характерно для гомотетичных предпочтений. Положительный наклон кривой Энгеля для товара X говорит о том, что этот товар – нормальный.

Положительный наклон кривой «доход – потребление» говорит о том, что нормальными являются оба товара – и X и Y .

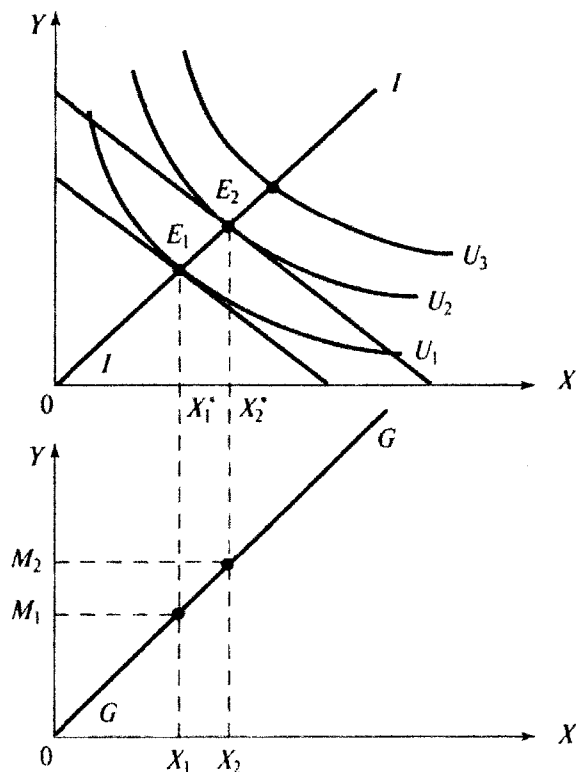


Рис. 2.2. Построение кривой «доход – потребление» и кривой Энгеля для гомотетичных предпочтений

Кривая Энгеля на рис. 2.2 соответствует обратному виду функции, $M(X)$. Но часто ее удобнее строить для функции, отображающей прямую зависимость количества спроса на товар от дохода, $X(M)$. Для графика такой прямой функции Энгеля предельная склонность к потреблению геометрически есть наклон,

который при гомотетичных предпочтениях в отношении товара X

неизменен: $\frac{\partial X}{\partial M} = \text{const.}$

Это означает, что количество спроса на товар X растет тем же темпом, что и доход. Иными словами, доли обоих товаров в доходе потребителя постоянны. « Богатей», он не меняет структуры потребления, а лишь увеличивает его объем.

Разумеется, такие предпочтения отражают далеко не весь спектр вкусов потребителей. Они выступают своего рода границей между двумя другими подгруппами нормальных товаров.

2.2.2.2. Кривые Энгеля для необходимых благ и предметов роскоши

Первая из подгрупп – необходимые блага. Количество спроса на них растет медленнее дохода. Вторая подгруппа – предметы роскоши. Количество спроса на них растет быстрее дохода. Это различие показано кривыми $\theta G_{\text{нес}}$ и θG_{lux} на рис. 2.3. Изменение наклона кривой Энгеля говорит о характере изменения предельной склонности к потреблению по данному товару. Геометрически MPC – наклон касательной к любой точке кривой Энгеля, отображенной как $X(M)$. Для необходимых благ MPC , будучи величиной положительной, убывает с ростом дохода. Для предметов роскоши MPC , будучи величиной положительной, возрастает с ростом дохода (рис. 2.3).

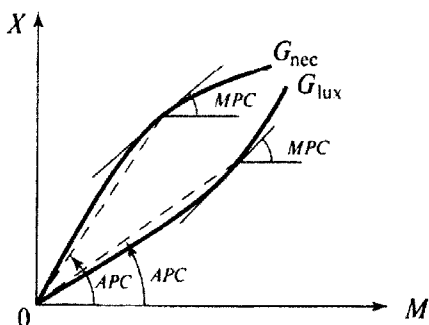


Рис. 2.3. Кривые Энгеля для X – необходимого блага и X – предмета роскоши

Данное разграничение между необходимыми благами и предметами роскоши внутри группы нормальных товаров можно

представить и с помощью коэффициента эластичности спроса по доходу.

Этот коэффициент известен вам из вводного курса микроэкономики. По структуре коэффициент эластичности спроса по доходу – не что иное, как отношение предельной склонности к потреблению к средней. Под средней склонностью к потреблению, APC , понимается величина X/M , геометрически соответствующая тангенсу угла наклона луча, соединяющего с началом координат любую точку кривой Энгеля (отображенной как $X(M)$). Действительно:

$$\epsilon_X^M = \frac{MPC}{APC} = \frac{\partial X}{\partial M} / \frac{X}{M}.$$

Для нормальных товаров эластичность спроса по доходу положительна: $\epsilon_X^M > 0$.

При этом для необходимых благ она меньше единицы, а для предметов роскоши – больше. Для товаров, предпочтения в отношении которых гомотетичны, она равна 1: $\epsilon_X^M = 1$.

2.2.3. Кривые «доход – потребление» и кривые Энгеля для товаров низшей категории

Для товаров низшей категории обе кривых – «доход – потребление» и Энгеля – нисходящи (рис. 2.4а). Это соответствует отрицательности величин, предельной склонности к потреблению и эластичности спроса по доходу.

«Нормальность» или «инфериорность» не являются внутренне присущими товару свойствами. Они обосновываются характером предпочтений индивида. Последние отражаются в специфической форме кривых безразличия, соответствующих его функции полезности. Эта форма обуславливает конкретное положение точки нового оптимума при изменении дохода и, соответственно, положительный или отрицательный сдвиг в потреблении X .

Данное разграничение товаров не является абсолютным. Отнесение товара к одной из указанных категорий зависит и от уровня дохода. Один и тот же товар, выступая в качестве нормального при низком уровне дохода, может быть инфериорным при уровне достаточно высоком. Такое изменение характера предпочтений индивида в отношении товара X , начиная с уровня дохода выше M_2 , показано на рис. 2.4б.

Условием подобного изменения во вкусах индивида является возможность его переключения на другой товар, замещающий в

потреблении данный. Стало быть, у товара должны существовать заменители.

Например, гамбургер для индивида с низким или средним уровнем дохода является нормальным товаром. При переходе же индивида в категорию потребителей с высоким уровнем дохода он станет товаром низшей категории. Индивид предпочтет «переклеститься» на бифштексы из вырезки.

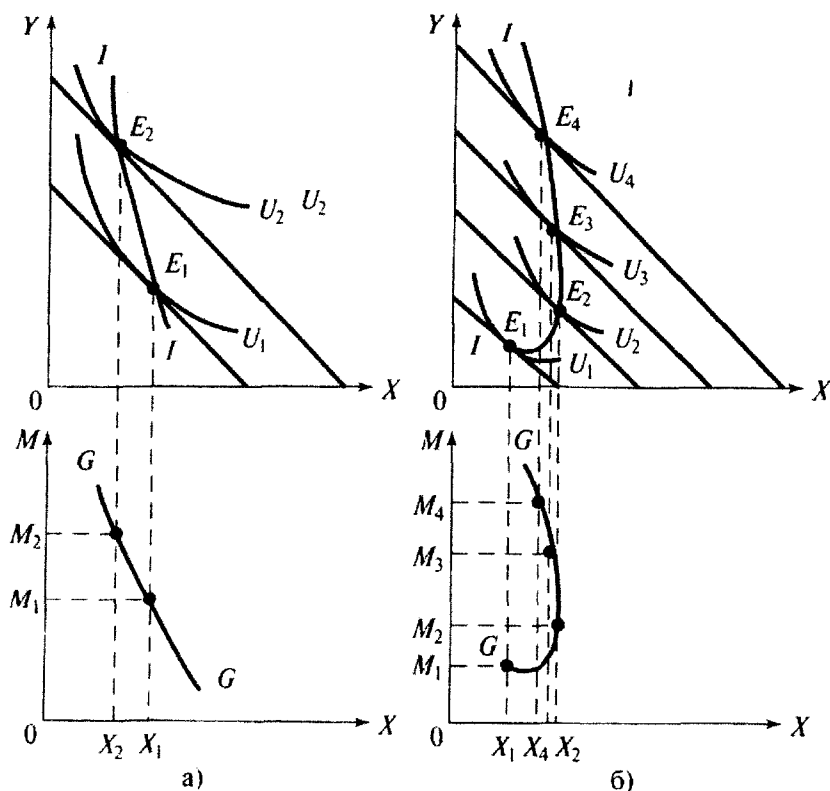


Рис. 2.4. Построение кривой «доход — потребление» и кривой Энгеля для товара низшей категории

2.2.4. Кривые расходов Энгеля для разных типов экономических благ

Для практических целей важнее бывает проследить динамику потребления не отдельных товаров, а их агрегированных групп (продовольственных, непродовольственных, необходимых

благ, предметов роскоши и пр.). Ввиду отсутствия единицы измерения количества спроса по такой группе вместо кривой Энгеля часто строят *кривую расходов Энгеля*.

Эта кривая – график зависимости расходов на данную товарную группу от дохода покупателя. Если X – отдельный товар, расходы на него есть $P_X X$. Если же X представляет товарную группу X_1, \dots, X_g , то соответствующие расходы составят $P_1 X_1 + P_2 X_2 + \dots + P_g X_g$.

Кривая расходов Энгеля тоже наглядно демонстрирует различие между нормальными необходимыми благами, предметами роскоши и товарами низшей категории (рис. 2.5). Расходы на X – предмет роскоши (рис. 2.5в) с ростом дохода неуклонно приближаются к лучу под 45° из начала координат. (На данном луче расходы на товар X равны всему получаемому индивидом доходу.)

Расходы на X – необходимое благо (рис. 2.5а) растут, отклоняясь от этого луча. Это означает, что они составляют все меньшую долю получаемого дохода. Расходы же на X – товар низшей категории (рис. 2.5б) – с ростом дохода убывают.

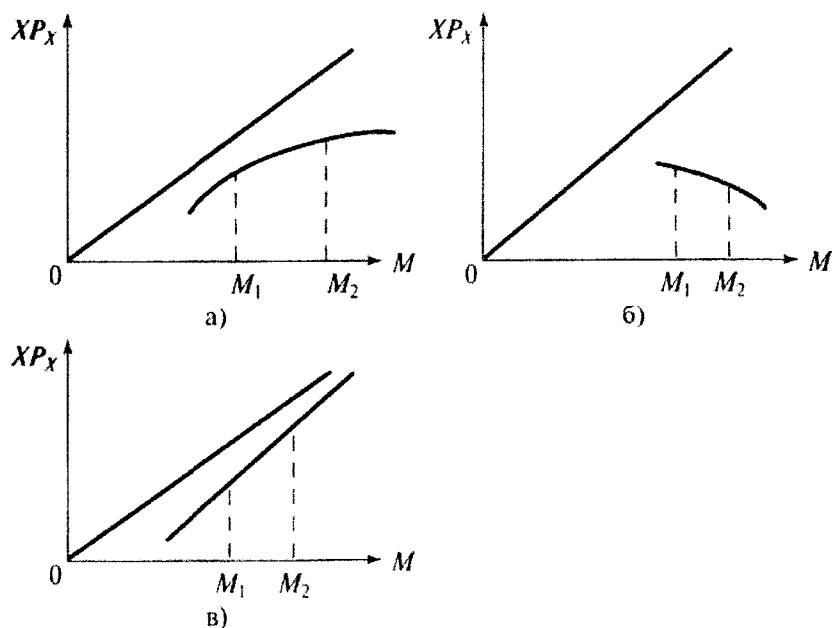


Рис. 2.5. Кривая расходов Энгеля для X – нормального товара:

а) X – необходимое благо; б) X – товар низшей категории;

в) X – предмет роскоши

2.3. ПОСТРОЕНИЕ КРИВЫХ «ЦЕНА — ПОТРЕБЛЕНИЕ» И КРИВЫХ СПРОСА ДЛЯ РАЗНЫХ ТИПОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ БЛАГ

Теперь проследим изменения оптимума потребителя, обусловленные изменениями цены данного товара, P_X . Остальные детерминанты спроса на товар X (предпочтения, цены прочих товаров и доход) будем считать неизменными. На этой основе мы построим кривую «цена — потребление» и кривую спроса. Кривые в данной паре также взаимосвязаны: первая может служить базой для построения второй.

2.3.1. Построение кривой «цена — потребление» и кривой спроса для обычных товаров

Пусть цена товара X снижается с P_X^1 до P_X^2 . При прочих равных условиях это вызывает поворот бюджетной линии из положения 1 в положение 2 и смещение оптимума потребителя из точки E_1 в точку E_2 (рис. 2.6).

Линия EE , соединяющая все подобные оптимальные комбинации X и Y , полученные при изменении P_X , именуется кривой «цена — потребление». Как видно из рис. 2.6, она является базой для построения кривой индивидуального спроса DD , отображающей обратную функцию, $P_X = P(X)$. Кривая DD воплощает ту же информацию об оптимальных выборах потребителя, что и кривая EE , но в другой системе координат. По горизонтальной оси по-прежнему откладывается количество спроса на X , но по вертикальной оси — цена товара X .

Данная кривая спроса выражает отрицательную зависимость между ценой товара и количеством (величиной) спроса на него. Это — так называемый закон спроса. Он соблюдается в отношении товаров, именуемых обычными. Математически для таких товаров:

$$\frac{\partial X}{\partial P_X} < 0.$$

Кривая «цена — потребление» (EE), подобно кривой «доход — потребление», дает информацию о характере изменения количества спроса по обоим товарам.

На рис. 2.6 показан случай, когда с падением цены товара X количество спроса на товар Y растет: $\frac{\partial Y}{\partial P_X} < 0$. Товар Y выступает

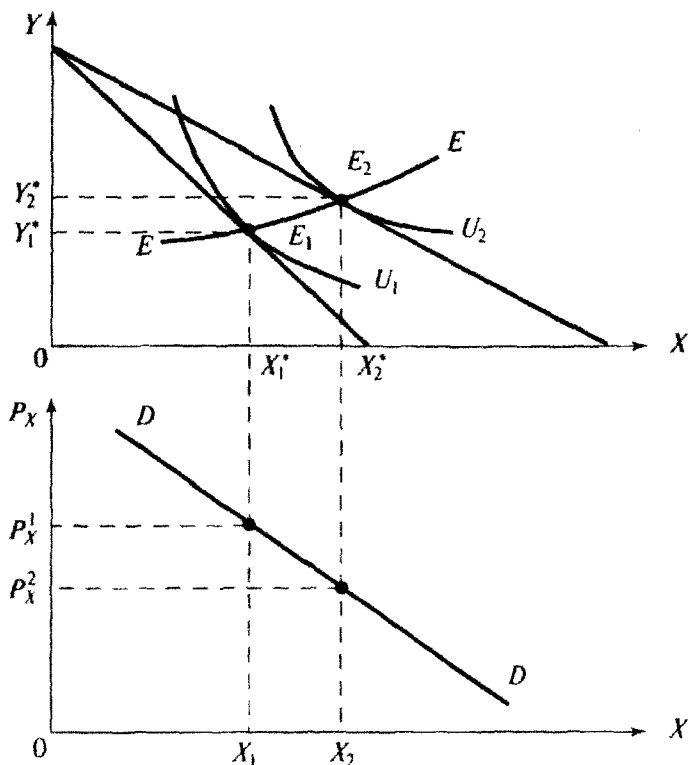


Рис. 2.6. Построение кривой «цена – потребление» и кривой индивидуального спроса для обычного товара

по отношению к товару X *общим компонентом*, и кривая «цена – потребление» имеет положительный наклон.

Однако при сохранении отрицательности наклона кривой спроса на X , Y может выступать по отношению к X и *общим субститут*ом, и *независимым товаром*.

В первом из случаев изменения цены товара X и количества спроса на Y *однонаправленны*: $\frac{\partial Y}{\partial P_X} > 0$. Кривая «цена – потребление» имеет положительный наклон.

Во втором случае количество спроса на Y не реагирует на изменения цены товара X :

$\frac{\partial Y}{\partial P_X} = 0$. Кривая «цена – потребление» горизонтальна.

2.3.2. Построение кривой «цена — потребление» и кривой спроса для товара Гиффена

На рис. 2.7, напротив, кривая «цена — потребление» имеет отрицательный наклон, а кривая спроса — положительный. Это характеризует X как необычный товар. Для него наклон кривой спроса, отображающей прямую функцию спроса, есть величина

положительная: $\frac{\partial X}{\partial P_X} > 0$.

На этом рисунке кривая «цена — потребление» построена на основе карты кривых безразличия явно негомомететичных и сужающихся слева. Данная карта аналогична отображенной на рис. 2.4а при выведении кривой «доход — потребление» для инфериорных предпочтении в отношении товара X . Товар, для которого поло-

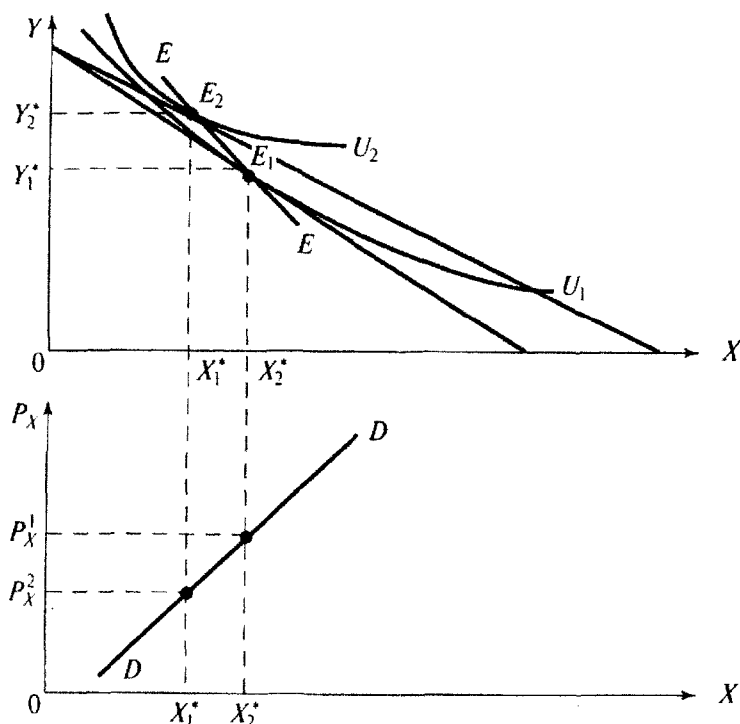


Рис. 2.7. Построение кривой «цена — потребление» и кривой спроса для товара Гиффена

жительный наклон кривой спроса сочетается с инфериорностью, именуется товаром Гиффена. Однако, как мы увидим в ходе дальнейшего изучения теории потребительского выбора, необычность (положительность) наклона графика функции спроса индивида на тот или иной товар может и не сочетаться с инфериорностью данного товара.

Разграничение между обычными и необычными товарами можно представить и с помощью коэффициента ценовой эластичности спроса.

Этот коэффициент также известен вам из вводного курса микроэкономики. Применительно к индивидуальному спросу на товар X коэффициент ценовой эластичности характеризует чувствительность к изменению собственной цены товара.

По своей структуре данный коэффициент аналогичен коэффициенту эластичности спроса по доходу. Он представляет собой отношение предельной чувствительности спроса к средней цене – или в математической форме:

$$\epsilon_{d_x}^P = \frac{\partial X}{\partial P_x} \cdot \frac{P}{X}.$$

Для обычного товара эластичность спроса по цене – величина отрицательная:

$$\epsilon_{d_x}^P < 0,$$

а для необычного и, в частности, товара Гиффена – положительная:

$$\epsilon_{d_x}^P > 0.$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Объясните, в чем сходны и чем различаются:
 - кривые «доход – потребление» и кривые Энгеля для нормальных товаров и инфериорных товаров;
 - кривые Энгеля и кривые индивидуального спроса;
 - кривая Энгеля и кривая расходов Энгеля.
- Объясните, в чем сходны и чем различаются:
 - кривые «цена – потребление» и кривые «доход – потребление»;
 - кривая спроса для обычного товара и для товара Гиффена.

3. а. Возможно ли, чтобы при выборе лишь из двух товаров оба оказались инфериорными?
б. Верно ли, что для X – нормального блага наклон кривой «доход – потребление» всегда положителен?
4. а. Каков вид кривых «доход – потребление» и Энгеля для товара, предпочтения в отношении которого квазилинейны? Приведите примеры таких товаров.
б. Каков вид кривых «доход – потребление» и Энгеля для товара, предпочтения в отношении которого гомотетичны? Приведите примеры таких товаров.
в. Постройте кривые Энгеля на основе кривых «доход – потребление», представленных на рис. 2.1а, б, в. Соотнесите вид полученных кривых с теми, которые представлены на рис. 2.3.
5. Как может выглядеть кривая «цена – потребление» в случае:
а) X – обычного блага и Y – субститута для X ;
б) X – инфериорного блага и Y – компонента для X ?
6. Верно ли, что для X – инфериорного блага:
а) кривая «цена – потребление» всегда имеет отрицательный наклон?
б) Y всегда оказывается компонентом?

Глава 3

ЭФФЕКТ ДОХОДА И ЭФФЕКТ ЗАМЕЩЕНИЯ

3.1. ЭФФЕКТЫ ДОХОДА И ЗАМЕЩЕНИЯ ПО СЛУЦКОМУ

Влияние изменения цены на величину спроса обусловлено двумя видами эффектов: эффектом дохода и эффектом замещения.

Эффект замещения связан с тем, что изменение цены какого-либо товара меняет относительные цены различных благ, и это побуждает потребителя приобретать относительно подешевевшие товары взамен товаров, ставших относительно более дорогими.

Эффект дохода связан с тем, что с изменением цены какого-либо товара изменяется реальный доход потребителя, его покупательная способность, а следовательно, и величина спроса на различные блага.

Проблема состоит в количественном разграничении названных эффектов, в определении того, насколько общее изменение величины спроса, вызванное изменением цен, обусловлено эффектом дохода и насколько – эффектом замещения.

Для того чтобы оценить влияние эффекта замещения на величину спроса при изменении цены товара, необходимо абстрагироваться от влияния эффекта дохода, т.е. предположить, что реальный доход не меняется при изменении цены.

В зависимости от определения неизменного реального дохода различают два подхода к разграничению эффектов дохода и замещения. Согласно одному из них (подход Е. Слуцкого), реальный доход измеряется количеством различных благ, которые потребитель может приобрести на свой денежный доход. Считается, что реальный доход неизменен, если потребитель, истратив без остатка свой денежный доход, способен приобрести тот же набор благ, что и прежде.

Согласно другому подходу (подход Дж. Хикса), реальный доход измеряется полезностью благ, на которые расходуется денеж-

ный доход. Считается, что реальный доход неизменен, если потребитель, истратив без остатка свой номинальный доход, способен приобрести набор благ, полезность которого равна полезности прежнего набора благ.

Подход Е. Слуцкого к разграничению эффекта дохода и эффекта замещения иллюстрируется на рис. 3.1.

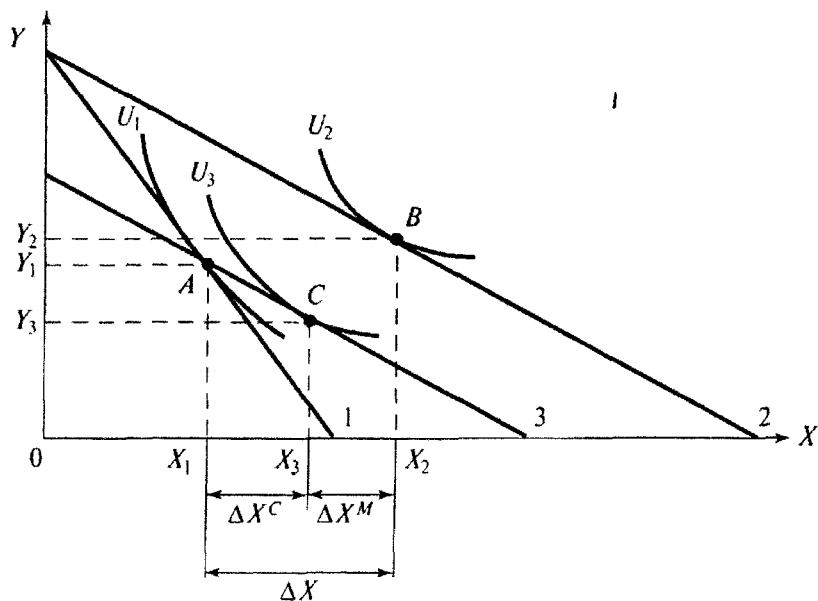


Рис. 3.1. Эффект замещения и эффект дохода по Слуцкому

Имеется два товара — X и Y . P_X — цена товара X , P_Y — цена товара Y .

Эти данные отражены на графике бюджетной линией 1. Точка касания кривой безразличия U_1 с бюджетной линией 1 (точка A) дает нам оптимальный выбор потребителя при заданных параметрах (набор X_1, Y_1). Допустим теперь, что цена товара X понижается. При прочих неизменных условиях бюджетная линия станет более пологой (линия 2 на рис. 3.1). Теперь оптимум потребителя находится в точке касания бюджетной линии 2 и новой кривой безразличия U_2 (точка B , характеризующая набор X_2, Y_2). Величина $\Delta X = X_2 - X_1$ и соответствующее расстояние на горизонтальной оси характеризуют общий эффект снижения цены в отношении величины спроса на товар X , т.е. сумму эффекта дохода и эффекта замещения. Для того чтобы определить влияние

на величину спроса эффекта замещения в чистом виде, необходимо элиминировать влияние эффекта дохода, т.е. представить себе, что цены изменились, а реальный доход не изменился. Такая предпосылка иллюстрируется вспомогательной бюджетной линией 3 на рис. 3.1. Эта бюджетная линия имеет такой же наклон, как и бюджетная линия 2, что символизирует факт изменения цен. В то же время бюджетная линия 3 проходит через точку *A*. Это означает, что при таком бюджетном ограничении потребитель имеет возможность приобретать первоначальный набор благ X_1, Y_1 и, следовательно, символизирует неизменность реального дохода (по Слуцкому).

Если бы линия 3 характеризовала бюджетное ограничение реального потребителя, его оптимальный набор находился бы в точке касания этой линии и кривой безразличия U_3 (точка *C*, набор X_3, Y_3). Это означало бы, что объем спроса на товар *X* вырос на величину $X_3 - X_1 = \Delta X^C$ (см. соответствующее расстояние на горизонтальной оси на рис. 3.1). Поскольку бюджетная линия 3 построена с учетом изменения цен, но без учета эффекта дохода, можно утверждать, что изменение величины спроса на ΔX^C является чистым результатом эффекта замещения, или, иными словами, величина ΔX^C является количественной характеристикой эффекта замещения. Поскольку общий эффект изменения величины спроса (ΔX) является суммой эффекта замещения (ΔX^C) и эффекта дохода (ΔX^M), найти количественную характеристику эффекта дохода теперь не составляет труда:

$$\Delta X^M = \Delta X - \Delta X^C \text{ или } \Delta X^M = X_2 - X_3.$$

В примере, проиллюстрированном на рис. 3.1, эффект дохода и эффект замещения действуют в одинаковом направлении – в направлении, обратном изменению цены. Снижение цены товара *X* привело к увеличению объема спроса на него как за счет эффекта дохода, так и за счет эффекта замещения. Отметим, что эффект замещения всегда работает в направлении, обратном изменению цены. Направление действия эффекта дохода зависит от вида товаров. По нормальным товарам эффект дохода меняет величину спроса также в направлении, обратном движению цен. Для таких товаров общий эффект изменения цены всегда больше эффекта замещения ($\Delta X > \Delta X^C$).

По товарам низшей категории эффект дохода меняет величину спроса в том же направлении, в котором изменилась цена. Эффект дохода, сопровождающий, скажем, снижение цен, понижает, а не повышает величину спроса. По таким товарам общий

эффект изменения цены меньше эффекта замещения ($\Delta X < \Delta X^C$). Если эффект дохода, сопутствующий изменению цены товара низшей категории, превышает эффект замещения (ΔX^M по абсолютному значению больше ΔX^C), то величина спроса меняется в том же направлении, что и цена. Снижение цен сокращает величину спроса, а повышение цен ведет к росту величины спроса. Такие товары низшей категории называются товарами Гиффена.

3.2. УРАВНЕНИЕ СЛУЦКОГО

Для исчисления эффекта дохода и эффекта замещения при изменении цен используется уравнение Слуцкого. Оно отражает тот факт, что общий эффект изменения цены равен алгебраической сумме эффектов дохода и замещения:

$$\Delta X = \Delta X^C + \Delta X^M. \quad (3.1)$$

Записанное в такой форме уравнение Слуцкого фиксирует абсолютные значения эффектов замещения и дохода при каком-либо изменении цены, но не показывает количественной зависимости между размерами изменения цены, с одной стороны, и величиной эффектов дохода и замещения – с другой. Чтобы выявить эти количественные взаимосвязи, необходимо ввести в уравнение (3.1) показатель ΔP , характеризующий величину изменения цены. Для этого разделим все члены уравнения (3.1) на ΔP . Получим:

$$\frac{\Delta X}{\Delta P} = \frac{\Delta X^C}{\Delta P} + \frac{\Delta X^M}{\Delta P}. \quad (3.2)$$

Умножим второе слагаемое выражения (3.2) на $\frac{\Delta M}{\Delta M} = 1$.

После элементарных преобразований получаем:

$$\frac{\Delta X}{\Delta P} = \frac{\Delta X^C}{\Delta P} + \frac{\Delta X^M}{\Delta M} \cdot \frac{\Delta M}{\Delta P}. \quad (3.2a)$$

Сомножитель $\frac{\Delta M}{\Delta P}$ характеризует изменения реального дохода потребителя (ΔM) при изменении цены товара. Допустим, цена повышается на 10 руб. ($\Delta P = 10$), объем потребления данного блага равен 100 ед. ($X_1 = 100$). В этом случае реальный доход снижается на 1000 руб. ($\Delta M = -1000$). Иными словами,

$$\Delta M = -\Delta P \cdot X_1 \quad \text{или} \quad \frac{\Delta M}{\Delta P} = -X_1.$$

Подставив полученное выражение в уравнение 3.2а, получаем:

$$\frac{\Delta X}{\Delta P} = \frac{\Delta X^C}{\Delta P} - \frac{\Delta X^M}{\Delta M} \cdot X_1. \quad (3.3)$$

Формула (3.3) представляет уравнение Слуцкого в форме относительных изменений, где $\frac{\Delta X}{\Delta P}$ показывает, насколько изменилась величина спроса при изменении цены на ΔP (общий эффект изменения цены).

$\frac{\Delta X^C}{\Delta P}$ показывает, насколько изменилась величина спроса при изменении цены на ΔP за счет эффекта замещения при фиксированном реальном доходе (эффект замещения).

$-\frac{\Delta X^M}{\Delta M} \cdot X_1$ показывает, насколько изменилась величина спроса при изменении цены на ΔP за счет того, что реальный доход изменился на ΔM (эффект дохода).

Если предположить, что изменения цены незначительны ($\Delta P \rightarrow 0$), то, учитывая, что $\frac{\partial X^C}{\partial P} < 0$, а следовательно, и $\Delta M \rightarrow 0$, можем перейти от формулы (3.3) к уравнению Слуцкого в дифференциальной форме

$$\frac{\partial X}{\partial P} = \frac{\partial X^C}{\partial P} - \frac{\partial X}{\partial M} \cdot X_1. \quad (3.4)$$

3.3. ЭФФЕКТЫ ЗАМЕЩЕНИЯ И ДОХОДА ПО ХИКСУ

Подход Дж. Хикса к разграничению эффекта дохода и эффекта замещения проиллюстрирован на рис. 3.2. Первоначально выбор потребителя характеризуется набором (X_1, Y_1) в точке касания бюджетной линии 1 и кривой безразличия U_1 (точка А). Снижение цены товара X приводит к смещению бюджетной линии в положение 2. Этому состоянию соответствует новый оптимум потребителя в точке В (набор X_2, Y_2). $\Delta X = X_2 - X_1$ характеризует общий эффект изменения цены. Проведем вспомогательную бюджетную линию 3. Она параллельна бюджетной линии 2

и, следовательно, отражает изменившийся уровень цен. В то же время она касается кривой безразличия U_1 . Это означает, что новый оптимальный набор X_3, Y_3 (точка C) имеет ту же полезность, что и первоначальный набор X_1, Y_1 (точка A) и, следовательно, согласно подходу Хикса, реальный доход потребителя не изменился. Бюджетное ограничение 3 отражает минимальный уровень номинального дохода, необходимый для того, чтобы при изменившихся ценах обеспечить потребителю неизменный реальный доход (неизменный уровень полезности потребляемого набора благ).

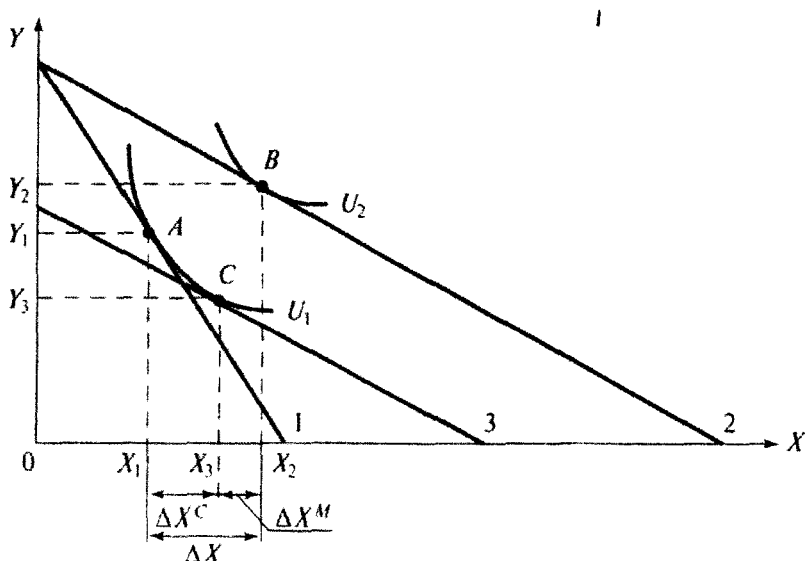


Рис. 3.2. Эффект замещения и эффект дохода по Хиксу

Поскольку бюджетное ограничение 3, учитывая изменение цен, элиминирует эффект дохода, можно утверждать, что оно характеризует влияние на спрос только эффекта замещения. Отсюда следует, что эффект замещения определяется величиной $\Delta X^C = X_3 - X_1$. Соответственно, эффект дохода (ΔX^M) равен разности между общим эффектом изменения цены и эффектом замещения ΔX^C , т.е. $\Delta X^M = \Delta X - \Delta X^C$ или $\Delta X^M = X_2 - X_3$.

Для исчисления эффектов дохода и замещения по Хиксу используется уже известное нам уравнение Слуцкого (формулы (3.1), (3.3), (3.4)). Различие состоит в том, что при вычленении эффекта замещения по Слуцкому (компонент $\frac{\partial X^C}{\partial P}$ формулы (3.4)) до-

ход фиксируется на уровне, позволяющем при новых ценах приобрести первоначальный набор благ (X_1, Y_1), тогда как при его исчислении по Хиксу доход фиксируется на уровне, позволяющем приобрести набор прежней полезности (U_1).

3.4. КОМПЕНСИРОВАННЫЙ СПРОС

Следует различать обычную (маршаллианскую) кривую спроса и кривую компенсированного спроса. Первая выражает зависимость между ценой и величиной спроса с учетом как эффекта замещения, так и эффекта дохода. Она строится при фиксированном номинальном доходе потребителя. Вторая выражает зависимость между ценой и величиной спроса с учетом только эффекта замещения. Она строится при фиксированном реальном доходе потребителя. Поскольку для нормальных товаров общий эффект изменения цены превышает эффект замещения, кривая компенсированного спроса по этим товарам всегда круче обычной кривой спроса (рис. 3.3а). Поскольку по товарам низшей категории общий эффект изменения цены меньше эффекта замещения, кривая компенсированного спроса по этим товарам более пологая, чем маршаллианская кривая спроса (рис. 3.3б). Поскольку эффект замещения изменяет объем спроса в направлении, обратном изменению цен, кривая компенсированного спроса всегда имеет отрицательный наклон, тогда как обычная кривая спроса может иметь положительный наклон в случае товара Гиффена.

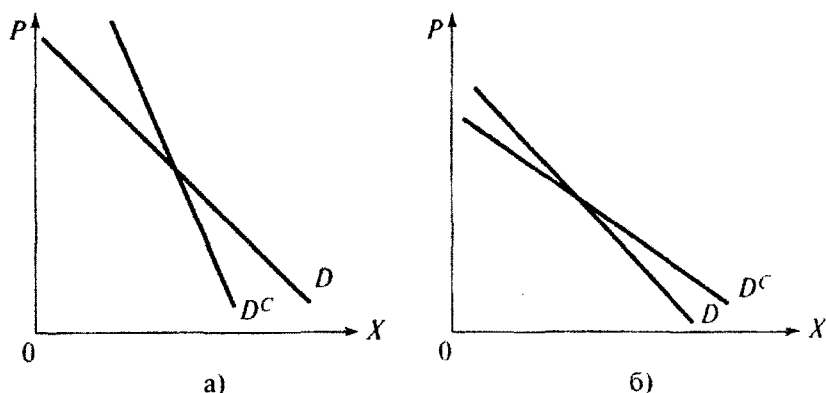


Рис. 3.3. Взаимное расположение маршаллианской кривой спроса (D^M) и кривой компенсированного спроса (D^C):
 а) для нормальных товаров; б) для товаров низшей категории

Различают два вида кривых компенсированного спроса: кривую Слуцкого и кривую Хикса. При построении кривой спроса по Слуцкому эффект дохода элиминируется посредством фиксации первоначального набора благ, приобретаемых потребителем. Компенсированный спрос по Слуцкому (X_S^C) есть функция от цены товара при доходе, позволяющем приобрести неизменный набор благ (\bar{M}):

$$X_S^C = X(P_X, \bar{P}_Y, \bar{M}).$$

При построении кривой спроса Хикса эффект дохода элиминируется посредством фиксации первоначального уровня полезности. Компенсированный спрос по Хиксу (X_H^C) есть функция от цен при неизменном уровне полезности различных наборов благ, приобретаемых потребителем:

$$X_H^C = X(P_X, \bar{P}_Y, \bar{U}).$$

3.5. ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ЭФФЕКТЫ

Влияние, которое изменение цены товара Y оказывает на спрос по товару X , называют перекрестным эффектом изменения цены. Его также можно разложить на две составляющие: перекрестный эффект дохода и перекрестный эффект замещения. Рассмотрим взаимосвязь между перекрестными эффектами, используя графическую иллюстрацию (рис. 3.4).

Повышение цены товара Y перемещает бюджетное ограничение из положения 1 в положение 2, а оптимальный выбор потребителя из точки A на кривой безразличия U_1 в точку B на кривой безразличия U_2 . Расстояние между точками A и B по горизонтальной оси (ΔX) характеризует перекрестный эффект цены. Для того чтобы элиминировать влияние перекрестного эффекта дохода, проведем вспомогательную бюджетную линию 3 параллельно линии 2 (цены изменились) и касательную к кривой безразличия U_1 (реальный доход по Хиксу не изменился). При этом условии оптимальный выбор потребителя ассоциируется с точкой C . Расстояние между точками A и C по горизонтальной оси (ΔX^C) характеризует перекрестный эффект замещения, т.е. показывает в данном случае, насколько вырос бы спрос на товар X при повышении цены товара Y , если бы реальный доход (по Хиксу) остался неизменным. Соответственно, расстояние между точками C и B по горизонтали (ΔX^M) характеризует перекрестный эффект дохода,

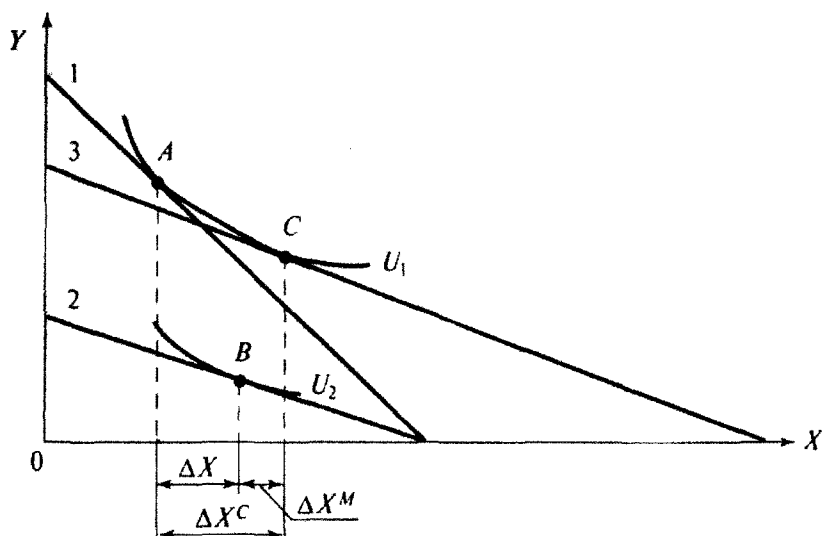


Рис. 3.4. Перекрестные эффекты

т.е. показывает в данном случае, насколько сократился бы спрос на товар X за счет снижения реального дохода, которое вызвано ростом цены товара Y^1 .

Заметим, что под влиянием перекрестного эффекта цены спрос изменился в меньшей степени, чем под влиянием перекрестного эффекта замещения ($\Delta X < \Delta X^C$). Это свидетельствует о том, что перекрестный эффект дохода действует в направлении, противоположном действию перекрестного эффекта замещения. За счет второго спрос растет (ΔX^C – положительная величина), за счет первого спрос снижается (ΔX^M – отрицательная величина). И если мы возьмем алгебраическую сумму изменений спроса за счет перекрестных эффектов замещения и дохода, то получим как раз изменение спроса за счет перекрестного эффекта цены. Другими словами,

$$\Delta X = \Delta X^C + \Delta X^M.$$

Полученное выражение есть не что иное, как уравнение Слуцкого, записанное в форме абсолютных приращений. Но члены этого уравнения характеризуют не прямые, а перекрестные эффекты.

¹ Мы провели разграничение перекрестных эффектов дохода и замещения, используя подход Хикса. Студенты могут самостоятельно проделать ту же работу, используя подход Слуцкого.

Путем преобразований, аналогичных тем, которые мы проводили в параграфе 3.2, и учитывая, что изменение спроса (ΔX) обусловлено изменением цены другого товара (ΔP_Y), можно получить уравнение Слуцкого для перекрестных эффектов в форме приращений:

$$\frac{\Delta X}{\Delta P_Y} = \frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y} - \frac{\Delta X^M}{\Delta M} \cdot Y_1, \quad (3.5)$$

или в дифференциальной форме:

$$\frac{\partial X}{\partial P_Y} = \frac{\partial X^C}{\partial P_Y} - \frac{\partial X^M}{\partial M} \cdot Y_1. \quad (3.6)$$

Сравнивая уравнения Слуцкого для прямых эффектов (3.3) и (3.4) и для перекрестных эффектов (3.5) и (3.6), можно легко получить «обобщенное» уравнение Слуцкого в форме относительных приращений:

$$\frac{\Delta X_i}{\Delta P_j} = \frac{\Delta X_i^C}{\Delta P_j} - \frac{\Delta X_i^M}{\Delta M} \cdot X_{ij} \quad (3.7)$$

и в дифференциальной форме:

$$\frac{\partial X_i}{\partial P_j} = \frac{\partial X_i^C}{\partial P_j} - \frac{\partial X_i^M}{\partial M} \cdot X_{ij}. \quad (3.8)$$

Если $i = j$, уравнения (3.7) и (3.8) характеризуют взаимосвязь прямых эффектов изменения цены, дохода и замещения. Если $i \neq j$, они характеризуют взаимосвязь перекрестных эффектов.

В примере, проиллюстрированном на рис. 3.4, повышение цены товара Y привело к росту спроса на товар X ($\Delta X > 0$), т.е. перекрестный эффект цены действует в том же направлении,

в котором изменяется цена $\left(\frac{\Delta X}{\Delta P_Y} > 0 \right)$. В этом случае товары X и

Y характеризуются как взаимозаменяемые. Их называют общими субститутами. По многим товарным парам перекрестный эффект цены действует в направлении, обратном изменению цен. Рост

P_Y приводит к снижению спроса на X , т.е. $\left(\frac{\Delta X}{\Delta P_Y} < 0 \right)$. В этом

случае товары X и Y характеризуются как взаимодополняемые, их называют общими комплементами².

В том случае, если $\frac{\Delta X}{\Delta P_Y} = 0$, X и Y характеризуются как не-зависимые товары.

Перекрестный эффект цены асимметричен. Реакция спроса по товару X на изменение цены товара Y может быть значительно сильнее или слабее, чем реакция спроса по товару Y на измене-

ние цены товара $X \left(\frac{\Delta X}{\Delta P_Y} \neq \frac{\Delta Y}{\Delta P_X} \right)$. Более того, перекрестные эф-

фекты цен по товарам X и Y могут воздействовать на величину спроса в противоположных направлениях – так, например, что

$\frac{\Delta X}{\Delta P_Y} > 0$, а $\frac{\Delta Y}{\Delta P_X} < 0$. Пусть, например, товар Y – черная икра,

а X – все остальные продукты питания. Если, скажем, сильно растет цена продуктов питания ($\Delta P_X > 0$), люди становятся значительно беднее и покупают меньше, чем прежде, черной икры

($\Delta Y < 0$). Поскольку $\frac{\Delta Y}{\Delta P_X} < 0$, мы должны отнести икру и осталь-

ные продукты питания к общим комплементам. Но если растет цена черной икры ($\Delta P_Y > 0$), то это приведет к весьма незначительному снижению реального дохода типичного потребителя.

И, скорее всего, он не сократит потребления других продуктов из-за ничтожного падения реального дохода. Вероятно, он даже несколько увеличит потребление этих продуктов ($\Delta X > 0$), чтобы заменить подорожавшую икру. В этом случае величина спроса на товар X и цена товара Y изменяются в одном направлении

$\left(\frac{\Delta X}{\Delta P_Y} > 0 \right)$ и, следовательно, мы должны рассматривать икру и

остальные продукты питания как общие субституты.

Асимметрия перекрестного эффекта цены и связанная с ней неопределенность отнесения благ к общим субститутам или ком-плементарам обусловлена действием перекрестного эффекта дохо-

² Не путайте «комплемнты» и «комплименты». Преподаватель сделает вам комплимент, если вы запомните, что комплемнты – это товары, потребляемые вместе, в комплекте, т.е. взаимодополняемые товары.

да. Последний по нормальным товарам всегда работает в направлении, обратном изменению цены. Если, например, P_Y растет ($\Delta P_Y > 0$), то ($\Delta X^M < 0$). Перекрестный эффект замещения, напротив, всегда (за редчайшим исключением) действует в одном направлении с изменением цены. Если P_Y растет ($\Delta P_Y > 0$), то и

$$\Delta X^C > 0 \text{ или } \frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y} > 0^3.$$

При повышении цен на черную икру перекрестный эффект дохода невелик и с лихвой перекрывается перекрестным эффектом замещения (как, например, показано на рис. 3.4). Поэтому перекрестный эффект изменения цены выражается в повышении спроса на остальные продукты питания ($\Delta X > 0$). При повышении цен на остальные продукты питания перекрестный эффект дохода превышает перекрестный эффект замены. Поэтому перекрестный эффект цены ведет к сокращению величины спроса на икру ($\Delta Y < 0$).

Для того чтобы очистить перекрестные зависимости от асимметрии, необходимо элиминировать влияние перекрестного эффекта дохода, т.е. рассмотреть только перекрестный эффект замещения. Если этот эффект действует в одном направлении с

изменением цены $\left(\frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y} > 0 \right)$, товары X и Y характеризуются как

чистые субституты. Если перекрестный эффект замещения действует в направлении, противоположном изменению цены

$\left(\frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y} < 0 \right)$, товары X и Y характеризуются как чистые компле-

менты.

Чистая комплементарность — явление исключительно редкое. Практически любая пара товаров характеризуется как чистые субституты. Это отражает взаимозаменяемость всех товаров в широком смысле. Если, например, выросла цена автомобиля и это вынудило потребителя отказаться от его покупки, он может использовать неистраченные деньги на приобретение нового те-

³ Только по идеально взаимодополняемым товарам $\frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y} = 0$, но $\frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y} < 0$

возможно только при возрастающей MRS , а такие случаи исключительно редки (см.: Хикс Дж. Стоимость и капитал. — М., 1989).

левизора, дорогой одежды, различных деликатесов, для поездки на курорт и т.п. В этом плане все перечисленные и не перечисленные блага выступают по отношению к автомобилю как това-

ры-заменители. Чем выше отношение $\frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y}$, тем выше (при про-

чих равных условиях) степень взаимозаменяемости товаров⁴. Отметим, что перекрестный эффект замещения симметричен. Изменение компенсированного спроса на товар X относительно изменения цены товара Y равно изменению компенсированного спроса на товар Y относительно изменения цены товара X , или

$$\frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y} = \frac{\Delta Y^C}{\Delta P_X}.$$

3.6. УРАВНЕНИЕ СЛУЦКОГО С УЧЕТОМ НАЧАЛЬНОГО ЗАПАСА

Разграничение влияния на спрос эффектов замещения и дохода имеет специфику в тех случаях, когда доход потребителя (или его часть) представлен в натуральной форме. Рассмотрим этот вопрос на условном примере.

Предположим, что сельская жительница Матрена Акакиевна содержит в личном хозяйстве кур. Ее доход представлен в виде начального запаса, состоящего из определенного количества курятины (X) и куриных яиц (Y). Она является также потребителем этих двух благ.

Потребность Матрены Акакиевны в курином мясе только частично удовлетворяется за счет собственного производства. Она предпочитает продать больше куриных яиц и докупить курятину для собственного потребления. Это означает, что валовой спрос на курятину (объем ее потребления) больше начального запаса и Матрена Акакиевна является чистым покупателем данного блага. В то же время валовой спрос Матрены Акакиевны на куриные яйца меньше начального запаса, и, следовательно, она является чистым продавцом яиц.

⁴ Подчеркнем слова «при прочих равных условиях». В главе 6 будет показано, что степень взаимозаменяемости товаров точно характеризуется по-

казателем $\frac{\Delta X^C}{\Delta P_Y} \cdot \frac{P_Y}{X}$.

Допустим теперь, что цены на куриное мясо снизились. Какое влияние окажет это на валовой спрос Матрены Акакиевны? Вероятно, ей станет выгодно заменить некоторую часть потребления относительно подорожавших яиц подешевевшей курятиной. Здесь действует традиционный эффект замещения. А вот эффект дохода имеет специфику. С одной стороны, чтобы сохранить объем потребления курятины на прежнем уровне, необходимо затратить меньшую часть дохода. Как потребитель Матрена Акакиевна становится богаче, и если куриное мясо – нормальное благо, увеличит спрос на этот продукт. В этом механизме действия эффекта дохода также нет ничего специфического. Однако, с другой стороны, как производитель курятины Матрена Акакиевна становится беднее при снижении цен на нее. Рыночная стоимость ее начального запаса, т.е. денежный эквивалент ее дохода, стала ниже. И по нормальным товарам такое явление должно сопровождаться снижением спроса.

Мы видим, таким образом, что налицо два противоположно направленных эффекта дохода. Один из них, традиционный эффект дохода, связан с положением индивида как потребителя. При повышении цен потребитель становится беднее, при их снижении – богаче. Другой, нетрадиционный эффект дохода, связан с положением индивида как производителя (обладателя) начального запаса. При повышении цен производитель становится богаче, при их снижении – беднее. Этот вид эффекта дохода называют обычно эффектом начального запаса.

Наличие эффекта начального запаса усложняет понимание экономической классификации благ. Например, если с повышением цены потребление блага увеличивается, это еще не дает оснований относить его к товарам Гиффена. Не исключено, что речь идет о нормальном благе, но эффект начального запаса так велик, что перевешивает и эффект замещения, и эффект дохода. Повышение цен на куриные яйца в нашем примере может так обогатить торгующую ими Матрену Акакиевну, что она позволит себе увеличить потребление и курятины, и куриных яиц.

Куриное мясо и яйца вполне могут быть для Матрены Акакиевны совершенными комплементами (если она потребляет их вместе в фиксированной пропорции), но при этом, в результате действия эффекта начального запаса, будет наблюдаться прямая зависимость между ценой яиц и спросом на курятину, что, с экономической точки зрения, дает основание для отнесения рассматриваемой пары благ к разряду общих субститутов.

Можно ли количественно разграничить влияние эффектов замещения, дохода и начального запаса в рамках общего эффекта

изменения цены? Рассмотрим этот вопрос, используя графическую иллюстрацию (рис. 3.5).

Точка $A(X_0, Y_0)$ на этом рисунке характеризует начальный запас индивида. Точка $B(X_1, Y_1)$ характеризует его оптимальный набор (валовой спрос). В данном случае наш индивид является чистым продавцом блага Y и чистым покупателем блага X . Линия 1, проходящая через точки A и B , характеризует исходное бюджетное ограничение.

Предположим, цена блага X снижается. Бюджетное ограничение становится более пологим, но все равно должно пройти через точку начального запаса (линия 2). В результате потребитель выбирает в оптимуме набор C , в который входит X_2 блага X . Таким образом, при снижении цены блага X спрос на него увеличивается на ΔX (с X_1 до X_2). Эта величина характеризует общий эффект изменения цены.

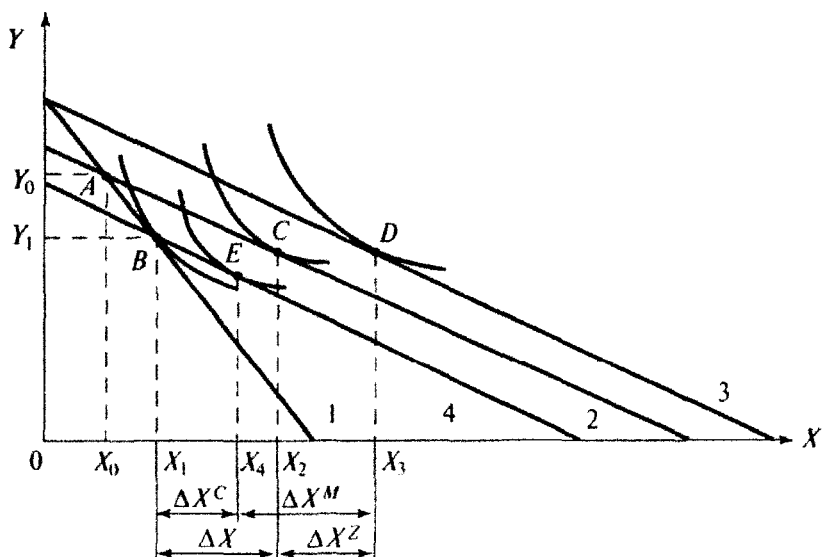


Рис. 3.5. Эффекты замещения, дохода и начального запаса

Теперь вычленим эффект начального запаса. Для этого представим себе, как бы отреагировал спрос на снижение цены, если бы начального запаса не было. Тогда бюджетное ограничение перешло бы из положения 1 в положение 3 и оптимум потребителя наблюдался бы в точке D при объеме потребления X_3 . Общий эффект изменения цены равнялся бы разнице $X_1 - X_3$, т.е. был

бы равен величине $\Delta X + \Delta X^Z$. Получается, что общий эффект изменения цены без учета начального запаса больше общего эффекта изменения цены с учетом начального запаса на величину ΔX^Z . Отсюда следует, что изменение потребления на ΔX^Z характеризует эффект начального запаса.

Теперь разграничим действие эффекта замещения и традиционного эффекта дохода (по Слуцкому)⁵. Не учитывая существования начального запаса, предположим, что цены снизились, а реальный доход не изменился. Такая ситуация характеризуется бюджетной линией 4, параллельной линии 2 и проходящей через точку исходного оптимума B . В данном случае потребитель выбрал бы набор E , включающий X_4 блага X . Следовательно, без учета начального запаса и изменения дохода, только за счет эффекта замещения спрос изменился бы на величину $\Delta X^C (X_4 - X_1)$. Соответственно, за счет традиционного эффекта дохода (без учета начального запаса) он изменился бы на $\Delta X^M (X_4 - X_3)$.

В целом мы можем представить величину общего эффекта изменения цены как алгебраическую сумму эффекта замещения, традиционного эффекта дохода и эффекта начального запаса:

$$\Delta X = \Delta X^C + \Delta X^M + \Delta X^Z. \quad (3.9)$$

Данное тождество и есть уравнение Слуцкого с учетом начального запаса. Исходя из стандартной формулировки уравнения Слуцкого без учета начального запаса (см. формулу 3.4), мы можем представить тождество 3.9 в виде:

$$\frac{\partial X}{\partial P} = \frac{\partial X^C}{\partial P} - \frac{\partial X}{\partial M} \cdot X_1 + \Delta X^Z. \quad (3.10)$$

Посмотрим, что представляет собой компонент ΔX^Z в уравнении Слуцкого. Его величина зависит от двух факторов. Во-первых, от того, насколько изменилась стоимость начального запаса, т.е. доход индивида, при изменении цены блага X . Во-вторых, от того, насколько изменился спрос на благо X при таком изменении стоимости начального запаса. Первая составляющая может быть представлена в дифференциальной форме, как частная

производная функции дохода по цене $\left(\frac{\partial M}{\partial P_X} \right)$, вторая составляющая – как частная производная функции валового спроса на благо X по доходу (стоимости начального запаса): $\frac{\partial X}{\partial M}$.

⁵ Читатели могут самостоятельно проделать ту же операцию, используя подход Дж. Хикса.

В целом эффект начального запаса может быть выражен как произведение указанных компонентов:

$$\Delta X^z = \frac{\partial X}{\partial M} \cdot \frac{\partial M}{\partial P_x}. \quad (3.11)$$

Так, если небольшое повышение цены, скажем, на 1 руб. увеличивает доход (стоимость начального запаса) на 100 руб.

$\left(\frac{\partial M}{\partial P_x} = 100\right)$, а небольшое увеличение дохода, например, на 1 руб.

увеличивает количество спроса на 10 ед. $\left(\frac{\partial X}{\partial M} = 10\right)$, то изменение количества спроса за счет эффекта начального запаса составит 1000 ед. $(100 \cdot 10)$.

Поскольку доход, представленный начальным запасом, может быть выражен как

$$M = P_x X_0 + P_y Y_0,$$

где X_0 и Y_0 – величины начального запаса благ X и Y , мы можем записать:

$$\frac{\partial M}{\partial P_x} = \frac{\partial(P_x X_0 + P_y Y_0)}{\partial P_x}.$$

Взяв производную, получаем $\frac{\partial M}{\partial P_x} = X_0$. С учетом этого эф-

фект начального запаса будет представлен в виде $\frac{\partial X}{\partial M} X_0$, а уравнение Слуцкого примет вид:

$$\frac{\partial X}{\partial P} = \frac{\partial X^c}{\partial P} - \frac{\partial X}{\partial M} X_1 + \frac{\partial X}{\partial M} X_0. \quad (3.12)$$

Последнее выражение можно переписать в виде:

$$\frac{\partial X}{\partial P} = \frac{\partial X^c}{\partial P} + (X_0 - X_1) \frac{\partial X}{\partial M}, \quad (3.13)$$

где X_1 – оптимальный объем потребления блага X (валовой спрос),

а компонент $(X_0 - X_1) \frac{\partial X}{\partial M}$ – характеризует совокупный эффект

дохода и начального запаса. Это и есть окончательная версия уравнения Слуцкого с учетом начального запаса.

Выражение, заданное в скобках уравнения (3.13), т.е. разницу между начальным запасом и валовым спросом, называют чистым спросом (если $X_1 > X_0$) или чистым предложением (если $X_0 > X_1$). Легко увидеть, что если начальный запас превышает валовой спрос (индивид является чистым продавцом блага X), совокупный эффект начального запаса и дохода меняет спрос в направлении, про-

тивоположном эффекту замещения (напомним, что $\frac{\partial X_C}{\partial P_X} < 0$).

Если при этом чистое предложение достаточно велико, то для

нормальных благ $\left(\frac{\partial X}{\partial M} > 0\right)$ совокупный эффект дохода и начального запаса может быть больше по абсолютной величине, чем эффект замещения. В этом случае объем потребления нормального блага будет находиться в обратной зависимости от цены. Если же индивид является чистым покупателем блага X ($X_0 - X_1 < 0$), то совокупный эффект дохода и начального запаса по нормальным благам действует в одном направлении с эффектом замещения — в направлении, противоположном изменению цены.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем состоит различие подходов Е. Слуцкого и Дж. Хикса к разграничению эффектов дохода и замещения?
2. При изменении цен спрос на товар не меняется. Означает ли это, что не действует ни эффект дохода, ни эффект замещения?
3. Объясните, почему с увеличением потребления нормального товара увеличивается общий эффект изменения цены.
4. Объясните, почему по товарам низшей категории маршаллианская кривая спроса более крутая, чем кривая компенсированного спроса.
5. Имеются два нормальных блага. Перекрестный эффект замещения по ним равен нулю. Являются они общими субститутами или общими комплементариями?
6. Объясните, почему блага, которые являются общими комплементариями, в то же время могут быть чистыми субститутами.
7. Начальный запас нормального блага увеличивается. Какое влияние это окажет на общий эффект изменения цены?
8. В каком случае общий эффект изменения цены будет меньше эффекта замещения? Ответьте на вопрос с учетом эффекта начального запаса.

Глава 4

ВЫГОДА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Благосостояние потребителей не остается неизменным. Проблема состоит в том, чтобы найти меру изменений благосостояния, которая позволила бы определить, насколько оно повышается или понижается при тех или иных изменениях цен, доходов, при изменениях в государственной политике налогов и субсидий.

Изменения в благосостоянии можно оценить посредством изменений выгоды потребителя, которые в денежной форме выражают изменения чистой полезности благ, покупаемых потребителем. Используются различные показатели изменения выгоды потребителя.

4.1. МАРШАЛЛИАНСКИЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ ИЗБЫТОК

Одним из показателей выгоды потребителя является уже известный читателям маршаллианский избыток потребителя (*consumer surplus* – *CS*). Его графическая иллюстрация приведена на рис. 4.1.

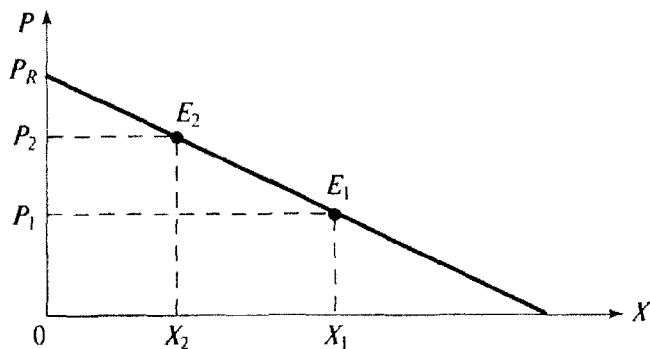


Рис. 4.1. Избыток потребителя

Кривая D_M отображает стандартную маршаллианскую кривую спроса на товар X . Величину, соответствующую площади трапеции $P_R E_1 X_1 0$, иногда называют общим избытком потребителя. Она характеризует в денежной форме общую полезность, получаемую потребителем от потребления товара X в объеме X_1 .

Разница между общим избытком потребителя и его расходами на покупку товара в объеме X_1 (площадь прямоугольника $P_1 E_1 X_1 0$), равная площади треугольника $P_R E_1 X_1$, составляет чистый избыток потребителя, или маршаллианский избыток потребителя (CS), который в денежной форме выражает чистую полезность от потребления товаров, приобретенных по цене P_1 . При повышении цены товара с P_1 до P_2 CS сокращается на величину, равную площади трапеции $P_1 P_2 E_2 E_1$. Снижение цены с P_2 до P_1 увеличивает избыток потребителя на величину, равную площади этой трапеции.

Для точного измерения какой-либо величины необходимо, чтобы единица измерения была стабильна; чтобы метр, используемый при измерении расстояния, сам обладал неизменной длиной; чтобы час, используемый при измерении времени, сам имел неизменную продолжительность. Аналогично этому точно измерить изменение полезности в деньгах можно только в том случае, если каждый рубль выражает неизменную величину полезности. Иными словами, предельная полезность денег, которыми располагает потребитель, должна быть неизменной.

Изменение цены товара, которое приводит к изменению избытка потребителя, сопровождается эффектом замещения и эффектом дохода. Эффект дохода означает, что при снижении цены реальный доход потребителя увеличивается. После приобретения в прежнем объеме подешевевшего товара у него остается больше денег, чем прежде. Но с увеличением количества товаров или денег их предельная полезность, как правило, снижается. Точно так же эффект дохода при повышении цен проявляется в снижении реального дохода. Реальное количество денег, остающееся в распоряжении потребителя после приобретения подорожавшего товара в прежнем объеме, сокращается, что, как правило, сопровождается повышением предельной полезности денег. Таким образом, в результате действия эффекта дохода деньги при измерении избытка потребителя не являются стабильной мерой полезности. Поэтому изменение избытка потребителя (ΔCS) неточно отражает изменение уровня полезности и, следовательно, дает искаженное представление об изменениях в благосостоянии потребителя. Для того чтобы точно отразить в денежной форме изменения чистой полезности, необходимо фиксировать уровень полезности, выражаемый денежной единицей, а для этого следует элими-

нировать действие эффекта дохода при изменении цены товара. Такое требование соблюдается при использовании других показателей изменения выгоды потребителя, которые именуется компенсирующей вариацией дохода (*compensating variation – CV*) и эквивалентной вариацией дохода (*equivalent variation – EV*).

4.2. КОМПЕНСИРУЮЩАЯ ВАРИАЦИЯ ДОХОДА

График, изображенный на рис. 4.2, иллюстрирует выбор между потреблением товара X в натуральных единицах (по горизонтальной оси) и расходами на все другие товары в рублях (по вертикальной оси).

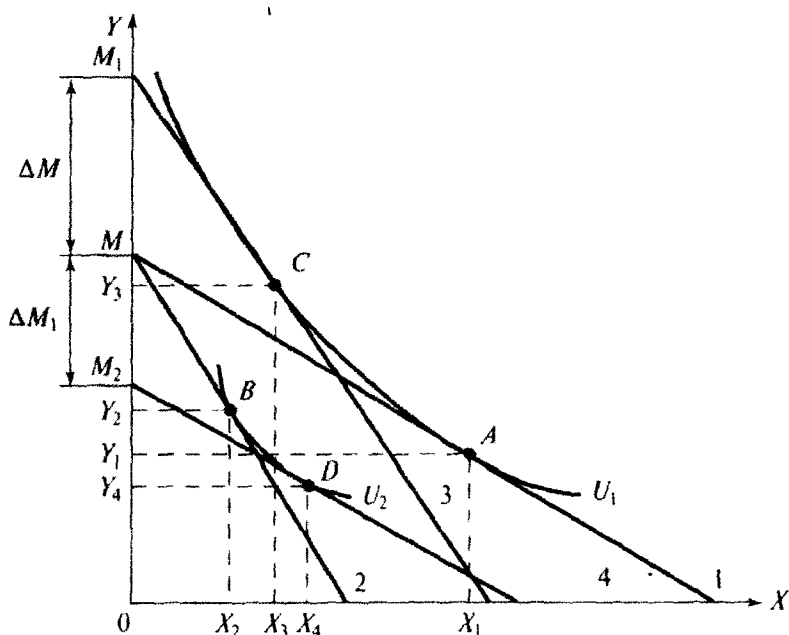


Рис. 4.2. Компенсирующая и эквивалентная вариации дохода

В исходном состоянии оптимум потребителя символизируется точкой касания бюджетной линии 1 и кривой безразличия U_1 (точка A). Потребитель приобретает X_1 товара X и тратит Y_1 руб. на приобретение других товаров. Расстояние OM по вертикальной оси характеризует расходы на все остальные товары, если потребление товара X равно 0. Иначе говоря, оно отражает номиналь-

ный доход потребителя. Соответственно, расстояние $M - Y_1$ характеризует расходы на покупку товара X .

Предположим, цена товара X выросла, например, с P_1 до P_2 . Тогда бюджетная линия сместится в положение 2, где новый оптимум характеризуется ее касанием с кривой безразличия U_2 в точке B (X_2 товара X и Y_2 расходов на все другие товары). Повышение цен уменьшило уровень полезности для потребителя с U_1 до U_2 . Поставим вопрос: на какую величину следует увеличить номинальный доход, чтобы при возросших ценах обеспечить потребителю прежний уровень полезности или прежний реальный доход по Хиксу? Увеличим номинальный доход M на величину $M_1 - M = \Delta M$ с таким расчетом, чтобы бюджетная линия сдвинулась из положения 2 в положение 3. Бюджетная линия 3 параллельна линии 2 и касательна кривой безразличия U_1 . Следовательно, она отражает, с одной стороны, возросший уровень цен и, с другой стороны, неизменный реальный доход (полезность). Набор благ (X_3, Y_3), который потребитель выбрал бы при бюджетном ограничении 3, имеет ту же полезность U_1 , что и исходный набор (X_1, Y_1). При таком бюджетном ограничении, полученном путем увеличения номинального дохода на ΔM , потребителю полностью компенсируется потеря реального дохода (полезности) и благосостояния, связанная с ростом цен. Величина ΔM и составляет компенсирующую вариацию дохода (CV). CV — это величина, на которую необходимо изменить номинальный доход, чтобы при изменившихся ценах обеспечить потребителю неизменный уровень полезности и благосостояния. Она компенсирует изменение полезности и, следовательно, в денежной форме выражает изменение полезности и благосостояния, проистекающее из изменения цен. Поскольку концепция CV предполагает неизменный реальный доход по Хиксу (неизменную полезность) и, следовательно, элиминирует влияние эффекта дохода при изменении цен, предельная полезность денег при расчете величины CV не меняется. Поэтому компенсирующая вариация дохода, в отличие от маршаллианского потребительского избытка, является точной мерой изменений полезности и благосостояния при изменениях цен.

4.3. ЭКВИВАЛЕНТНАЯ ВАРИАЦИЯ ДОХОДА

Теперь поставим вопрос по-другому. Какую величину номинального дохода необходимо было бы отобрать у потребителя, чтобы при неизменных ценах снизить его реальный доход (уро-

вень полезности) в той же степени, в какой он снижается при повышении цен? Если мы, при исходном уровне цен P_1 , сократим номинальный доход на $\Delta M_1 = M - M_2$, то получим бюджетное ограничение, которое описывается линией 4 (рис. 4.2). Она параллельна бюджетной линии 1 (цены неизменны) и касается кривой безразличия U_2 . Это символизирует тот факт, что новый оптимальный набор (X_4, Y_4) (точка D), сложившийся в результате уменьшения номинального дохода, имеет ту же полезность, что и набор (X_2, Y_2) (точка B), сложившийся при повышении цен. Величина ΔM_1 называется эквивалентной вариацией дохода (EV). Она выражает максимальную величину дохода, которой согласился бы пожертвовать потребитель, чтобы не допустить повышения цены товара X . Сокращение дохода на величину, равную EV (ΔM_1), оказывает такое же воздействие на реальный доход (полезность набора благ, получаемого потребителем), что и повышение цены товара X с P_1 до P_2 . Поэтому эквивалентная вариация дохода может служить мерой изменений полезности и благосостояния потребителей при изменениях цен.

При исходных ценах и номинальном доходе, сниженном на величину EV , потребитель имел бы тот же реальный доход, что и при повышении цен, но другой набор благ – набор D , в котором количество товара X больше, чем в наборе B , на величину $X_4 - X_2$. Данная величина характеризует действие эффекта замещения (по Хиксу) при снижении цены. Это означает, что при определении размеров EV мы фактически элиминируем действие эффекта дохода. Соответственно, предельная полезность денег остается неизменной. Поэтому, в отличие от маршаллианского избытка потребителя, эквивалентная вариация дохода является точной денежной мерой изменения полезности и благосостояния потребителя при изменениях цен.

4.4. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ МЕРАМИ ВЫГОДЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Предположим теперь, что рис. 4.2 иллюстрирует снижение цены товара X с P_2 до P_1 . Соответственно, бюджетная линия переместится из исходного положения 2 в положение 1. Полезность набора благ, который потребитель приобретает в точке оптимума, увеличится с U_2 до U_1 . Поставим вопрос: на какую величину нужно было бы сократить номинальный доход потребителя, чтобы полезность набора, который он потребляет в оптимуме (реаль-

ный доход), не изменилась при снижении цен, или, иными словами, какова величина CV . Передвинув бюджетную линию из положения 2 в положение 4 (цены снизились, а реальный доход не изменился), можно легко убедиться в том, что $CV = \Delta M_1$.

Теперь найдем EV , т.е. определим, насколько нужно увеличить денежный доход покупателя, чтобы он, при исходной цене (P_2), получал такой же реальный доход, какой он получает при снизившихся ценах. Передвинув бюджетную линию из положения 2 в положение 3 (цены неизменны, реальный доход вырос), можно легко убедиться в том, что $EV = \Delta M$.

Таким образом, та величина, которая характеризует CV при повышении цен с P_1 до P_2 (ΔM), характеризует EV при снижении цен с P_2 до P_1 . И, наоборот, та величина, которая выражает EV при повышении цен (ΔM_1), выражает CV при их снижении.

Показатели CV , EV и CS , как правило, различаются по величине¹. Чтобы сравнить их, рассмотрим структуру каждой из этих мер выгоды потребителя. Изобразим на рис. 4.3 маршаллианскую кривую спроса D_M и две кривые компенсированного спроса D_1^C и D_2^C . Последние круче маршаллианской кривой спроса, что характерно для нормальных товаров. Кривая D_1^C отражает изменения компенсированного спроса при понижении цены от уровня P_1 , кривая D_2^C — при повышении цены от уровня P_2 .

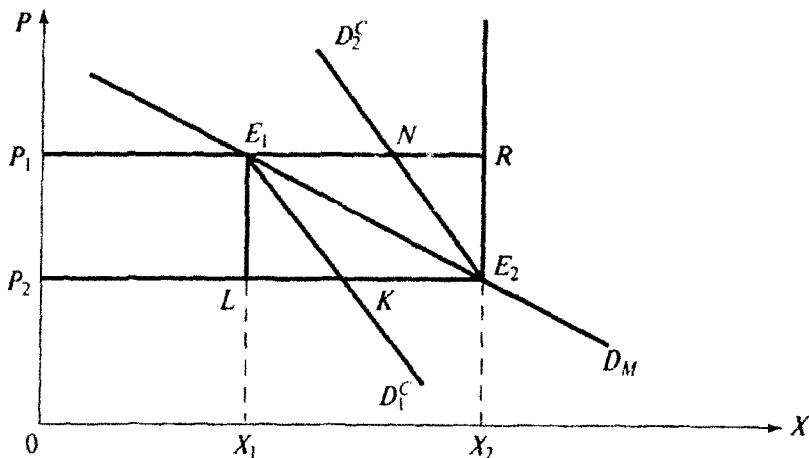


Рис. 4.3. Соотношение и структура CS , CV и EV

¹ Имеются исключения, которые целесообразно выявить самостоятельно, ответив на контрольный вопрос 3 в конце главы.

Допустим, цена товара понижается с P_1 до P_2 . Тогда величина сокращения CS будет представлена площадью трапеции $P_1P_2E_2E_1$.

Площадь этой трапеции может быть разделена на две части: площадь прямоугольника $P_1P_2LE_1$ и площадь треугольника LE_1E_2 . Первая иллюстрирует изменения выгоды потребителя за счет снижения цены. Таков был бы выигрыш потребителя, если бы при снижении цены потребление товара не менялось, т.е. не действовал бы ни эффект замещения, ни эффект дохода. Назовем такое влияние цены на изменение выгоды потребителя чистым эффектом цены. Вторая (площадь треугольника) характеризует эффект изменения потребления, т.е. влияние на выгоду потребителя изменений в потреблении подешевевшего товара, что, в свою очередь, обусловлено эффектом дохода и эффектом замещения.

Площадь треугольника LE_1E_2 также может быть подразделена на две части: треугольник LE_1K и треугольник KE_1E_2 . Кривая компенсированного спроса D_1^C свидетельствует о том, что расстояние LK характеризует изменение спроса за счет эффекта замещения, а расстояние KE_2 — его изменение за счет эффекта дохода. Отсюда следует, что площадь треугольника LE_1K можно интерпретировать как увеличение выгоды потребителя за счет эффекта замещения, а площадь треугольника KE_1E_2 — как ее повышение за счет эффекта дохода. Поскольку при формировании CV действие эффекта дохода не учитывается, можно утверждать, что CV при снижении цены меньше изменения CS на величину, соответствующую площади треугольника KE_1E_2 . Иными словами, CV при снижении цены с P_1 до P_2 (а следовательно, и EV при повышении цены с P_2 до P_1) может быть представлено как площадь трапеции $P_1P_2KE_1$, ограниченной справа кривой компенсированного спроса, или как сумма изменений потребительской выгоды за счет чистого эффекта цены (площадь прямоугольника $P_1P_2LE_1$) и за счет эффекта замещения (площадь треугольника LE_1K).

Допустим теперь, что цена товара повышается с P_2 до P_1 . Тогда влияние на выгоду потребителя чистого эффекта цены эквивалентно площади прямоугольника $P_1P_2E_2R$. Такие потери понес бы потребитель за счет повышения цен, если бы продолжал потреблять подорожавший товар в прежнем объеме X_2 . Но в действительности потребление подорожавшего товара сокращается с X_2 до X_1 . Это снижает потери выгоды потребителя от чистого эффекта цены. Иначе говоря, эффект изменения потребления положителен и характеризуется площадью треугольника E_2E_1R . Разница между негативным воздействием на выгоду потребителя чистого эффекта цены и позитивным воздействием эффекта из-

менения потребления составляет величину изменения CS (трапеция $P_1P_2E_2E_1$).

Потребление товара при росте цены сокращается за счет эффектов замещения и дохода. Поэтому воздействие эффекта изменения потребления на выгоду потребителя может быть разложено на влияние эффекта дохода и эффекта замещения. Кривая компенсированного спроса D_1^C свидетельствует о том, что расстояние RN характеризует сокращение потребления товара под влиянием эффекта замещения, а расстояние NE_1 — его сокращение под влиянием эффекта дохода. Следовательно, позитивное воздействие на выгоду потребителя эффекта замещения характеризуется площадью треугольника NRE_2 , а эффекта дохода — площадью треугольника E_1NE_2 . При формировании CV учитывается только действие эффекта замещения. Поэтому CV при повышении цены характеризуется как потеря выгоды потребителя, равная алгебраической сумме негативного воздействия на нее чистого эффекта цены (площадь $P_1P_2E_2R$) и позитивного воздействия эффекта замещения (площадь NRE_2). Иными словами, CV при повышении цены с P_2 до P_1 (и, следовательно, EV при снижении цены с P_1 до P_2) характеризуется площадью трапеции $P_1P_2E_2N$, ограниченной справа кривой компенсированного спроса D_1^C .

В зависимости от задач, которые стоят перед экономистом, и от наличия информации выбирается наиболее подходящий из рассмотренных показателей изменения благосостояния. Если, например, речь идет о том, чтобы компенсировать потерю благосостояния потребителей в связи с возросшими ценами на какие-либо товары, целесообразно использовать концепцию CV . Или, например, правительство стоит перед альтернативой: повысить косвенный налог на товар A или же на товар B . Экономисту необходимо выяснить, в каком случае потери благосостояния от роста цен, последовавшего за изменением налогов, были бы больше. Здесь логично использовать концепцию EV .

На практике информация, необходимая для исчисления CV и EV , труднодоступна. Изучая рыночный спрос, легче получить информацию о примерной конфигурации маршаллианской кривой спроса и, следовательно, об изменениях потребительского избытка. Если изменения цен не очень велики, расхождения между CV , EV и CS также незначительны. К тому же, как видно на рис. 4.3, CS представляет собой приблизительно среднюю величину между CV и EV . Поэтому во многих случаях для оценки изменения благосостояния потребителя допустимо и целесообразно использовать концепцию маршаллианского потребительского избытка.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем недостаток показателя изменений потребительского избытка как меры изменения благосостояния потребителя?
2. В каких случаях компенсирующая вариация дохода превышает изменения потребительского избытка?
3. В каких случаях компенсирующая вариация дохода, эквивалентная вариация дохода и изменения потребительского избытка равны по величине?
4. В каких случаях при изменении цен чистый эффект цены равен нулю?
5. В каких случаях эффект изменения потребления равен нулю?
6. В каких случаях для измерения изменений выгоды потребителя предпочтительнее использовать показатель компенсирующей вариации дохода и в каких случаях показатель эквивалентной вариации дохода?
7. Попробуйте выделить компенсирующую и эквивалентную вариации дохода, используя подход Е. Слуцкого к определению изменений реального дохода. Имеет ли экономический смысл выделение CV и EV на базе подхода Слуцкого? Учитывают ли такие показатели эффект изменения потребления? Как они соотносятся с показателем чистого эффекта цены?

Глава 5

КОНЦЕПЦИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

5.1. ИДЕЯ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

На рис. 5.1 линия 1 иллюстрирует бюджетное ограничение потребителя, а точка A символизирует покупаемый им набор товаров X и Y . При таком бюджетном ограничении потребитель может приобрести любой набор товаров X и Y , лежащий на линии 1 или под ней (например, наборы B и C). Он может, но не делает этого. Он покупает набор A и, таким образом, непосредственно, в явной форме демонстрирует (выявляет) предпочтительность данного набора наборам B , C и всем другим, лежащим под и на бюджетной линии 1. Если бюджетное ограничение позволяет потребителю приобрести какой-либо набор B , но он покупает набор A , то говорят, что набор A прямо выявлено предпочитается набору B ($A \succ B$).

Допустим, далее, что цены на товар Y выросли, а на товар X снизились таким образом, что бюджетная линия приняла положение 2. При этом бюджетном ограничении набор A недоступен,

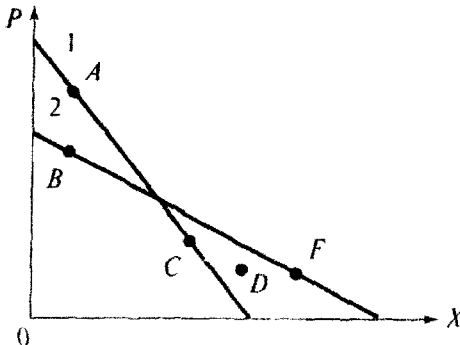


Рис. 5.1. Выявленные предпочтения

и потребитель теперь покупает какой-то другой набор, например, набор B . В данном случае можно утверждать, что B прямо выявлено предпочитается наборам F и D . Но поскольку A предпочитается B , а B предпочитается D и F , согласно аксиоме транзитивности предпочтений, A также предпочитается D и F . Поскольку в данном случае мы выявили предпочтение A по отношению к D и F не прямо, а косвенно, через набор B , говорят о косвенно выявленном предпочтении. Набор A косвенно выявлено предпочитается наборам D и F .

5.2. АКСИОМАТИКА КОНЦЕПЦИИ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

Концепция выявленных предпочтений базируется на определенной аксиоматике. Выделяют слабую и сильную аксиомы выявленных предпочтений. Обе они описывают принцип рациональности в поведении потребителя.

Слабая аксиома выявленных предпочтений (*WARP* – аббревиатура от англ. *Weak Axiom of Revealed Preference*) характеризует прямо выявленное предпочтение. Согласно *WARP*, если потребитель прямо выявлено предпочитает набор A набору B , он не может в то же время прямо выявлено предпочитать набор B набору A .

Вернемся к рис. 5.1. При бюджетном ограничении 1 потребитель покупает набор A и, следовательно, согласно рассматриваемой концепции, предпочитает его набору B . При бюджетном ограничении 2 он покупает набор B . В данном случае *WARP* соблюдается, ибо потребитель покупает набор B не потому, что он предпочитает его набору A , а потому, что при новом бюджетном ограничении (при новых ценах) набор A ему недоступен.

Теперь допустим, что при бюджетном ограничении 1 потребитель покупает набор C и, следовательно, выявлено предпочитает его набору B . Цены меняются, бюджетная линия перемещается в положение 2. И тогда, предположим, потребитель покупает набор B . Новое бюджетное ограничение позволяет ему купить набор C , но он выбирает B . Это означало бы, что потребитель выявлено предпочитает набору C набору B и, следовательно, означало бы нарушение *WARP*. Подобное нарушение возможно в четырех случаях.

1. Потребитель поступил нерационально, покупая набор B . Этот набор не является лучшим из доступных ему наборов. Полезность других доступных наборов, например, набора C , была выше.

2. Потребитель поступил нерационально, покупая набор C . Полезность других доступных ему наборов, например, набора B , была выше.
3. Потребитель поступил нерационально и в первом, и во втором случаях.
4. Вместе с изменением цен и соответствующим изменением бюджетного ограничения изменились вкусы и предпочтения потребителя. Изменилась его оценка полезности наборов B и C . В свете сказанного, можно по-иному сформулировать *WARP*: если поведение потребителя рационально, его вкусы не меняются и он покупает набор C , когда может купить набор B , то, как бы ни менялись цены товаров и доход потребителя, он не станет покупать набор B , если ему по-прежнему доступен набор C .

Безусловно, вкусы потребителей со временем могут меняться, однако на коротких интервалах времени их изменение, как правило, незначительно. Цены и доходы – гораздо более динамичные переменные. Поэтому предпосылка о неизменности вкусов и предпочтений потребителей, лежащая в основе концепции выявленных предпочтений, вполне допустима.

Сильная аксиома выявленных предпочтений (*SARP*) (*SARP* – аббревиатура от англ. *Strong axiom of revealed preference*) характеризует как прямо, так и косвенно выявленные предпочтения. Согласно *SARP*, если потребитель выявленно предпочитает (прямо или косвенно) набор A набору B , то он не может выявленно предпочитать (прямо или косвенно) набор B набору A . Сильная аксиома выявленных предпочтений непосредственно вытекает из слабой аксиомы и из аксиомы транзитивности предпочтений. При этом сильная аксиома содержательно включает в себя слабую аксиому.

5.3. РОЛЬ КОНЦЕПЦИИ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ТЕОРИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА

Концепция выявленных предпочтений подтверждает основные выводы теории потребительского выбора. Предположим, например, что потребитель при бюджетном ограничении KM (рис. 5.2) покупает набор A . Цена товара X падает, и бюджетная линия смещается в положение KL . Поставим вопрос: каков был бы выбор потребителя, если бы цены изменились, а реальный доход остался прежним?

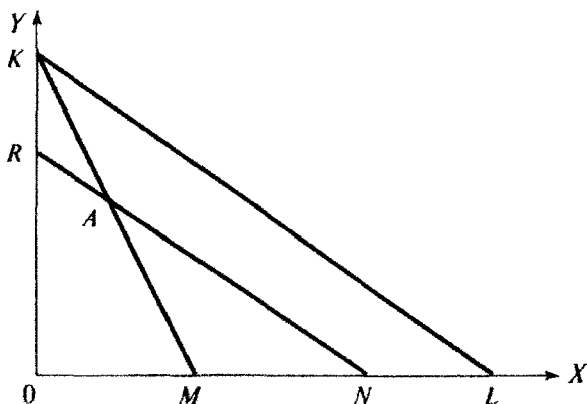


Рис. 5.2. Определение направления действия эффекта замещения на основе выявленных предпочтений

Проведем вспомогательную бюджетную линию RN . Она параллельна линии KL , следовательно, отражает изменившиеся цены и проходит через точку A , следовательно, обеспечивает потребителю прежний реальный доход (по Слуцкому). При бюджетном ограничении RN потребитель не стал бы приобретать набор, лежащий на отрезке AR выше точки A . Этот набор, как и все другие наборы в зоне AKR , были доступны ему при прежних ценах, но он не покупал их, он выявленно предпочитал им набор A . Рациональный потребитель купил бы набор, находящийся в зоне AMN , которая при прежних ценах была ему недоступна, — точнее, он приобрел бы набор, расположенный на отрезке AN . Любой набор на этом отрезке содержит большее, чем прежде, количество товара X (за исключением самого набора A). Это означает, что при снижении цены товара X и при неизменном реальном доходе (эффект дохода элиминирован) потребитель либо не изменяет, либо, как правило, увеличивает потребление товара X . Иными словами, мы доказали, что при снижении цены эффект замещения, если он действует, направлен на увеличение потребления подешевевшего товара¹. Отсюда можно сделать вывод об отрицательном наклоне кривой компенсированного спроса и маршаллианской кривой спроса для нормальных товаров; сформулировать закон спроса, согласно которому для нормальных товаров (с ро-

¹ Эффект замещения равен нулю лишь тогда, когда потребитель при бюджетном ограничении RN продолжает предъявлять спрос на набор A . Это возможно, если товары X и Y идеально взаимодополняемы.

стом дохода спрос возрастает) снижение цен сопровождается повышением величины спроса.

Таким образом, самые существенные выводы теории потребительского выбора можно получить без использования ординалистской функции полезности и кривых безразличия, на базе концепции выявленных предпочтений, причем исходные данные для использования этой концепции (цены, доход, наборы благ, которые покупает потребитель) непосредственно наблюдаемы и могут быть статистически обобщены. В этом состоит сильная сторона концепции выявленных предпочтений по сравнению с подходом, основанным на использовании ординалистской функции полезности. Последняя непосредственно не наблюдаема, теоретически же можно выявить лишь самые общие ее свойства.

В то же время у концепции выявленных предпочтений имеется и слабая сторона. Ее аналитический аппарат позволяет проводить только качественный, но не количественный анализ явлений. На базе выявленных предпочтений можно установить общее направление действия эффекта замещения при изменении цен, доказать закон спроса и т.п., но нельзя количественно разграничить эффекты дохода и замещения, вывести функцию спроса и т.д. Аналитический аппарат, базирующийся на использовании функции полезности, намного мощнее, позволяет выявлять взаимосвязь явлений не только на качественном, но и на количественном уровне. Проблема состоит в том, чтобы соединить преимущества стандартного подхода к анализу потребительского выбора на базе ординалистской функции полезности и подхода с позиции выявленных предпочтений.

Предположим, при бюджетном ограничении 1 (рис. 5.3) потребитель приобретает набор A , т.е. выявлено предпочитает его всем наборам, лежащим под линией 1 и на ней. Отсюда следует, что кривая безразличия, которая касается бюджетной линии в точке A , во всех остальных своих точках проходит выше линии 1.

Допустим, цены и доход изменились таким образом, что бюджетная линия сместилась в положение 2, и при этом потребитель покупает набор B . Это означает, что набор B выявлено предпочитается набору A и, следовательно, точка B лежит на более высокой кривой безразличия, чем A . Если ни одно из рассматриваемых благ X и Y не является антиблагам (кривая безразличия нигде не имеет положительного наклона), то отрезок кривой безразличия, лежащий выше точки A , должен пройти строго между бюджетной линией 1 и отрезком AB бюджетной линии 2, как, например, кривая безразличия U_1 .

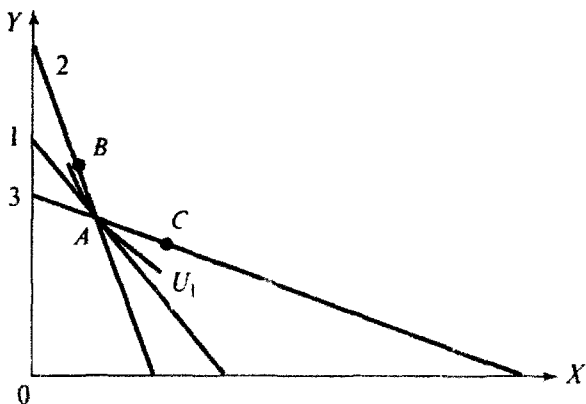


Рис. 5.3. Определение формы кривой безразличия на основе выявленных предпочтений

Теперь предположим, цены и доход вновь изменились так, что бюджетная линия сместилась в положение 3. Пусть при этом потребитель покупает набор C , т.е. выявленно предпочитает его набору A . Следовательно, набор C лежит на более высокой кривой безразличия, чем набор A . Поэтому, если мы предположим, что функция полезности выпукла к началу координат, то можно утверждать, что отрезок исходной кривой безразличия ниже точки A должен пройти строго между бюджетной линией 1 и отрезком AC бюджетной линии 2, как, например, кривая безразличия U_1 . Путем выявления предпочтений нам удалось очертить достаточно узкую зону, в которой лежит кривая безразличия. Тем самым, мы получаем довольно точное представление о форме кривой безразличия и, следовательно, получаем определенное представление о виде функции полезности. Чем больше будет число наблюдений над изменениями цен, дохода, ассортимента покупаемых благ, тем уже будет очерчиваемая нами зона, тем точнее будет представление о форме кривой безразличия и о виде функции полезности. Благодаря концепции выявленных предпочтений кривая безразличия становится как бы наблюдаемой, поддающейся оценке на статистических данных. А это означает, что аналитические расчеты на базе ординалистской теории полезности приобретают реальную практическую значимость.

Практическое значение концепции выявленных предпочтений не исчерпывается ее ролью в конкретизации функции полезности. Она имеет самостоятельную область применения при оценке

изменений благосостояния потребителя. Для того чтобы показать это, необходимо формализовать идею выявленных предпочтений.

5.4. ФОРМАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ ВЫЯВЛЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

Пусть набор $A (X^1, Y^1)$ приобретается при доходе M по ценам P_X^1, P_Y^1 . Тогда бюджетное ограничение при покупке этого набора характеризуется уравнением:

$$P_X^1 X^1 + P_Y^1 Y^1 = M. \quad (5.1)$$

Допустим, далее, что набор A прямо выявленно предпочитается набору $B (X^2, Y^2)$. Это означает, что при ценах P_X^1, P_Y^1 набор B мог бы быть приобретен за сумму, равную доходу M , или даже за меньшую сумму. Выражаясь формально,

$$P_X^1 X^2 + P_Y^1 Y^2 \leq M. \quad (5.2)$$

Сравнивая условия (5.1) и (5.2), получаем:

$$P_X^1 X^1 + P_Y^1 Y^1 \geq P_X^1 X^2 + P_Y^1 Y^2. \quad (5.3)$$

Таким образом, если набор прямо выявленно предпочитается набору X^2, Y^2 , то должно соблюдаться условие (5.3).

Теперь мы можем формализовать и определение *WARP*, а именно если соблюдается условие (5.3) и потребитель покупает набор X^1, Y^1 , то невозможно, чтобы при приобретении им набора X^2, Y^2 соблюдалось условие:

$$P_X^2 X^2 + P_Y^2 Y^2 \geq P_X^2 X^1 + P_Y^2 Y^1, \quad (5.4)$$

т.е. чтобы набор X^1, Y^1 был доступен.

Обобщая идею выявленных предпочтений для n товаров, мы можем записать условие (5.3) в следующем виде: если набор X^1 , приобретенный по ценам P^1 , выявленно предпочитается набору X^2 , то

$$\sum_{i=1}^n P_i^1 X_i^1 \geq \sum_{i=1}^n P_i^1 X_i^2. \quad (5.5)$$

И если потребитель по каким-то ценам (P^2) все же покупает набор X^2 , а не X^1 , то это происходит только потому, что по этим ценам набор X^1 стал дороже, чем набор X^2 :

$$\sum_{i=1}^n P_i^2 X_i^1 > \sum_{i=1}^n P_i^2 X_i^2$$

и теперь недоступен потребителю:

$$\sum_{i=1}^n P_i^2 X_i^1 > M.$$

5.5. АНАЛИЗ ИНДЕКСОВ ДОХОДА И ЦЕН

Для выявления динамики благосостояния потребителей используются индексы номинального и реального дохода и индексы цен. Индексы реального дохода и цен рассчитываются обычно по методикам Ласпейреса или Пааше. В индексах Ласпейреса в качестве удельных весов используются переменные базисного периода, в индексах Пааше – отчетного периода.

Предположим, что имеется два товара – X и Y ; X^t , Y^t и P_X^t , P_Y^t – соответственно потребительский набор и цены текущего периода и X^0 , Y^0 , P_X^0 , P_Y^0 – базисного периода. Тогда индексы реального дохода Ласпейреса и Пааше выглядят следующим образом:

$$R_L = \frac{P_X^0 X^t + P_Y^0 Y^t}{P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0}, \quad (5.6)$$

$$R_P = \frac{P_X^t X^t + P_Y^t Y^t}{P_X^t X^0 + P_Y^t Y^0}. \quad (5.7)$$

Оба индекса отражают динамику реального дохода потребителей. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки. Используя концепцию выявленных предпочтений, выясним, как применяются эти индексы для оценки динамики благосостояния потребителей.

Пусть индекс $R_L < 1$ (реальный доход по Ласпейресу снижается), тогда из формулы (5.6) получим

$$P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0 > P_X^0 X^t + P_Y^0 Y^t. \quad (5.8)$$

Неравенство (5.8) свидетельствует о том, что в базисном периоде потребитель мог купить текущий набор X^t , Y^t , но он не стал делать этого, он предпочел набор X^0 , Y^0 . Значит, базисный набор был выявленно предпочтен текущему. Текущий набор менее полезен для потребителя, чем базисный, и, следовательно, условие $R_L < 1$ свидетельствует о снижении благосостояния в текущем периоде.

Допустим теперь, что $R_L > 1$ (реальный доход по Ласпейресу растет), тогда:

$$P_X^0 X^t + P_Y^0 Y^t > P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0. \quad (5.9)$$

Неравенство (5.9) свидетельствует о том, что в прошлом базисном периоде, по старым ценам, текущий набор (X^t, Y^t) стоил бы дороже, чем базисный набор (X^0, Y^0) . Потребитель не мог бы купить текущий набор в базисном периоде. Однако из того факта, что какой-то набор был нам недоступен, необязательно следует, что для нас он лучше того набора, который мы купили. Недоступный набор может быть и более, и менее полезным для потребителя, чем покупаемый им набор. Поэтому условие $R_L > 1$ само по себе не свидетельствует о повышении благосостояния в текущем периоде.

Пусть индекс $R_p > 1$ (реальный доход по Пааше растет), тогда из формулы (5.7) получаем:

$$P_X^t X^t + P_Y^t Y^t > P_X^t X^0 + P_Y^t Y^0. \quad (5.10)$$

Неравенство (5.10) означает, что потребитель выявленно предпочитает набор X^t, Y^t набору X^0, Y^0 . В текущем периоде при ценах P_X^t, P_Y^t ему был доступен прежний базисный набор X^0, Y^0 , но он не купил его, он выбрал более полезный для себя набор X^t, Y^t , и, следовательно, его благосостояние увеличилось. Таким образом, условие $R_p > 1$ свидетельствует о росте благосостояния потребителя.

Допустим теперь, что $R_p < 1$ (реальный доход по Пааше снижается), тогда:

$$P_X^t X^0 + P_Y^t Y^0 > P_X^t X^t + P_Y^t Y^t. \quad (5.11)$$

Неравенство (5.11) свидетельствует о том, что в текущем периоде при ценах P_X^t, P_Y^t базисный набор X^0, Y^0 обошелся бы нам дороже, чем текущий набор X^t, Y^t . Но «дороже» не всегда означает «лучше». Поэтому условие $R_p < 1$ не дает оснований для вывода о снижении благосостояния потребителя.

Рассмотрим теперь индекс номинального дохода (I). Если M^t — денежный доход потребителя в текущем периоде и M^0 — в базисном периоде, то

$$I = \frac{M^t}{M^0}$$

или

$$I = \frac{P_X^t X^t + P_Y^t Y^t}{P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0}. \quad (5.12)$$

Индекс номинального дохода показывает, насколько снизился или вырос денежный доход потребителя. Но взятый сам по себе он не характеризует динамику благосостояния, поскольку неизвестно, изменились ли цены товаров и услуг.

Рассмотрим индексы цен. Они могут быть построены по Ласпейресу (P_L) и Пааше (P_P). В качестве удельных весов здесь используются количества покупаемых товаров X и Y :

$$P_L = \frac{P_X^1 X^0 + P_Y^1 Y^0}{P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0}. \quad (5.13)$$

$$P_P = \frac{P_X^1 X^1 + P_Y^1 Y^1}{P_X^0 X^1 + P_Y^0 Y^1}. \quad (5.14)$$

Оба эти индекса показывают, насколько снизился или вырос уровень цен на товары и услуги, но сами по себе они не могут характеризовать динамику благосостояния потребителя, поскольку неизвестно, как изменился его денежный доход.

Для оценки изменений благосостояния необходимо соединить анализ индекса номинального дохода и индексов цен.

Пусть $I > P_L$, тогда из формул (5.12) и (5.13) получаем:

$$\frac{P_X^1 X^1 + P_Y^1 Y^1}{P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0} > \frac{P_X^1 X^0 + P_Y^1 Y^0}{P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0}. \quad (5.15)$$

Поскольку знаменатели обеих частей неравенства (5.15) равны, можно заключить, что

$$P_X^1 X^1 + P_Y^1 Y^1 > P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0.$$

Это тождественно неравенству (5.10), которое, как показано выше, свидетельствует о повышении благосостояния потребителей.

В том случае, если $I < P_L$, рассуждая аналогичным образом, приходим к неравенству (5.11). Это свидетельствует о том, что мы не можем точно определить, выросло или снизилось благосостояние потребителей.

Сравним теперь индекс номинального дохода с индексом цен Пааше. Пусть $I < P_P$. Тогда из формул (5.12) и (5.14) получаем:

$$\frac{P_X^1 X^1 + P_Y^1 Y^1}{P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0} < \frac{P_X^1 X^1 + P_Y^1 Y^1}{P_X^0 X^1 + P_Y^0 Y^1}. \quad (5.16)$$

Поскольку числители обеих сторон неравенства (5.16) одинаковы, можно заключить, что $P_X^0 X^0 + P_Y^0 Y^0 > P_X^0 X^1 + P_Y^0 Y^1$, что тождественно неравенству (5.8). Анализ последнего на базе выяв-

ленных предпочтений показал, что благосостояние потребителя снижается.

В том случае, если $I > P_r$, рассуждая аналогично, мы получим неравенство, тождественное неравенству (5.9), которое характеризует неопределенность в изменении благосостояния потребителя.

Оценивая возможности применения индексов для оценки динамики благосостояния, мы использовали двухтоварную модель выявленных предпочтений. Поскольку идея выявленных предпочтений может быть обобщена для n товаров [условие (5.5)], полученные выводы верны также для индексов, рассчитываемых по всей потребительской корзине.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. При бюджетном ограничении 1 на рис. 5.4 потребитель покупает набор A . После изменения цен бюджетное ограничение смещается в положение 2, и потребитель теперь покупает набор F . Дальнейшее изменение цен и доходов переместило бюджетное ограничение в положение 3, и потребитель стал вновь покупать набор A . Соблюдается ли в данном случае слабая и сильная аксиомы выявленных предпочтений? Очертите зону возможных значений кривой безразличия, на которой расположен набор A .

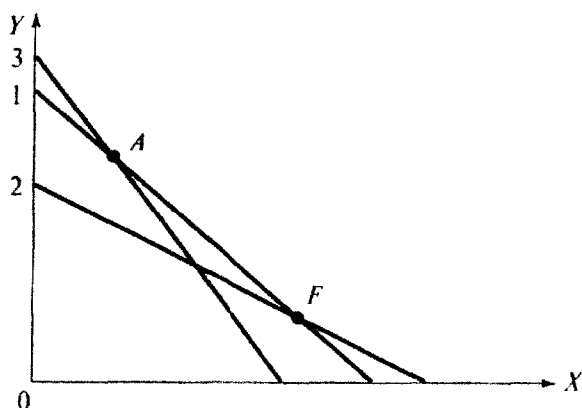


Рис. 5.4

2. Дайте определение слабой и сильной аксиом выявленных предпочтений.

3. В чем состоят слабые и сильные стороны концепции выявленных предпочтений по сравнению с традиционной ординалистской теорией потребительского выбора?
4. Потребитель в 2003 г. покупает набор, отличный от того, который он приобретал в 2002 г. При этом индекс реального дохода по Пааше в 2003 г. равен 1. Можно ли утверждать, что благосостояние потребителя не изменилось?
5. Какой вывод об изменении благосостояния потребителей можно сделать, если индекс номинального дохода равен индексу потребительских цен, рассчитанному по методике Ласпейреса? Как вы ответите на данный вопрос, если индекс потребительских цен рассчитан по методике Пааше?
6. Индекс реального дохода Ласпейреса равен 1, и покупатель приобретает набор благ, отличный от прошлогоднего. Повысилось, понизилось или осталось неизменным благосостояние потребителей?

Глава 6

РЫНОЧНЫЙ СПРОС

6.1. Индивидуальный и рыночный спрос

Рыночный спрос на какой-либо товар представляет собой суммарный спрос всех потребителей на этот товар. Поэтому функция рыночного спроса может быть получена путем суммирования индивидуальных функций спроса всех покупателей.

Пусть имеется n товаров и k покупателей. Тогда, как показано в главе 2, при неизменных предпочтениях j -го потребителя его индивидуальная функция спроса на i -й товар (X_{ij}) может быть представлена в виде:

$$X_{ij} = d(P_1, \dots, P_n, M_j),$$

где $i = 1 \dots n$, $j = 1 \dots k$.

Отсюда функция рыночного спроса на i -й товар (X_i) может быть представлена как

$$X_i = \sum_{j=1}^k X_{ij} = D(P_1 \dots P_n, M_1 \dots M_k).$$

Или, иначе говоря, при неизменной системе потребительских предпочтений рыночный спрос на каждый товар зависит от цен всех товаров и доходов всех покупателей.

Отметим, что рыночный спрос зависит не только от величины совокупного дохода всех покупателей (I), но и от распределения доходов. Пусть, например, имеется две группы потребителей: бедные и богатые. Для бедных картофель и хлеб могут быть товарами низшей категории. С ростом дохода они сокращают потребление этих товаров. Для богатых потребителей хлеб и картофель являются, скорее всего, нейтральными товарами. Изменение дохода не отражается на их потреблении. Тогда, при неизменном совокупном доходе всех потребителей, перераспреде-

ние его в пользу богатых слоев населения увеличит спрос на рассматриваемые товары. С учетом этого фактора функция рыночного спроса может быть представлена в виде:

$$X_i = D(P_1, \dots, P_n, I, g),$$

где g — показатель, характеризующий распределение совокупного дохода покупателей.

Анализ распределения совокупного дохода среди потребителей выходит, однако, за рамки данного курса. Чтобы элиминировать влияние этого фактора, можно представить общество потребителей как единого совокупного потребителя, поведение которого определяет рыночный спрос. Тогда функция рыночного спроса принимает вид:

$$X_i = D(P_1, \dots, P_n, I).$$

Если мы будем рассматривать цены всех других товаров и доходы всех потребителей как неизменные, мы выявим в чистом виде зависимость величины рыночного спроса на товар от его цены. Эта зависимость иллюстрируется стандартной кривой рыночного спроса (например, кривая D на рис. 6.1). Кривая рыночного спроса может быть получена путем сложения кривых индивидуального спроса по горизонтали. Поскольку для всех товаров (за исключением товаров Гиффена) кривые индивидуального спроса имеют отрицательный наклон, кривая рыночного спроса также характеризуется отрицательным наклоном, что отражает обратную зависимость между ценой товара и величиной спроса на него.

Кривая рыночного спроса показывает, какова будет совокупная величина спроса всех покупателей при различных ценах на товар. В то же время она показывает, какова будет цена спроса (максимальная цена, по которой весь товар может быть продан) при различных количествах товара на рынке. Чем больше товара (X_i) выставлено для продажи, тем ниже будут цены на него (P_i). Эта зависимость цены от количества товара может быть выражена функцией

$$P_i = P(X_i),$$

которая называется обратной функцией спроса.

6.2. ПРЯМАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА ПО ЦЕНЕ

Рыночный спрос зависит от многих переменных. Какова его чувствительность к каждой из них? Для ответа на этот вопрос используется концепция эластичности. Прямая эластичность

спроса по цене характеризует чувствительность спроса на товар к изменению его цены. Коэффициент ценовой эластичности спроса (ϵ_p) показывает, на сколько процентов изменится величина спроса на товар при изменении его цены на один процент:

$$\epsilon_p = \frac{\Delta X}{X} + \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta X}{\Delta P} \cdot \frac{P}{X}. \quad (6.1)$$

Или в дифференциальной форме:

$$\epsilon_p = \frac{\partial X}{\partial P} \cdot \frac{P}{X}. \quad (6.2)$$

Поскольку, за исключением парадокса Гиффена, спрос и цена всегда меняются в различных направлениях, коэффициенты ценовой эластичности спроса всегда имеют отрицательное значение. Экономисты иногда опускают знак «минус» перед коэффициентом эластичности, берут его по абсолютной величине (по модулю). Чем выше этот коэффициент по абсолютной величине, тем выше чувствительность спроса на товар к изменениям его цены.

Выражение $\frac{\Delta X}{\Delta P}$ в формуле (6.1) или $\frac{\partial X}{\partial P}$ в формуле (6.2) характеризует наклон кривой спроса. Чем выше этот показатель, тем более пологой кривая и тем выше при прочих равных условиях ценовая эластичность спроса. Однако не следует жестко связывать численное значение величины, обратной наклону кривой спроса, и значение коэффициента эластичности. Как следует из формул (6.1) и (6.2), последний зависит также от компонента $\frac{P}{X}$.

Поэтому, даже если наклон кривой спроса во всех точках одинаков (функция спроса линейна), эластичность спроса во всех точках этой кривой будет разной, так как каждой точке соответствуют различные значения цены (P) и величины спроса (X).

Прямая зависимость коэффициента ϵ_p от величины P/X характеризует зависимость эластичности спроса от степени насыщения потребностей. Когда цена (P) высока, многие потребители не имеют возможности приобрести желаемые блага, объем покупок (X) невелик, потребность в товаре не насыщена. Поэтому даже относительно небольшое снижение цены стимулирует сильное увеличение спроса. Соответственно, коэффициент ϵ_p высок. Когда цена низкая, объем покупок (X) велик, большинство потребителей имеет возможность полностью удовлетворить

свои потребности в данном товаре. Поэтому дальнейшее снижение цены уже не приводит к сильному росту спроса. Соответственно, коэффициент ε_P низкий.

Зависимость ценовой эластичности спроса от степени насыщения потребности в товаре проще всего проиллюстрировать на примере линейной функции спроса. Пусть линейная кривая спроса¹ D (рис. 6.1) характеризуется уравнением

$$X = a - bP. \quad (6.3)$$

Допустим также, что X^* и P^* характеризуют сложившиеся на рынке цену и величину спроса. Тогда параметр a характеризует величину общественной потребности в товаре X . Столько товара люди потребляли бы, если бы он предоставлялся бесплатно (при $P = 0$ и $X = a$). Величина X^* характеризует удовлетворенную потребность, т.е. потребление товара при цене P^* . Параметр $-b$ характеризует крутизну кривой спроса:

$$-b = \frac{\Delta X}{\Delta P}. \quad (6.4)$$

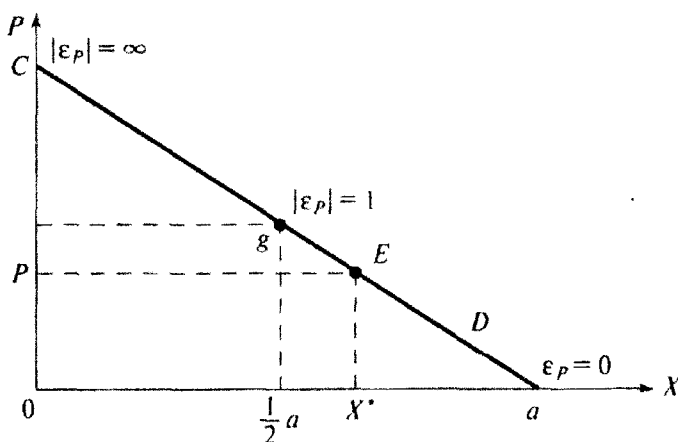


Рис. 6.1. Ценовая эластичность в различных точках линейной кривой спроса

¹ Безусловно, выражение «линейная кривая» оскорбит тонкий слух математика. Но так уж принято у экономистов — называть графическую иллюстрацию зависимости между ценой и величиной спроса кривой спроса, даже если это — прямая линия).

Заметим, что b есть котангенс угла кривой спроса с горизонтальной осью и, следовательно, равен соотношению отрезков X^*a и X^*E на рис. 6.1:

$$b = \frac{X^*a}{X^*E}.$$

Отрезок X^*E характеризует рыночную цену товара (P^*). Отрезок X^*a характеризует величину неудовлетворенной потребности. Он отражает разницу между величиной общественной потребности в товаре (a) и уровнем его фактического потребления (X^*), т.е. отражает величину $a - X^*$. Отсюда

$$b = \frac{a - X^*}{P^*} \quad \text{или} \quad -b = \frac{X^* - a}{P^*}. \quad (6.5)$$

Умножим обе части выражения (6.5) на P^* , получим:

$$-bP^* = X^* - a, \quad (6.6)$$

т.е. компонент $-bP^*$ в линейной функции спроса характеризует величину неудовлетворенной потребности.

Подставим выражение (6.4) в формулу (6.1), получим:

$$\varepsilon_p = \frac{-b \cdot P^*}{X^*}. \quad (6.7)$$

Подставим в формулу (6.7) выражение (6.6), получим:

$$\varepsilon_p = \frac{X^* - a}{X^*}. \quad (6.8)$$

Показатель $\frac{X^* - a}{X^*}$ характеризует отношение неудовлетворенной потребности к фактическому потреблению товара. Чем выше этот показатель по абсолютной величине, тем ниже степень насыщения потребности в данном товаре. Таким образом, правая часть выражения (6.8) характеризует величину, обратную степени насыщения потребности, а выражение в целом отражает обратную зависимость между степенью насыщения потребности и эластичностью спроса.

Формула (6.8) весьма удобна для определения коэффициента ценовой эластичности в различных точках линейной кривой спроса. Нужно просто разделить друг на друга два отрезка на горизонтальной оси: отрезок X^*a на отрезок OX^* :

$$\varepsilon_p = \frac{X^*a}{OX^*}. \quad (6.9)$$

Из формул (6.8) и (6.9) видно, что при $X^* = a$ (потребность насыщена полностью, мы находимся в точке a на рис. 6.1), $\epsilon_p = 0$. При $X^* = 0$ (потребность абсолютно не насыщена, точка c), $\epsilon_p = -\infty$

или $|\epsilon_p| = \infty$. При $X^* = \frac{1}{2}a$ (потребность насыщена наполовину, точка g), $\epsilon = -1$ или $|\epsilon| = 1$. Заметим, что точка единичной эластичности (g) лежит как раз посредине линейной кривой спроса. Выше этой точки $|\epsilon| > 1$, ниже нее $|\epsilon| < 1$.

Формулы (6.8) и (6.9) могут использоваться также для определения коэффициентов эластичности в различных точках нелинейных кривых спроса. Одна из таких кривых (D) изображена на рис. 6.2.

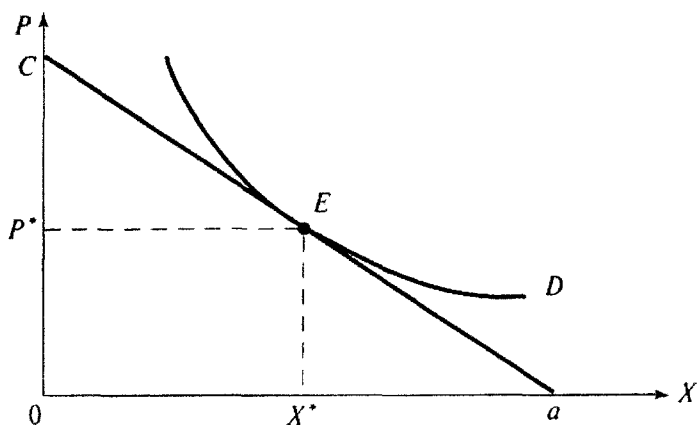


Рис. 6.2. Определение эластичности на нелинейной кривой спроса

Определим эластичность спроса, например, в точке E с координатами P^* , X^* . Для этого проведем касательную к кривой D в точке E . Касательная ac символизирует линейную кривую спроса. В точке E кривая D и касательная ac имеют одинаковый угол

наклона $\left(\frac{\Delta X}{\Delta P}\right)$.

Отношение $\frac{P^*}{X^*}$ в точке E также одинаково для кривой D и линии ac . Следовательно, согласно формуле (1), коэффициенты ценовой эластичности линейной и нелинейной кривых спроса в точке E равны. Отсюда следует, что эластичность нелинейной

кривой спроса в любой точке может быть легко определена по формулам (6.8) или (6.9).

Различают точечную и дуговую эластичность спроса по цене. Точечная эластичность характеризует реакцию спроса на очень небольшие — математик сказал бы «бесконечно малые» — изменения цены. Точечная эластичность рассчитывается по формуле (6.1) при $\Delta P \rightarrow 0$ или по формуле (6.2). До сих пор мы фактически оперировали понятием точечной эластичности, измеряли реакцию спроса на небольшие изменения цены в отдельных точках кривой спроса.

На практике цены изменяются не на бесконечно малую, а на вполне конкретную величину, например, на 1, 2, 5 руб. или на 1, 5, 10%. Поэтому возникает необходимость измерять влияние цены на спрос в определенных ценовых интервалах, например, при снижении цены с 5 до 4,80 руб. или ее повышении с 10 до 11 руб. и т.п. В этих случаях рассчитывается дуговая эластичность спроса.

Допустим, цена товара X снижается с P_1 до P_2 (рис. 6.3).

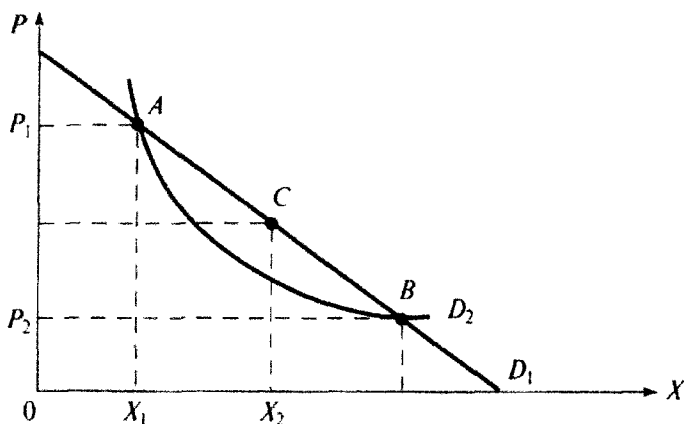


Рис. 6.3. Дуговая эластичность спроса

Соответственно, мы перемещаемся из точки A в точку B на кривых спроса D_1 и D_2 . Дуговая эластичность спроса характеризует чувствительность спроса к изменениям цены не в точке A или в точке B , а на всем отрезке (дуге) AB кривой спроса. Однако в различных точках отрезка AB эластичность спроса различна. Поэтому для оценки дуговой эластичности берется средняя эластичность, или эластичность в серединной точке. Под серединной точкой понимается точка C , лежащая как раз посередине отрезка AB на линей-

ной кривой спроса D_1 . Для расчета эластичности спроса в этой точке, т.е. дуговой эластичности спроса, используется формула (6.1)

со средними значениями цены $\left(\bar{P} = \frac{P_1 + P_2}{2}\right)$ величины спроса

$\left(\bar{X} = \frac{X_1 + X_2}{2}\right)$, т.е.

$$\epsilon_P = \frac{\Delta X}{\bar{X}} \div \frac{\Delta P}{\bar{P}} = \frac{\Delta X}{\Delta P} \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{X}}. \quad (6.10)$$

Заметим, что расчеты по формуле (6.10) дадут одинаковое значение коэффициента эластичности на дуге AB нелинейной кривой спроса D_2 и на отрезке AB линейной кривой спроса D_1 . Между тем, очевидно, что чувствительность спроса к изменению цены неодинакова на линейном и нелинейном отрезках. Строго говоря, коэффициент дуговой эластичности, рассчитанный по формуле (6.10), точно отражает чувствительность спроса к изменению цены на отрезке линейной кривой спроса. Когда кривая спроса нелинейна, коэффициент дуговой эластичности дает искаженное представление о чувствительности спроса к изменению цены. Однако если выпуклость кривой спроса к началу координат на дуге AB невелика, то и погрешность будет незначительна.

С точки зрения ценовой эластичности спроса все товары принято делить на три группы: эластичные ($|\epsilon| > 1$), единичной эластичности ($|\epsilon| = 1$), неэластичные ($|\epsilon| < 1$). Это деление имеет принципиальное значение для оценки влияния изменений цен на динамику выручки продавцов (расходов покупателей) товара. По эластичным товарам выручка изменяется в направлении, обратном изменению цен. По неэластичным товарам она изменяется в том же направлении, что и цена. По товарам единичной эластичности выручка при изменении цены не меняется. В вводном курсе экономической теории внимание акцентируется на экономическом смысле указанных взаимосвязей. Здесь уместно обосновать эти взаимосвязи более строго.

Выручка продавцов от продажи товара (валовая выручка или валовой доход TR) есть произведение цены (P) и объема продаж, или величины спроса (X), т.е. $TR = P \cdot X$. Поскольку X есть функция от P , т.е. $X = X(P)$, $TR = P \cdot X(P)$. Продифференцируем функцию выручки TR по цене P и вынесем X за скобки. Получим:

$$\frac{\partial TR}{\partial P} = \frac{\partial [P \cdot X(P)]}{\partial P} = X + P \cdot \frac{\partial X}{\partial P} = X \left(1 + \frac{P}{X} \cdot \frac{\partial X}{\partial P} \right). \quad (6.11)$$

Согласно формуле (6.2), компонент $\frac{P}{X} \cdot \frac{\partial X}{\partial P} = \epsilon_p$. Подставим это значение в выражение (6.11), получим:

$$\frac{\partial TR}{\partial P} = X(1 + \epsilon_p). \quad (6.12)$$

Учитывая, что ценовая эластичность спроса имеет отрицательное значение, выражение (6.12) можно переписать в виде

$$\frac{\partial TR}{\partial P} = X(1 - |\epsilon_p|). \quad (6.13)$$

Поскольку X — всегда положительная величина, из уравнения (6.13) видно, что при $|\epsilon_p| > 1$ выражение $\frac{\partial TR}{\partial P}$ будет отрицательным. Это означает, что числитель (изменение выручки) и знаменатель (изменение цены) имеют разные знаки, т.е. цена и выручка изменяются в различных направлениях.

При $|\epsilon| < 1$, $\frac{\partial TR}{\partial P} > 0$. Это свидетельствует о том, что изменение цены и изменение выручки имеют одинаковый знак, т.е. выручка и цена изменяются в одном направлении.

При $|\epsilon| = 1$, $\frac{\partial TR}{\partial P} = 0$. Это говорит о том, что при изменениях цены валовая выручка не меняется.

Зависимость выручки от цены может быть измерена коэффициентом эластичности выручки по цене (E_{TR}^P). Этот коэффициент показывает, на сколько процентов изменится выручка при изменении цены на один процент:

$$E_{TR}^P = \frac{\Delta TR}{TR} : \frac{\Delta P}{P}. \quad (6.14)$$

или в дифференциальной форме:

$$E_{TR}^P = \frac{\partial TR}{\partial P} \cdot \frac{P}{TR}. \quad (6.15)$$

С учетом выражения (6.12) последняя формула принимает вид:

$$E_{TR}^P = X(1 + \epsilon_p) \frac{P}{TR} = X(1 + \epsilon_p) \frac{P}{X \cdot P}.$$

После элементарных преобразований получаем:

$$E_{TR}^P = 1 + \epsilon_p. \quad (6.16)$$

Если известен коэффициент эластичности спроса по цене, выражение (6.16) дает возможность непосредственно определить, как изменится выручка при тех или иных изменениях цены.

6.3. ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА ПО ДОХОДУ

Эластичность спроса по доходу характеризует реакцию спроса на изменение дохода покупателей. Коэффициент эластичности спроса по доходу (ϵ_I) показывает, на сколько процентов изменится величина спроса на товар при изменении дохода (I) на один процент. Он измеряется по формуле:

$$\epsilon_I = \frac{\Delta X}{X} + \frac{\Delta I}{I} = \frac{\Delta X}{\Delta I} \cdot \frac{I}{X} \quad (6.17)$$

или, в дифференциальной форме:

$$\epsilon_I = \frac{\partial X}{\partial I} \cdot \frac{I}{X}. \quad (6.18)$$

По нормальным товарам $\epsilon_I > 0$, по товарам низшей категории $\epsilon_I < 0$, по нейтральным товарам $\epsilon_I = 0$.

Эластичность спроса по доходу находится в обратной зависимости от степени насыщения потребности в товаре. По необходимым благам степень насыщения потребности достаточно высока, поэтому с ростом дохода потребление этих товаров увеличивается незначительно, доход растет относительно быстрее, чем их потребление, т.е. $\epsilon_I < 1$. С другой стороны, потребность основной массы населения в высококачественных и дорогих товарах, как правило, насыщена слабо. Соответственно, значительная часть прироста дохода направляется на приобретение таких товаров. В результате нередко потребление этих товаров растет относительно быстрее, чем доход ($\epsilon_I > 1$). Поэтому товары с $\epsilon_I > 1$ иногда классифицируют как предметы роскоши. Во всяком случае, если имеются товары или группы товаров, по которым $\epsilon_I < 1$, то обязательно должны быть товары или группы товаров, по которым $\epsilon_I > 1$. Это утверждение иногда называют «обобщенным» законом Энгеля. Докажем его.

Пусть имеется только два товара — X и Y . Тогда бюджетное ограничение имеет вид:

$$P_X \cdot X + P_Y \cdot Y = I.$$

Продифференцируем его относительно дохода (I), получим:

$$P_X \frac{\partial X}{\partial I} + P_Y \frac{\partial Y}{\partial I} = 1. \quad (6.19)$$

Умножим первое слагаемое левой части уравнения (6.19) на $\left(\frac{X}{I} \cdot \frac{I}{Y}\right)$ и второе слагаемое на $\left(\frac{Y}{I} \cdot \frac{I}{X}\right)$. Поскольку взятые в скобки выражения равны 1, величина слагаемых уравнения (6.19) от этого не изменится. Поэтому можем записать:

$$\frac{P_X X}{I} \cdot \frac{\partial X}{\partial I} \cdot \frac{I}{X} + \frac{P_Y Y}{I} \cdot \frac{\partial Y}{\partial I} \cdot \frac{I}{Y} = 1. \quad (6.20)$$

Сомножители $\frac{P_X X}{I}$ и $\frac{P_Y Y}{I}$ характеризуют доли расходов соответственно на товары X и Y в совокупном доходе потребителей. Обозначим эти доли соответственно S_X и S_Y . Сомножители $\frac{\partial X}{\partial I} \cdot \frac{I}{X}$ и $\frac{\partial Y}{\partial I} \cdot \frac{I}{Y}$, согласно формуле (6.18), представляют собой коэффициенты эластичности спроса по доходу соответственно для товаров X ($\epsilon_{X,I}$) и Y ($\epsilon_{Y,I}$). С учетом этого, уравнение (6.20) можно записать в виде:

$$\boxed{S_X \cdot \epsilon_{X,I} + S_Y \cdot \epsilon_{Y,I} = 1.} \quad (6.21)$$

Доля расходов на каждый товар в совокупном доходе потребителей, по определению, меньше единицы ($S_X < 1$, $S_Y < 1$). Поэтому если $\epsilon_{X,I} < 1$, то, согласно уравнению (6.21), $\epsilon_{Y,I} > 1$, что и доказывает «обобщенный» закон Энгеля. В ходе доказательства мы для упрощения рассматривали двухтоварную модель. Те же выводы можно получить, рассматривая большее количество товаров, например, n товаров. Тогда вместо уравнения (6.21) мы получили бы

$$S_1 \cdot \epsilon_{1,I} + \dots + S_n \cdot \epsilon_{n,I} = 1$$

или

$$\sum_{i=1}^n S_i \cdot \epsilon_{i,I} = 1. \quad (6.22)$$

Уравнение (6.22) свидетельствует о том, что взвешенная сумма коэффициентов эластичности спроса по доходу для всех товаров равна единице.

6.4. УРАВНЕНИЕ СЛУЦКОГО В КОЭФФИЦИЕНТАХ ЭЛАСТИЧНОСТИ

Изменение цены воздействует на величину спроса через эффект замещения и эффект дохода. Соответственно, коэффициент эластичности спроса по цене частично отражает влияние эффекта заме-

шения, частично — эффекта дохода. Для того чтобы разграничить это влияние, используют уже знакомое нам уравнение Слуцкого:

$$\frac{\partial X}{\partial P} = \frac{\partial X^C}{\partial P} - \frac{\partial X}{\partial I} \cdot X. \quad (6.23)$$

Умножим все члены уравнения (6.23) на $\frac{P}{X}$, получим:

$$\frac{\partial X}{\partial P} \cdot \frac{P}{X} = \frac{\partial X^C}{\partial P} \cdot \frac{P}{X} - \frac{\partial X}{\partial I} \cdot P. \quad (6.24)$$

Умножим последний член правой части уравнения (6.24) на $\left(1 = \frac{I}{X} \cdot \frac{X}{I}\right)$, получим:

$$\frac{\partial X}{\partial P} \cdot \frac{P}{X} = \frac{\partial X^C}{\partial P} \cdot \frac{P}{X} - \frac{\partial X}{\partial I} \cdot \frac{I}{X} \cdot P \cdot \frac{X}{I}. \quad (6.25)$$

Мы уже знаем, что $\frac{P \cdot X}{I} = S_X$ — доля расходов на товар X в совокупном доходе потребителей; $\frac{\partial X}{\partial P} \cdot \frac{P}{X} = \epsilon_P$ — эластичность спроса на товар X по цене и $\frac{\partial X}{\partial I} \cdot \frac{I}{X} = \epsilon_I$ — эластичность спроса на товар X по доходу. Введем теперь новое понятие — эластичность компенсированного спроса, или эластичность замещения:

$$\epsilon_P^C = \frac{\partial X^C}{\partial P} \cdot \frac{P}{X}. \quad (6.26)$$

Коэффициент эластичности замещения (ϵ_P^C) показывает, на сколько изменяется компенсированный спрос при относительно небольшом изменении цены товара². С учетом этого уравнение (6.25) может быть представлено в виде:

$$\epsilon_P = \epsilon_P^C - S_X \cdot \epsilon_I. \quad (6.27)$$

² Обычно с помощью коэффициента ϵ_P^C измеряют эластичность компенсированного спроса по Хиксу $\left(\frac{\partial X^C}{\partial P} \cdot \frac{P}{X} \Big| U = \text{const}\right)$. Но в принципе можно измерить также эластичность компенсированного спроса по Слуцкому. Тогда $\epsilon_P^C = \frac{\partial X^C}{\partial P} \cdot \frac{P}{X}$ при неизменном наборе потребляемых благ.

Выражение (6.27) называют уравнением Слуцкого в коэффициентах эластичности. Оно позволяет выяснить, в какой степени эластичность спроса по цене зависит от эффекта замещения (компонент ϵ_p^C) и в какой степени — от эффекта дохода (компонент $S_X \cdot \epsilon_I$).

Подчеркнем практическую значимость полученного вывода. На базе эмпирических исследований можно точно оценить значение S_X и дать приблизительную оценку коэффициентов ϵ_p и ϵ_I по различным товарам. Подставив эти оценки в уравнение (6.27), мы можем определить эластичность компенсированного спроса и, следовательно, разграничить влияние эффекта замещения и эффекта дохода, определить значение компенсирующей и эквивалентной вариаций дохода и т.п. Уравнение (6.27) как бы очерчивает канал, через который может осуществляться снабжение аналитического аппарата теории потребительского выбора данными эмпирического анализа.

Если доход или его часть представлены в виде начального запаса благ, уравнение Слуцкого в коэффициентах эластичности будет иметь некоторую специфику. Напомним, что уравнение Слуцкого с учетом начального запаса имеет вид:

$$\frac{\partial X}{\partial P} = \frac{\partial X^C}{\partial P} + (X_0 - X) \frac{\partial X}{\partial I}.$$

Прделав преобразования, аналогичные тем, что использовались выше для выведения уравнения Слуцкого в коэффициентах эластичности, получим:

$$\epsilon_p = \epsilon_p^C + (S_{X_0} - S_X) \cdot \epsilon_I, \quad (6.28)$$

где S_{X_0} — доля начального запаса блага X в доходе.

Выражение $(S_{X_0} - S_X) \cdot \epsilon_I$ характеризует совокупное влияние на ценовую эластичность спроса эффектов дохода и начального запаса. Соответственно, произведение $S_{X_0} \cdot \epsilon_I$ отражает влияние собственно эффекта начального запаса.

6.5. ПЕРЕКРЕСТНАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА ПО ЦЕНЕ

Перекрестная эластичность характеризует реакцию спроса по какому-либо товару на изменение цен других товаров. Коэффициент перекрестной эластичности спроса ($\epsilon_{X,Y}$) показывает, на сколько процентов изменяется спрос на товар X при изменении

цены товара Y на один процент. Этот коэффициент рассчитывается по формуле:

$$\epsilon_{X,Y} = \frac{\Delta X}{X} + \frac{\Delta P_Y}{P_Y} = \frac{\Delta X}{P_Y} \cdot \frac{P_Y}{X} \quad (6.29)$$

или в дифференциальной форме:

$$\epsilon_{X,Y} = \frac{\partial X}{\partial P_Y} \cdot \frac{P_Y}{X}. \quad (6.30)$$

По взаимодополняемым товарам (общие complements) $\epsilon_{X,Y} < 0$. По взаимозаменяемым товарам (общие substitutes) $\epsilon_{X,Y} > 1$. Если $\epsilon_{X,Y} = 0$, товары характеризуются как независимые.

При изменении цены товара Y спрос на товар X меняется под влиянием не только перекрестного эффекта замещения, но и перекрестного эффекта дохода. Поэтому значение коэффициента $\epsilon_{X,Y}$ не дает точного представления о степени взаимозаменяемости товаров. Для того чтобы правильно оценить ее, необходимо элиминировать влияние перекрестного эффекта дохода. Это можно сделать, используя уравнение Слуцкого для перекрестного эффекта:

$$\frac{\partial X}{\partial P_Y} = \frac{\partial X^C}{\partial P_Y} - Y \frac{\partial X}{\partial I}. \quad (6.31)$$

Проведем операции, аналогичные тем, что мы делали в предыдущем параграфе. Умножим все члены уравнения (6.31) на $\frac{P_Y}{X}$

и последний его член на $\left(1 = \frac{Y}{I} \cdot \frac{I}{Y}\right)$, получим:

$$\frac{\partial X}{\partial P_Y} \cdot \frac{P_Y}{X} = \frac{\partial X^C}{\partial P_Y} \cdot \frac{P_Y}{X} - \frac{P_Y \cdot Y}{I} \cdot \frac{\partial X}{\partial I} \cdot \frac{1}{X}. \quad (6.32)$$

Введем понятие перекрестной эластичности замещения, которая измеряется коэффициентом:

$$\epsilon_{X,Y}^C = \frac{\partial X^C}{\partial P_Y} \cdot \frac{P_Y}{X}. \quad (6.33)$$

Коэффициент перекрестной эластичности замещения $\epsilon_{X,Y}^C$ показывает, насколько изменится величина спроса на товар X под влиянием перекрестного эффекта замены при относительно не-

большом изменении цены товара Y . Поскольку этот коэффициент не зависит от перекрестного эффекта дохода, он может служить адекватным измерителем степени взаимозаменяемости товаров. Если $\epsilon_{X,Y}^C > 0$, товары X и Y характеризуются как чистые субституты. Чем больше этот коэффициент, тем выше степень взаимозаменяемости товаров.

С учетом того, что $\frac{P_Y \cdot Y}{I} = S_Y$, и с учетом формул (6.16, 6.30, 6.33) выражение (6.32) можно переписать в виде;

$$\epsilon_{X,Y} = \epsilon_{X,Y}^C - S_Y \cdot \epsilon_{X,I} \quad (6.34)$$

Мы получили уравнение Слуцкого для перекрестного эффекта в коэффициентах эластичности. Оно показывает нам, в какой мере перекрестная эластичность спроса связана с перекрестным эффектом замещения (компонент $\epsilon_{X,Y}^C$) и в какой — с перекрестным эффектом дохода (компонент $S_Y \cdot \epsilon_{X,I}$). Из уравнения (6.34) видно, что чем выше доля товара Y в общем объеме потребительских расходов (ϵ_Y), тем в меньшей степени коэффициент перекрестной эластичности спроса ($\epsilon_{X,Y}$) отражает степень взаимозаменяемости товаров.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Эластичность спроса на товар по цене $-1,2$. Как изменится выручка продавцов при повышении цен на 5% ?
2. При повышении цены товара до 1000 руб. спрос падает до 0 и функция спроса на товар линейна. При какой цене эластичность спроса составит $-0,25$?
3. Потребитель тратит 60% своего дохода на приобретение блага X и 40% на приобретение блага Y . Эластичность спроса на X по доходу возросла на 1% . Изменится ли при этом эластичность спроса по доходу на благо Y ? И если изменится, то на какую величину?
4. Как зависит ценовая эластичность спроса от доли товара в расходах потребителя? Объясните экономический смысл этой зависимости и дайте математическое обоснование на базе уравнения Слуцкого.
5. Коэффициент эластичности спроса на товар по цене положителен (больше 0). Часть дохода потребителя состоит из начального запаса этого товара. Объясните, при каких условиях данное благо можно считать товаром Гиффена и при каких условиях этого делать нельзя.

6. Чем выше доля товаров в расходах потребителя, тем выше при прочих равных условиях перекрестная эластичность. Раскройте экономический смысл этой зависимости и обоснуйте ее, используя уравнение Слуцкого.
7. Что характеризуют коэффициенты эластичности замещения и перекрестной эластичности замещения?

Глава 7

ДВОЙСТВЕННОСТЬ В ТЕОРИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА

7.1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Нам уже известно, что, выбирая «лучшее из доступного», рациональный потребитель фактически ведет себя так, как если бы он решал задачу максимизации функции полезности при заданном бюджетном ограничении M^* .

Математический вид этой задачи таков:

$$\max U(X, Y) \quad \text{при} \quad P_X X + P_Y Y \leq M^*.$$

Пусть решением этой задачи является набор (X^*, Y^*) , и его полезность есть $U^* = U(X^*, Y^*)$.

Теперь рассмотрим двойственную данной задаче минимизации расходов потребителя, необходимых для достижения того же самого уровня полезности U^* :

$$\min E = P_X X + P_Y Y \quad \text{при} \quad U(X, Y) \geq U^*.$$

Как показывает рис. 7.1, решением обеих задач должен быть один и тот же набор (X^*, Y^*) .

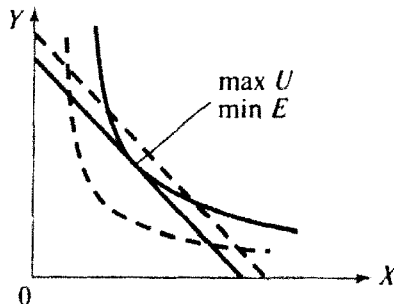


Рис. 7.1. Двойственность задачи потребительского выбора

Двойкий подход к проблеме порождает, однако, как ряд важных тождеств (рассмотренных ниже в параграфе 7.4), так и (в связи с этими тождествами) новые для нас понятия и взаимосвязи, характеризующие выбор потребителя и оказывающиеся весьма полезными не только в теоретическом, но и в прикладном аспекте.

7.2. НЕЯВНАЯ (КОСВЕННАЯ) ФУНКЦИЯ ПОЛЕЗНОСТИ И ЕЕ СВОЙСТВА

7.2.1. Определение косвенной функции полезности

Косвенная функция полезности представляет максимальную полезность как функцию цен и дохода:

$$V(P_X, P_Y, M) = \max U(X, Y) \quad (7.1)$$

при $P_X X + P_Y Y = M$,

где $V(P_X, P_Y, M)$ есть косвенная функция полезности. Возможность такого представления дана самим решением задачи потребительского выбора: поскольку потребитель стремится максимизировать полезность при заданном бюджетном ограничении, максимальная полезность, достигаемая в точке (X^*, Y^*) оптимального набора, косвенно зависит от детерминант этого ограничения, т.е. от цен и дохода. Такое косвенное выражение полезности достигается подстановкой X^* и Y^* , т.е. функций маршаллианского спроса, полученных при решении прямой задачи потребительского выбора, в целевую функцию последней. Иными словами:

$$U(X^*(P_X, P_Y, M), Y^*(P_X, P_Y, M)) = V(P_X, P_Y, M). \quad (7.2)$$

Поясним сказанное на примере функции полезности Кобба–Дугласа, скажем, вида $U(X, Y) = \sqrt{XY}$. Нам уже известен вид функций маршаллианского спроса для потребителя с предпочтениями, описываемыми такой функцией полезности:

$$X^* = \frac{M}{2P_X}, \quad Y^* = \frac{M}{2P_Y}.$$

Подставив эти значения в прямую функцию полезности, получаем:

$$U(X, Y) = X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{M}{2P_X} \right)^{\frac{1}{2}} \left(\frac{M}{2P_Y} \right)^{\frac{1}{2}} = \frac{M}{2\sqrt{P_X P_Y}} = V(P_X, P_Y, M).$$

7.2.2. Некоторые свойства косвенной функции полезности

1. Данная функция не возрастает по ценам:

$$\text{если } P_X^1, P_Y^1 \geq P_X^0, P_Y^0, \text{ то } V(P_X^1, P_Y^1, M) \leq V(P_X^0, P_Y^0, M). \quad (7.3)$$

Действительно, бюджетное множество для бюджетной линии с более низкими ценами включает в себя множество для бюджетной линии с более высокими ценами, вследствие чего касание с границей второго множества будет никак не выше касания с границей первого.

2. Данная функция строго возрастает по доходу:

$$\text{если } M_1 > M_0, \text{ то } V(P_X, P_Y, M_1) > V(P_X, P_Y, M_0), \quad (7.4)$$

что также ясно из соотношения соответствующих бюджетных множеств.

Это свойство графически иллюстрирует рис.7.2.

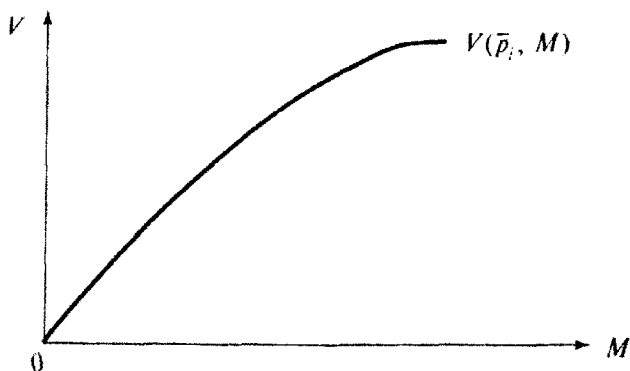


Рис. 7.2. Косвенная функция полезности: возрастание по доходу

3. Косвенная функция полезности однородна в нулевой степени по ценам и доходу:

$$V(tP_X, tP_Y, tM) = V(P_X, P_Y, M) \text{ при любом } t > 0. \quad (7.5)$$

Эта однородность объясняется той же причиной, что аналогичная однородность функции индивидуального спроса: неизменностью бюджетного ограничения при умножении на положительное число всех его детерминант.

4. Проекции линий уровня косвенной функции полезности квазивыпуклы к началу координат: в отличие от кривых безразличия, отображающих прямую функцию полезности, и в соот-

ветствии со свойством 1 косвенной функции отображаемые ими уровни полезности нарастают в направлении не от начала координат, а к нему. Эти своеобразные кривые безразличия представлены на рис. 7.3. Они строятся в пространстве товарных цен и именуются поэтому «ценовыми кривыми безразличия». Каждая из этих линий показывает все цены, при которых $V(P_x, P_y, M) = k$, где k — некая константа. Над этой линией находится так называемое пространство более низкого контура, включающее все цены, при которых $V(P_x, P_y, M) < k$.

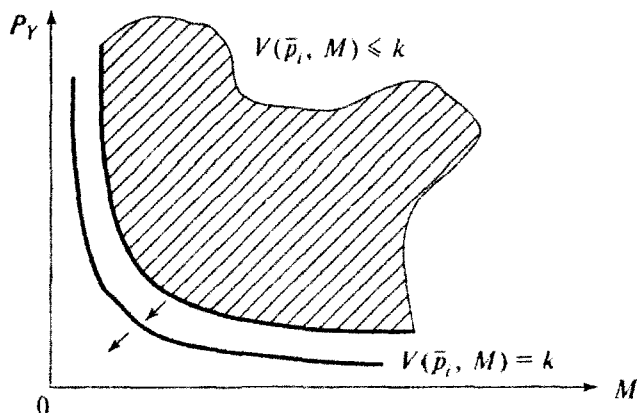


Рис. 7.3. Ценовые кривые безразличия

5. Наконец, косвенная функция полезности непрерывна по ценам и доходу (при принятии значений последних положительными).

7.2.3. Применимость косвенной функции полезности

Понятие косвенной функции полезности можно применять для изучения влияния налогов и субсидий на уровень полезности, достигаемый индивидом в потреблении. В частности, с помощью этого понятия успешно иллюстрируется так называемый принцип преимущества аккордного обложения, согласно которому налоги на совокупный доход (т.е. аккордные налоги на доход) снижают данный уровень полезности в меньшей степени, нежели налоги на единицу потребления (потоварные налоги), приносящие такую же сумму сбора в бюджет. Обратимся, например, к рассмотренной выше функции полезности Кобба–Дугласа

вида $U(X, Y) = \sqrt{XY}$, для которой нами была выведена косвенная функция полезности вида

$$U(X, Y) = X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{M}{2P_X}\right)^{\frac{1}{2}}\left(\frac{M}{2P_Y}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{M}{2\sqrt{P_X P_Y}} = V(P_X, P_Y, M). \quad (7.6)$$

Предположим, что индивид тратит на два товара, X и Y , 2 долл. в неделю при долларовых ценах этих товаров в размере $P_X = 0,25$ и $P_Y = 1$. Подстановка этих величин в косвенную функцию полезности (7.6) дает уровень максимальной полезности, изначально достигаемый индивидом: он равен 2. (Ясно, что такой же результат мы получили бы, подставив в прямую функцию полезности находимые при решении задачи на максимизацию полезности индивида при заданном бюджетном ограничении координаты оптимального потребительского набора: $X^* = 4$, $Y^* = 1$.) Допустим, далее, что правительство вводит потоварный налог на потребление X в размере $t = 0,25$ долл., что означает удвоение цены этого товара и сокращение его оптимально выбираемого количества с четырех единиц до двух. Индекс уровня косвенной полезности потребления нового оптимального набора, получаемый подстановкой в функцию (7.6), равен примерно 1,41. В то же время при аккордном налоге, приносящем такой же сбор в бюджет, т.е. $T = 0,5$ долл., уменьшающем недельный доход, затрачиваемый на указанные товары, до 1,5 долл., данный индекс составил бы 1,5, что означало бы меньшее снижение полезности для потребителя.

Далее, зная косвенную функцию полезности, можно относительно легко, т.е. не решая задачи на максимизацию полезности, найти маршаллианский спрос на товар. Достаточно применить тождество Роя¹, согласно которому этот спрос есть

$$X^* = -\frac{\partial V / \partial P_X}{\partial V / \partial M}. \quad (7.7)$$

И наконец, благодаря наличию у косвенной функции полезности свойства 2, имеется обратимость данной функции и функции расходов потребителя, также расширяющая, как мы увидим чуть ниже, инструментарий решения задачи потребительского выбора.

¹ Относительно простой способ выведения данного тождества показан в параграфе 7.4 настоящей главы.

7.3. ФУНКЦИЯ РАСХОДОВ И ЕЕ СВОЙСТВА

7.3.1. Определение функции расходов

Из рис. 7.2 ясно, что, ввиду строгого возрастания по доходу косвенной функции полезности, можно построить функцию, обратную ей, выразив доход как функцию от полезности при заданных ценах. Это и будет функция расходов $E(P_X, P_Y, U)$, показывающая минимальные расходы, которые должен осуществить потребитель, чтобы при заданных ценах достичь данного уровня полезности.

Если известна косвенная функция полезности, то для получения функции расходов достаточно выразить из нее M через цены и полезность U , переобозначив M на E . Продолжая рассмотрение нашего примера, получаем:

$$U(X, Y) = X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{M}{2P_X}\right)^{\frac{1}{2}}\left(\frac{M}{2P_Y}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{M}{2\sqrt{P_X P_Y}} = V(P_X, P_Y, M),$$

откуда

$$E(P_X, P_Y, U) = 2U\sqrt{P_X P_Y}.$$

Если же косвенная функция полезности нам неизвестна, то вид функции расходов находится путем решения двойственной задачи потребительского выбора:

$$\min E(P_X, P_Y, U) = P_X X + P_Y Y \quad (7.8)$$

$$\text{при } U(X, Y) \geq U.$$

Решением этой задачи являются функции компенсированного (или хиксианского) спроса на товары X и Y , а их подстановка в целевую функцию двойственной задачи (7.8) дает нам функцию расходов.

7.3.2. Некоторые свойства функции расходов

1. Данная функция растет по ценам:

$$\text{если } P_X^1, P_Y^1 > P_X^0, P_Y^0, \text{ то } E(P_X^1, P_Y^1, U) > E(P_X^0, P_Y^0, U). \quad (7.9)$$

Если количества товаров в оптимальном потребительском наборе строго положительны, рост цены отдельного товара, как таковой, уменьшает максимально достижимый уровень полезности, и для достижения потребителем исходного уровня полезности его расходы следует увеличить.

2. Функция расходов линейно однородна по ценам:

$$E(tP_X, tP_Y, tU) = tE(P_X, P_Y, U) \text{ при любом } t > 0. \quad (7.10)$$

Если цены товаров растут в одинаковой пропорции, то расходы, требуемые для достижения данного целевого уровня полезности, следует увеличить в той же пропорции.

3. Функция расходов выпукла от оси цен (рис. 7.3), т.е. растет по цене убывающим темпом, что обусловлено замещением более дорогого товара более дешевыми в оптимальном наборе (т.е. наборе заданной полезности и минимальной стоимости) по мере подорожания одного из товаров. Поясним это с помощью рис. 7.4, на котором приведен график зависимости функции расходов от цены товара X при неизменности цены товара Y и уровня полезности.

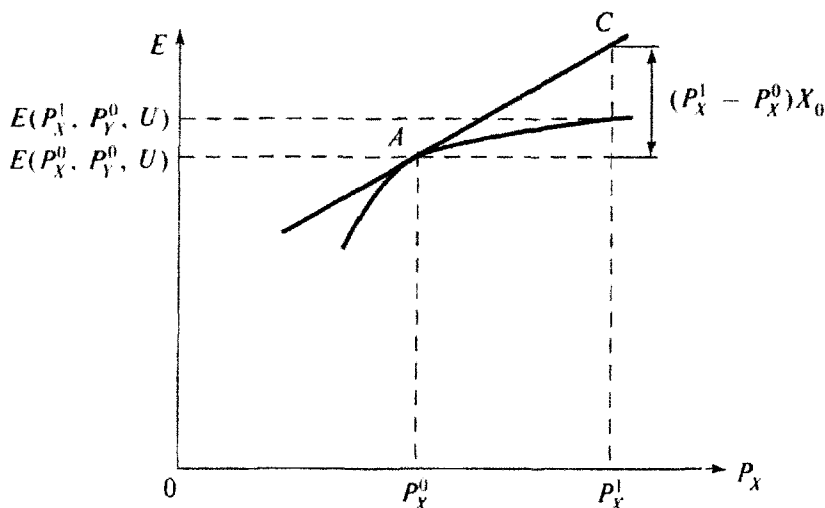


Рис. 7.4. Функция расходов потребителя

Предположим, что при ценах P_X^0 и P_Y^0 индивид выбирает набор (X_0, Y_0) и что P_X растет при неизменности P_Y . Если бы индивида вынудили потреблять все тот же набор (X_0, Y_0) , то уровень требуемых для этого расходов был бы описан линейной зависимостью, графически отображаемой прямой с наклоном X_0 , проходящей через точку A . Ведь изначально требуемые расходы есть $E = P_X^0 X_0 + P_Y^0 Y_0$, и единственный член, изменяющийся в данном уравнении, — это P_X^0 . Индивид, вынужденный потреблять набор (X_0, Y_0) при цене P_X^1 , перемещается в точку C , где его расходы равны пер-

воначальной величине, $P_X^0 X_0 + P_Y^0 Y_0$, плюс изменение вследствие изменения цены товара X ($P_X^1 - P_Y^0$) X_0 . Однако, если потребитель способен скорректировать структуру своего потребления в соответствии с изменением относительных цен, он обычно это делает, переключаясь на набор, предпочитаемый исходному набору (X_0, Y_0).

Поэтому, чтобы остаться на уровне благосостояния (полезности), не превышающем исходный, ему потребуется меньше расходов, чем в точке C . Стало быть, минимальные расходы, необходимые для достижения целевой полезности при ценах (P_X^1, P_Y^0), меньше, чем расходы, представленные точкой C . Обобщая сказанное, можно утверждать, что расходы, представленные касательной к кривой, отображающей функцию расходов индивида, отражают завышенную оценку его расходов при всех ценах товара X , кроме P_X^0 .

4. Функция расходов непрерывна по ценам, при принятии их значений положительными. Хотя свойство 4, вообще говоря, не вытекает с необходимостью из свойства 3, мы принимаем его как удобную техническую предпосылку, благодаря которой функция расходов оказывается дважды дифференцируемой по ценам. Это, в свою очередь, обеспечивает наличие у нее свойства 5.

5. Зная функцию расходов, можно относительно легко, т.е. не решая двойственную задачу, найти Hicksianский спрос на товар. Достаточно применить лемму Шепарда, согласно которой этот спрос (для товара X) есть

$$H_X^*(P_X, P_Y, U) = \frac{\partial E(P_X, P_Y, U)}{\partial P_X}. \quad (7.11)$$

7.3.3. Лемма Шепарда и свойства функций компенсированного спроса

Лемма Шепарда является закономерным результатом приведенного нами выше рассуждения, согласно которому график зависимости функции расходов от цены одного из товаров везде лежит либо под касательной к любой его точке, либо на ней. Если при этом, как мы уже предположили, частная производная функции расходов по цене товара существует при всех положительных значениях этой цены, т.е. изгиб кривой является гладким, то наклон в любой точке кривой, описывающей функцию расходов, есть не что иное, как оптимальный спрос индивида в этой точке. Покажем это в общем виде, считая, что нам заданы вектор цен P^0

и соответствующий ему минимизирующий расходы потребителя товарный набор q^0 . Тогда, по определению,

$$E(\mathbf{P}^0, U) = \sum_i P_i^0 q_i^0. \quad (7.12)$$

Пусть P_j изменяется, в то время как все остальные цены и полезность остаются неизменными. В ответ на такое компенсированное изменение индивид обычно изменяет количества всех товаров в своем потребительском наборе. Продифференцировав равенство (7.12), получаем:

$$dE(\mathbf{P}^0, U) = q_j^0 dP_j + \sum_i P_i^0 dq_i. \quad (7.13)$$

Поскольку мы приняли полезность неизменной, изменения dq_i должны удовлетворять следующему условию:

$$dU = \sum_i U_i dq_i = 0. \quad (7.14)$$

Но из условия первого порядка задачи минимизации расходов следует, что $P_i^0 = \lambda U_i$, где λ — это величина, обратная предельной полезности дохода.

Поэтому мы имеем:

$$\sum_i U_i dq_i = \lambda \sum_i P_i^0 dq_i = 0;$$

$$\sum_i P_i^0 dq_i = 0.$$

Следовательно, хотя потребитель, как правило, изменяет структуру своего потребления в ответ на малое изменение цены, такая корректировка оказывает незначительное влияние на минимальные расходы, требуемые для достижения данной целевой полезности, и потому, при неизменности цен остальных товаров и полезности, равенство (7.13) принимает вид:

$$dE(\mathbf{P}^0, U) = q_j^0 dP_j, \quad (7.15)$$

откуда следует, что количество товара q_j^0 равно частной производной функции расходов по цене данного товара в точке исходного выбора. Поскольку данная частная производная есть функция от \mathbf{P}^0 и U , это количество товара q_j^0 также выступает функцией указанных переменных и потому есть функция компенсированного (хиксианского) спроса на данный товар:

$$\partial E(\mathbf{P}^0, U) / \partial P_j = H_j(\mathbf{P}^0, U) \text{ для всех } j. \quad (7.16)$$

Проведенный анализ позволяет нам вывести некоторые свойства функции компенсированного спроса, вытекающие из опти-

мизирующего поведения потребителя и выступающие просто следствиями свойств функции расходов, а именно ее однородности и выпуклости от оси цен (вогнутости).

Во-первых, функция компенсированного спроса однородна в нулевой степени по ценам всех товаров:

$$H_j(\theta P, U) = H_j(P, U) \quad (7.17)$$

для любого положительного скаляра θ . Это объясняется однородностью в первой степени функции расходов, из которой следует однородность в нулевой степени ее частной производной.

Во-вторых, как нам уже известно, график данной функции всегда имеет отрицательный наклон в силу противонаправленности действия эффекта замещения и изменения собственной цены товара, т.е. отрицательности знака прямого эффекта замещения. Последняя есть отражение вогнутости функции расходов.

В-третьих, перекрестные эффекты замещения всегда симметричны. Это имеет строгое математическое объяснение, основанное на лемме Шепарда, присущем функции расходов свойстве непрерывности и применении так называемой теоремы Янга, согласно которой при наличии у некоей функции $F(y_i, y_j)$ непрерывных вторых производных перекрестные частные производные этой функции равны друг другу:

$${}^2F(y_i, y_j) / y_i y_j = {}^2F(y_j, y_i) / y_j y_i$$

Исходя из предпосылки о непрерывности вторых производных функции расходов по ценам, согласно теореме Янга и лемме Шепарда, по которой $h_j(P, U) = E(P, U) / P_j$, получаем:

$$H_{ij} = {}^2E / P_i P_j = {}^2E / P_j P_i = H_{ji} \quad (7.18)$$

Иными словами, при выборе потребителем набора из двух товаров, хлеба и вина, изменение спроса на хлеб под воздействием изменения цены вина равно изменению спроса на вино под воздействием изменения цены хлеба. Значит, если известен H_{ij} , то известен и H_{ji} .

7.3.4. Кривые компенсированного спроса и их взаимосвязь с кривыми некомпенсированного спроса

Кривая компенсированного (или хиксианского) спроса есть графическое отображение в двумерном пространстве функции компенсированного спроса. Она показывает взаимосвязь цены товара и его покупаемого количества при предпосылке о неиз-

менности цены сопряженного товара и уровня полезности (реального дохода), т.е. строится на основе эффекта замещения. При снижении цены товара X , например, номинальный доход потребителя фактически уменьшается, что препятствует увеличению полезности. Иными словами, воздействие изменения цены на покупательную способность компенсируется таким образом, чтобы индивид остался на прежней кривой безразличия. В противоположность этому кривая некомпенсированного (или маршаллианского) спроса строится на основе действия и эффекта замещения, и эффекта реального дохода, вследствие чего при движении вдоль такой кривой фактический уровень получаемой потребителем полезности, как правило, изменяется. Взаимосвязь подобных кривых спроса показана на рис. 7.5.

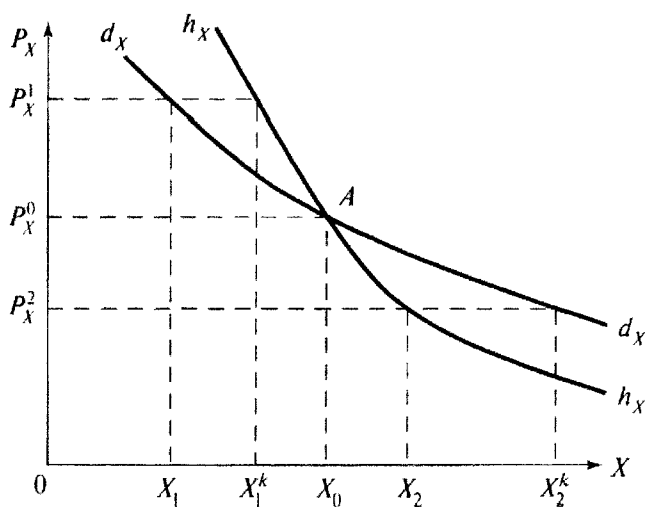


Рис. 7.5. Соотношение кривых компенсированного и некомпенсированного спроса

При цене P_X^0 кривые компенсированного (h_X) и некомпенсированного (d_X) спроса пересекаются, так как при обоих подходах количество спроса на товар X одинаково и равно X_0 . При данной цене доход потребителя, при обоих способах выведения кривых спроса, как раз достаточен, чтобы достичь некоего (одного и того же) уровня полезности. На данном рисунке представлено соотношение указанных кривых для случая нормального товара X и

наличия у потребителя дохода лишь в денежной форме. Поэтому при ценах выше P_X^0 кривой компенсированного спроса соответствуют более высокие уровни дохода потребителя и, соответственно, более высокие величины спроса на X , чем кривой некомпенсированного спроса, в то время как при ценах ниже P_X^0 дело обстоит наоборот. В итоге наклон кривой h_X круче наклона кривой d_X . (В том, что данный вариант соотношения кривых компенсированного и некомпенсированного спроса не является единственно возможным, читателю следует убедиться самостоятельно, в ходе выполнения заданий к главам 3, 4 и 7 сопровождающего настоящий учебник пособия.)

7.4. ДВОЙСТВЕННОСТЬ, ВАЖНЫЕ ТОЖДЕСТВА И УРАВНЕНИЕ СЛУЦКОГО

7.4.1. Двойственность и некоторые важные тождества

Тождества, приведенные ниже, вытекают из самой двойственной задачи потребительского выбора, сформулированной в начале настоящей главы.

- (1) Минимальные расходы, необходимые для достижения полезности $V(P_X, P_Y, M)$, есть M (т.е. первоначальный доход потребителя в прямой задаче):

$$E(P_X, P_Y, V(P_X, P_Y, M)) \equiv M. \quad (7.19)$$

- (2) Максимум полезности, достижимый при доходе $E(P_X, P_Y, U)$, есть U :

$$V(P_X, P_Y, E(P_X, P_Y, U)) \equiv U. \quad (7.20)$$

- (3) Маршаллианский спрос при доходе M тождественно равен хиксианскому спросу при заданном уровне полезности $V(P_X, P_Y, M)$:

$$X(P_X, P_Y, M) \equiv H(P_X, P_Y, V(P_X, P_Y, M)). \quad (7.21)$$

- (4) Спрос по Хиксу при полезности U тождественно равен спросу по Маршаллу при доходе $E(P_X, P_Y, U)$:

$$H(P_X, P_Y, U) \equiv X(P_X, P_Y, E(P_X, P_Y, U)). \quad (7.22)$$

7.4.2. Тождество Роя и его выведение

Если $X(P_X, P_Y, M)$ — функция маршаллианского спроса на X , то

$$X(P_X, P_Y, M) = - \frac{\frac{\partial V(P_X, P_Y, M)}{\partial P_X}}{\frac{\partial V(P_X, P_Y, M)}{\partial M}}, \quad (7.23)$$

при $P_X > 0, P_Y > 0, M > 0$.

Приведем краткий вариант доказательства данного тождества, являющийся следствием вышеприведенных тождеств и леммы Шепарда.

Пусть набор (X^*, Y^*) приносит потребителю максимальную полезность U^* при ценах P_X, P_Y и доходе M . Из приведенного выше тождества (3) мы знаем, что

$$X(P_X^*, P_Y^*, M^*) \equiv H(P_X^*, P_Y^*, U^*).$$

Из тождества (2) (равенства (7.20)) мы знаем, что

$$U^* \equiv V(P_X, P_Y, E(P_X, P_Y, U^*)).$$

Согласно этому тождеству, каковы бы ни были цены, если дать потребителю минимальный доход для достижения при этих ценах полезности U^* , то максимальная полезность, которой он сможет достичь, и будет U^* .

Поскольку это тождество, можно продифференцировать его по P_X , получив:

$$-\frac{\partial V(P_X^*, P_Y^*, M^*)}{\partial P_X} + \frac{\partial V(P_X^*, P_Y^*, M^*)}{\partial M} \frac{\partial E(P_X, P_Y, U^*)}{\partial P_X}. \quad (7.24)$$

Произведя перестановку членов и соединив полученное выражение с тождеством (3) (равенством (7.21)), с учетом леммы Шепарда, т.е. того, что

$$H(P_X, P_Y, U^*) = \frac{\partial E}{\partial P_X},$$

получаем

$$\begin{aligned} X(P_X^*, P_Y^*, M^*) &\equiv H(P_X^*, P_Y^*, U^*) \equiv \\ &\equiv \frac{\partial E(P_X^*, P_Y^*, U^*)}{\partial P_X} \equiv - \frac{\frac{\partial V(P_X^*, P_Y^*, M^*)}{\partial P_X}}{\frac{\partial V(P_X^*, P_Y^*, M^*)}{\partial M}}. \end{aligned} \quad (7.25)$$

Поскольку это тождество справедливо для всех P_X, P_Y, M и поскольку $X^* = X(P_X^*, P_Y^*, M^*)$, результат доказан.

7.4.3. Выведение уравнения Слуцкого

Использование вышеприведенных тождеств (1)–(4) (равенств (7.19)–(7.22)) позволяет строго и в общей форме вывести уже известное читателю из глав 3 и 6 уравнение Слуцкого (полученное нами на основе логических рассуждений и графических построений).

Базой для такого выведения послужит тождество (4) (равенство (7.22)), гласящее, что Hicksianский спрос на i -й товар при полезности U тождественно равен маршаллианскому спросу на него при доходе $E(P, U)$:

$$H_i(P, U) \equiv X_i(P, E(P, U)).$$

Продифференцировав данное тождество по цене P_j , получаем:

$$\frac{\partial H_i}{\partial P_j} = \frac{\partial X_i}{\partial P_j} + \frac{\partial X_i}{\partial E} \cdot \frac{\partial E}{\partial P_j}. \quad (7.26)$$

Применим лемму Шепарда, по которой $H_j = \frac{\partial E}{\partial P_j}$, а также тождество (1) (равенство (7.19)) и тождество (2) (равенство (7.20)) и осуществим соответствующие подстановки в выражение (7.26), заменив в нем при этом X_j на $X_j \equiv H_j$ (поскольку H_j) и одновременно перенеся член $\frac{\partial X_i}{\partial P_j}$ влево, а член $\frac{\partial H_i}{\partial P_j}$ — вправо. Получаем уравнение Слуцкого в общей форме:

$$\frac{\partial X_i}{\partial P_j} = \frac{\partial H_i}{\partial P_j} - X_j \frac{\partial X_i}{\partial M}. \quad (7.27)$$

Если $i = j$, это — уравнение Слуцкого для прямых эффектов, если $i \neq j$ — для перекрестных.

Как видим, им установлена связь Hicksianского и маршаллианского спроса на i -й товар, согласно которой изменение последнего есть не что иное, как изменение первого, скорректированное на действие эффекта реального дохода.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Почему введение потоварного налога на потребление некоего товара более вредно для благосостояния потребителя, чем введение аккордного налога, приносящего такой же сбор в бюджет? Приведите графическую аргументацию.

2. Как объяснить однородность в нулевой степени, присущую любой функции компенсированного спроса, без ссылок на свойства функции расходов?
3. Можно ли утверждать, что:
 - а) при движении вдоль кривой некомпенсированного (маршаллианского) спроса фактический уровень получаемой потребителем полезности всегда изменяется?
 - б) наклоны кривых компенсированного и некомпенсированного спроса всегда различаются?
4. Каковы возможные преимущества использования кривых компенсированного спроса вместо кривых некомпенсированного спроса в:
 - а) теории потребительского выбора?
 - б) практике анализа потребительского спроса?
5. В чем состоит, по вашему мнению, экономический смысл:
 - а) леммы Шепарда?
 - б) уравнения Слуцкого?
6. Каково, по вашему мнению, значение концепции двойственности в теории потребительского выбора?

Раздел II

ТЕОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ИЗДЕЖЕК, ПРИБЫЛИ И РЫНОЧНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

В предыдущем разделе мы рассмотрели особенности поведения потребителей, закономерности формирования рыночного спроса. В этом разделе мы будем рассматривать особенности поведения производителей, закономерности формирования рыночного предложения. В основе товарного предложения лежит производство. Поэтому раздел начинается с главы, посвященной закономерностям производственного процесса (глава 8).

Производство товаров и услуг сопровождается определенными издержками. Для того чтобы принимать обоснованные решения о целесообразности производства товаров и услуг, о размерах выпуска фирмы, необходимо выяснить уровень и динамику издержек. Закономерностям формирования издержек посвящена глава 9.

Принцип рационального поведения, согласно которому экономические субъекты стремятся максимизировать разницу между выгодами и издержками применительно ко многим типам фирм, выступает в форме стремления к максимизации прибыли. В главе 10 изучаются закономерности поведения конкурентных фирм, максимизирующих прибыль, как формируется их спрос на ресурсы, их предложение в коротком и длительном периодах.

На базе товарного предложения отдельных фирм складывается рыночное (отраслевое) предложение. Закономерностям предложения конкурентной отрасли в коротком и длительном периодах посвящена глава 11.

Следует подчеркнуть, что отнюдь не все фирмы и не всегда ориентируются на максимизацию прибыли как на основную цель своего функционирования. В силу ряда причин они могут преследовать другие цели. Некоторые типы предприятий ориентированы скорее на максимизацию выручки, чем на максимизацию прибыли, другие стремятся максимизировать средний доход (доход на одного работника). Для таких фирм характерны существенные особенности рыночного поведения. Их изучению посвящена заключительная 12-я глава раздела.

Глава 8

ПРОИЗВОДСТВО

8.1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ

В процессе производства фирмы используют производственные ресурсы для выпуска товаров и услуг. Взаимосвязь между количеством ресурсов и размерами выпуска в единицу времени характеризуется производственной функцией, которая может быть представлена как

$$Q = f(R_1, R_2, \dots, R_i, R_n), \quad (8.1)$$

где Q — выпуск фирмы за определенный промежуток времени¹;
 R_i — количество i -го ресурса, использованного в производстве продукции ($i = 1, \dots, n$);
 n — количество видов ресурсов, используемых в производстве.

Многообразные производственные ресурсы объединяют обычно в крупные категории, именуемые факторами производства. Как правило, выделяют три фактора производства: труд, капитал и материалы. Мы ограничимся анализом двух факторов: труда (L) и капитала (K). Это максимально упрощает анализ и в то же время позволяет выявить основные закономерности процесса производства. Напомним, что, определяя капитал как фактор производства, мы имеем в виду только физический капитал, т.е. средства труда, применяемые в производственном процессе.

При заданных предпосылках производственная функция принимает вид:

$$Q = f(K, L). \quad (8.2)$$

¹ Заметим, что в бухгалтерские издержки затраты, соответствующие стоимости износа основного капитала, включаются не в составе условно начисляемой арендной платы, а в виде амортизационных отчислений по законодательно установленным нормативам.

При этом труд и капитал измеряются обычно в единицах потока, например, в единицах времени (часах) использования, соответственно, труда и капитала.

Используя одинаковое количество факторов производства, разные фирмы могут получать различные количества продукции в зависимости от уровня организации производства. Подчеркнем, что производственная функция не учитывает особенностей в организации труда и производства на отдельных предприятиях. Она характеризует максимальный выпуск, который может быть получен при определенном сочетании факторов (труда и капитала) и при данном уровне технологического развития общества.

Сочетание ресурсов, которое необходимо для получения какого-либо выпуска, характеризует определенный способ производства. Различные способы производства могут быть представлены в виде точек в системе координат $K-L$ (рис. 8.1). Как правило, данный объем может быть произведен посредством различных способов производства. Это связано с тем, что факторы производства в определенной степени взаимозаменяемы. Пусть, например, Q_1 единиц продукции может быть произведено способом производства A , который характеризуется механической транспортировкой готовой продукции на склад и ручной транспортировкой сырья со склада в цех. Мы можем механизировать транспортировку сырья. Тогда тот же объем продукции Q_1 будет создаваться с большими затратами капитала и меньшими затратами труда (способ производства B). Или, наоборот, отменим механизированную транспортировку готовой продукции. Тогда для производства данного выпуска будет необходимо меньше K и больше L (способ C). Видимо, существуют и другие способы производства, позволяющие производить Q_1 единиц продукции. Линия, соединяющая точки, представляющие весь набор способов производства, при которых может быть произведен данный объем выпуска, называется изоквантой. В частности, способы производства A , B и C соответствуют изокванте Q_1 .

Точно так же можно провести изокванты, соответствующие всем способам производства, необходимым для выпуска в объеме Q_2 , Q_3 и т.д. В результате мы получаем карту изоквант (см. рис. 8.1), которая характеризует зависимость между всеми возможными комбинациями ресурсов и размерами выпуска и, следовательно, является графической иллюстрацией производственной функции.

Отметим, что производственная функция характеризует только технически эффективные способы производства. Спо-

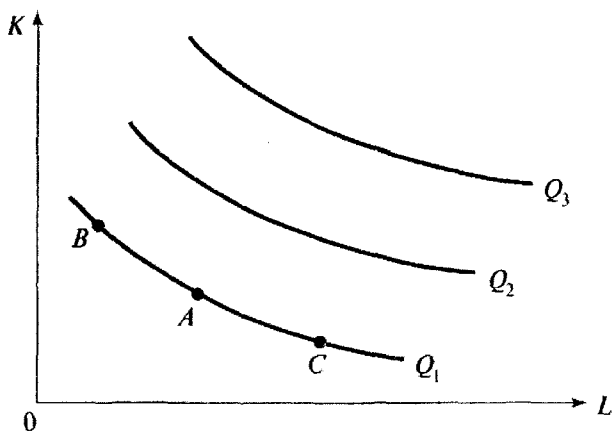


Рис. 8.1. Карта изоквант

соб производства считается эффективным тогда, когда не существует иного способа произвести данный объем выпуска с меньшим количеством хотя бы одного ресурса и при том же количестве остальных ресурсов. Если два способа производства позволяют выпустить одинаковое количество продукции и при этом включают одинаковое количество, например, труда, но разное количество капитала, то один из них, а именно способ производства с большим количеством капитала, считается технически неэффективным и не включается в производственную функцию.

Чем дальше расположена изокванта от начала координат, тем больше ресурсов задействовано в расположенных на ней способах производства и тем больше размеры выпуска, которые характеризуются данной изоквантой ($Q_3 > Q_2 > Q_1$). В этом отношении карта изоквант аналогична карте кривых безразличия. Есть, однако, и принципиальное различие. В отличие от полезности объем производства непосредственно измерим. Мы можем точно определить величину выпуска, соответствующую каждой изокванте, в то время как карта кривых безразличия характеризует только порядок, но не абсолютную величину полезностей различных наборов благ.

Важнейшими характеристиками любой производственной функции являются предельная норма технического замещения *MRTS* (от англ. *marginal rate of technical substitution*) и эффект масштаба. Рассмотрим их подробнее.

8.2. ПРЕДЕЛЬНАЯ НОРМА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАМЕЩЕНИЯ

Предельная норма технического замещения одного фактора другим, например капитала трудом ($MRTS_{L,K}$), показывает, на какую величину следует изменить количество одного фактора (капитала, ΔK) при изменении количества другого фактора (труда) на одну единицу (ΔL), чтобы размеры выпуска не изменились. Иными словами,

$$MRTS_{L,K} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} \Big|_{Q_{\text{const}}} \quad (8.3)$$

или в дифференциальной форме:

$$MRTS_{L,K} = -\frac{dK}{dL} \Big|_{Q_{\text{const}}}. \quad (8.4)$$

Чтобы при изменении количества используемых факторов производства выпуск оставался неизменным, количества труда и капитала должны изменяться в разных направлениях. Если количество капитала сокращается ($\Delta K < 0$), то количество труда должно увеличиваться ($\Delta L > 0$). Поэтому отношение $\frac{\Delta K}{\Delta L} (Q_{\text{const}})$ всегда отрицательное. Между тем предельная норма технического замещения представляет собой просто пропорцию, в которой один фактор производства может быть замещен другим, и, как таковая, есть величина всегда положительная ($MRTS_{L,K} > 0$). Отсюда следует, что $MRTS_{L,K}$ равна соотношению $\frac{\Delta K}{\Delta L} (Q_{\text{const}})$, взятому с обратным знаком, что и обуславливает появление знак «минус» в выражениях (8.3) и (8.4).

$MRTS_{L,K}$ определяется соотношением предельных продуктов труда (MP_L) и капитала (MP_K). Напомним, что предельный продукт фактора производства характеризует изменение выпуска при изменении количества данного фактора на одну единицу и при неизменном количестве других факторов. Соответственно,

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}; \quad MP_K = \frac{\Delta Q}{\Delta K} \quad (8.5)$$

или в дифференциальной форме:

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L}; \quad MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K}. \quad (8.6)$$

Можно доказать, что

$$MRTS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K}. \quad (8.7)$$

Согласно выражениям (8.5), когда мы изменяем затраты труда на ΔL , выпуск изменяется на $\Delta L \cdot MP_L$, когда же мы изменяем затраты капитала на ΔK , выпуск изменяется на $\Delta K \cdot MP_K$. Поскольку определение $MRTS$ предполагает, что общий выпуск при изменениях затрат труда и капитала остается неизменным, можем записать:

$$\Delta L \cdot MP_L + \Delta K \cdot MP_K = 0,$$

отсюда

$$\Delta K \cdot MP_K = -\Delta L \cdot MP_L = 0$$

или

$$-\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{MP_L}{MP_K},$$

что и доказывает справедливость выражения (8.7).

$MRTS$ может быть интерпретирована как численное значение тангенса угла наклона изокванты $\left(\frac{\Delta K}{\Delta L}\right)$. Величина и динамика $MRTS$ характеризуют степень взаимозаменяемости факторов производства.

Допустим, что существует какой-нибудь производственный процесс, в котором труд и капитал совершенно взаимозаменяемы, так что всех работников можно заместить капиталом или использовать только работников, заменив ими капитал. Производственная функция, характеризующая такой процесс, имеет вид:

$$Q = aK + bL. \quad (8.8)$$

Представив выражение (8.8) в виде:

$$K = \frac{Q}{a} - \frac{b}{a}L, \quad (8.9)$$

легко увидеть, что данная производственная функция описывается картой линейных изоквант (рис. 8.2А), имеющих неизменный угол наклона, численное значение тангенса которого равно отношению $\frac{b}{a}$. Иными словами, $MRTS_{L,K}$ для производственной функции с совершенной взаимозаменяемостью ресурсов неизменна.

Допустим теперь, что факторы производства абсолютно не взаимозаменяемы. Пропорции их использования строго фиксированы, так что применение определенного количества капитала всегда требует строго определенного количества труда. Такого рода производственные процессы – не редкость для экономики, особенно на ранних этапах технологического развития. Представьте себе, например, процесс косыбы в начале XIX в. Пропорции в использовании труда и капитала здесь строго определены. Час работы косаря требует часа использования косы. Использование двух кос одним человеком не приведет к увеличению выпуска ($MP_K = 0$), равно как и увеличение часов труда косаря без увеличения часов использования косы не увеличит количества скошенной травы ($MP_L = 0$). Такой процесс производства характеризуется производственной функцией фиксированных пропорций, или леонтьевской производственной функцией (по имени ее автора В. Леонтьева)², имеющей вид:

$$Q = \min \{aK, bL\}, \quad (8.10)$$

$$a, b > 0$$

Она описывается картой изоквант, изображенной на рис. 8.2Б. $MRTS_{L,K}^Q$ для такой функции не определена.

За исключением двух рассмотренных случаев (абсолютной взаимозаменяемости и абсолютной невзаимозаменяемости факторов производства), производственные процессы характеризуются частичной взаимозаменяемостью факторов, и изокванты производственных функций имеют отрицательный и убывающий наклон, т.е. выпуклы к началу координат, как это изображено, например, на рис. 8.1. Иными словами, $MRTS_{L,K}$ для этих функций снижается вдоль каждой изокванты при переходе к комбинациям ресурсов, содержащим большее количество труда. Отрицательный наклон изоквант легко объясним. Если мы, например, сокращаем количество капитала ($\Delta K < 0$), то, чтобы сохранить неизменным выпуск, необходимо увеличить количество труда ($\Delta L < 0$). ΔK и ΔL всегда имеют противоположные знаки, так что

$\frac{\Delta K}{\Delta L} < 0$, а это и объясняет отрицательный наклон изоквант.

Убывание $MRTS$ и, следовательно, выпуклость изоквант так же вполне объяснимы, если исходить из того, что при увеличе-

² Леонтьев Василий Васильевич – американский экономист русского происхождения (родился в 1906 г. в Санкт-Петербурге). Лауреат Нобелевской премии по экономике (1973). Автор метода экономического анализа «затраты – выпуск» (метода межотраслевого баланса).

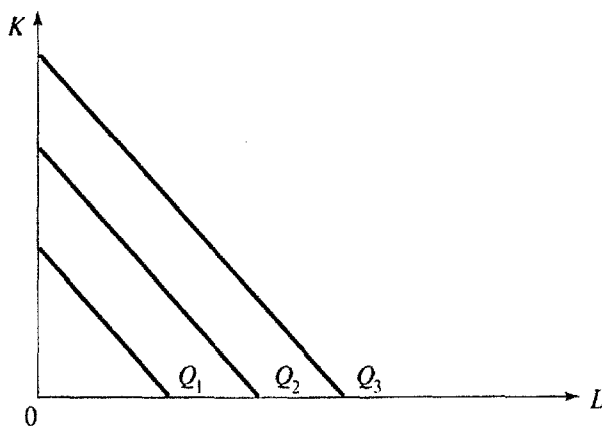


Рис. 8.2А. Карта линейных изоквант

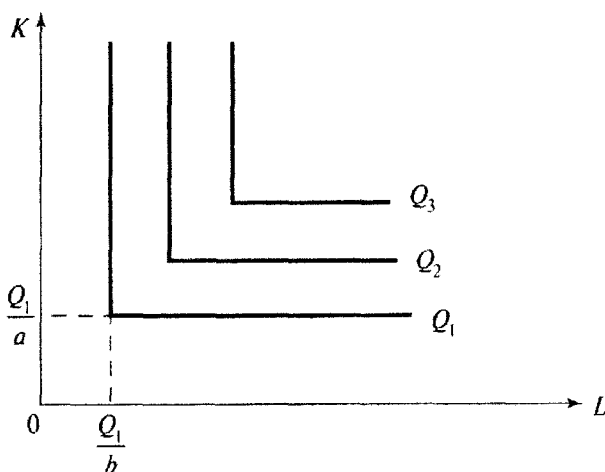


Рис. 8.2Б. Карта изоквант леонтьевской производственной функции

нии количества труда и капитала их предельные продукты снижаются $\left(\frac{\Delta MP_L}{\Delta L} < 0 \text{ и } \frac{\Delta MP_K}{\Delta K} < 0 \right)$ и в то же время положительны ($MP_L > 0$ и $MP_K > 0$). Тогда при движении слева направо вдоль изоквант MP_L будет уменьшаться, так как количество труда увеличивается, а MP_K — возрастать, так как количество капитала сокращается. Следовательно, $MTRS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K}$ будет снижаться.

Известно, однако, что предельный продукт факторов производства может быть не только положительным, но и отрицательным или равным нулю, он может не только снижаться, но и повышаться с увеличением количества используемого фактора.

Почему же, обосновывая убывание *MRTS*, микроэкономическая теория всегда рассматривает только случай убывающего, но положительного предельного продукта? Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим динамику предельного продукта факторов производства.

Предположим, что количество используемого капитала фиксировано. Тогда выпуск можно представить как функцию только одного фактора — труда: $Q = f(L)$. Рис. 8.3а иллюстрирует такую функцию. Соответствующая динамика предельного продукта труда представлена на рис. 8.4а³. На отрезках *OA* (рис. 8.3а и 8.4а) предель-

ный продукт труда не только положителен $\left(\frac{\Delta Q}{\Delta L} > 0\right)$, но и возрастает ($\text{tg } \alpha < \text{tg } \beta$).

На отрезке *AB* $MP_L > 0$, но убывает ($\text{tg } \delta < \text{tg } \gamma$). На отрезке правее *B* $MP_L < 0$ и убывает. Заметим, что способы производства (сочетание факторов *K* и *L*), соответствующие отрезку правее *B* и характеризующиеся отрицательным предельным продуктом труда, неэффективны, поскольку имеется возможность обеспечивать тот же выпуск при меньшем количестве труда. Способы производства, соответствующие отрезку *OA*, характеризуются тем, что в них задействовано относительно избыточное количество капитала или, иными словами, используется слишком мало труда для данного количества капитала, т.е. имеются свободные производственные мощности, которые и позволяют подключать добавочные трудовые ресурсы, не снижая предельной производительности.

Это означает, что выпуск, получаемый при таких способах производства, может быть обеспечен при неизменном количестве труда, но при меньшем количестве капитала. Поэтому рассматриваемые способы производства также по определению неэффективны. Аналогичным образом можно представить выпуск как функцию капитала при неизменном количестве труда и проследить динамику предельного продукта капитала (рис. 8.3б и 8.4б). Здесь технически неэффективными являются способы производства, расположенные на отрезке *OC* и отрезке правее *D*.

³ Мы исходим из того, что так называемый закон убывающей предельной производительности факторов и обусловленная им динамика предельного продукта основательно объясняются во вводном курсе экономической теории.

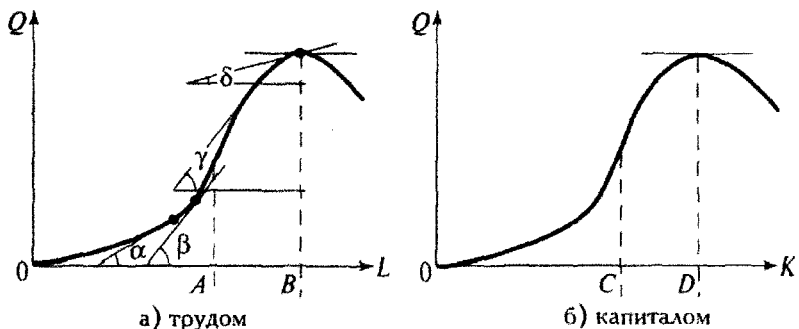


Рис. 8.3. Производственная функция с одним переменным фактором

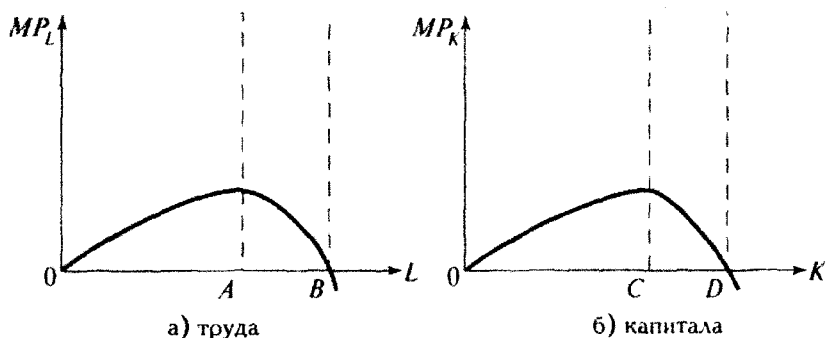


Рис. 8.4. Динамика предельного продукта

Технически эффективными могут быть признаны только способы производства, соответствующие отрезкам AB (рис. 8.3а, 8.4а) и CD (рис. 8.3б, 8.4б). Только они отражаются производственной функцией. Но для этих способов производства предельный продукт факторов всегда положителен и убывает. А это доказывает справедливость утверждения о том, что производственная функция характеризуется убывающей $MRTS_{L,K}$, а изокванты как способ выражения производственной функции выпуклы к началу координат⁴.

В производственной функции, изображенной на рис. 8.1, убывание $MRTS_{L,K}$ происходит плавно, постепенно. Многим произ-

⁴ Формально мы можем изобразить изокванты, отдельные участки которых характеризуются возрастающей $MRTS$, но это лишено экономического смысла. Данные участки не отражают объективных взаимосвязей между затратами факторов и выпуском, поскольку соответствуют технически неэффективным способам производства.

водственным функциям свойственно скачкообразное изменение $MRTS$. Такие функции описываются ломаными изоквантами (рис. 8.5).

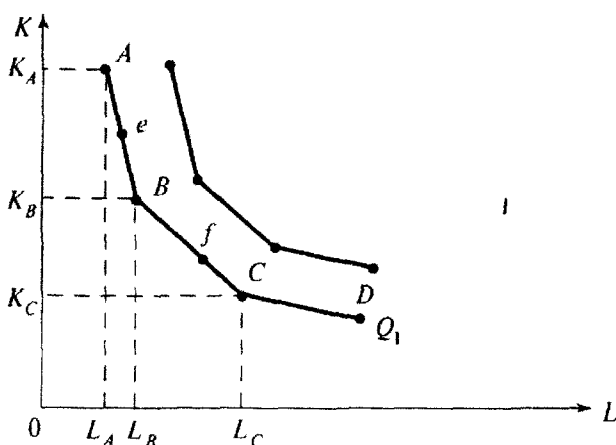


Рис. 8.5. Карта ломаных изоквант

Они отражают производственные процессы, для которых характерно не бесчисленное множество, а ограниченное количество способов производства заданного объема выпуска. Например, как это показано на рис. 8.5, существует всего четыре способа производства продукции в объеме Q_1 (A , B , C и D). Точки, лежащие на отрезках ломаной изокванты, характеризуют не особые способы производства, а сочетание различных способов производства, при которых возможен выпуск данного объема продукции. Например, точка e , лежащая посередине отрезка AB , свидетельствует о том, что выпуск в размере Q_1 возможен, если одна его половина производится способом A , а другая — способом B . Точка f отражает возможность сочетать способ B ($1/3 Q_1$) и способ C ($2/3 Q_1$). Для этого потребуются затраты труда в размере $L_f = 1/3 L_B + 2/3 L_C$ и капитала в размере $K_f = 1/3 K_B + 2/3 K_C$. При любом сочетании способов производства A и B (или любых других «смежных» способов производства, например, B и C) $MRTS_{L,K}$ остается неизменной. Однако переход от сочетания способов A и B к сочетанию способов B и C и т.д. сопровождается скачкообразным уменьшением $MRTS$.

Многие экономисты считают, что возможности замещения факторов в большинстве производственных процессов имеют характер скорее дискретный, чем непрерывный. Следовательно, ло-

маные изокванты более реалистичны, чем гладкие, подобные изображенным на рис. 8.1⁵. Однако гладкие изокванты приближенно отражают форму ломаных изоквант, и это приближение тем точнее, чем больше число способов производства, позволяющих произвести заданный объем выпуска. Поэтому анализ производственных функций с гладкими изоквантами дает возможность выявить основные закономерности процесса производства, не прибегая при этом к сложному математическому аппарату. Проводя такой анализ, мы тем не менее в необходимых случаях будем возвращаться к рассмотрению особенностей, вытекающих из дискретного характера взаимозаменяемости факторов производства.

Важной характеристикой производственной функции является показатель эластичности замещения. Коэффициент эластичности (δ) показывает, на сколько процентов должна измениться капиталовооруженность труда, т.е. соотношение между капиталом и трудом, чтобы при неизменном выпуске предельная норма технического замещения изменилась на один процент:

$$\delta = \frac{\% \Delta \left(\frac{K}{L} \right)}{\% \Delta MRTS_{L,K}} = \frac{\Delta \left(\frac{K}{L} \right)}{\frac{K}{L}} \cdot \frac{\Delta MRTS_{L,K}}{MRTS_{L,K}} \quad (8.11)$$

или в дифференциальной форме:

$$\delta = \frac{d \left(\frac{K}{L} \right)}{d MRTS_{L,K}} \cdot \frac{MRTS_{L,K}}{\frac{K}{L}} \quad (8.12)$$

Поскольку вдоль каждой изокванты отношения $\frac{K}{L}$ и $MRTS$ меняются в одном и том же направлении, снижаются при увеличении количества труда в способах производства и возрастают при увеличении капитала (см. иллюстрацию на рис. 8.6), показатель δ всегда положителен. Он может варьировать от бесконечности (для линейной производственной функции) до нуля (для лентьевской функции). Данный коэффициент позволяет соизмерять степень взаимозаменяемости ресурсов для различных производственных процессов.

⁵ См., например: Koutsoyannis A. *Modern Microeconomics*. Second Edition, MacMillan, 1994. P. 68–69; Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. *Микроэкономика*. Т. 1. СПб.: Экономическая школа, 1998. С. 271.

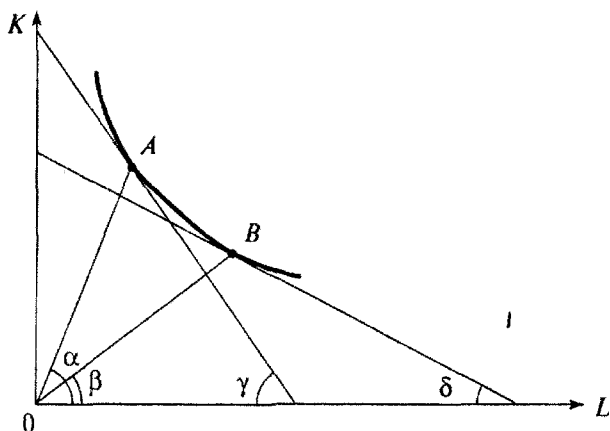


Рис. 8.6. Изменение капиталовооруженности труда и $MRTS$

$\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{tg} \beta$ отражают капиталовооруженность труда $\left(\frac{K}{L}\right)$ соответственно для способов производства A и B .
 $\operatorname{tg} \gamma$ и $\operatorname{tg} \delta$ отражают $MRTS_{L,K}$ для этих способов производства

8.3. ЭФФЕКТ МАСШТАБА

Предположим теперь, что фирма увеличивает использование всех факторов производства в одинаковой пропорции, например, в N раз. Это означает, что изменился масштаб производства. Такое изменение приведет к росту выпуска. Вопрос в том, насколько он возрастает. Возможны три различные ситуации:

- 1) выпуск возрастает ровно в N раз;
- 2) выпуск возрастает меньше, чем в N раз;
- 3) выпуск возрастает больше, чем в N раз.

Первая ситуация характеризует неизменную, вторая – убывающую и третья – возрастающую отдачу от масштаба.

Или в формализованном виде:

Если производственная функция задана выражением $Q = f(K, L)$ и все ресурсы умножаются на одну и ту же положительную величину N (где $N > 1$), то отдача от масштаба определяется:

- 1) при $f(NK, NL) = Nf(K, L) = NQ$ как неизменная;
- 2) при $f(NK, NL) < Nf(K, L) = NQ$ как возрастающая;
- 3) при $f(NK, NL) > Nf(K, L) = NQ$ как убывающая.

Графическая иллюстрация неизменной, убывающей и возрастающей отдачи от масштаба приведена на рис. 8.7а, б, в.

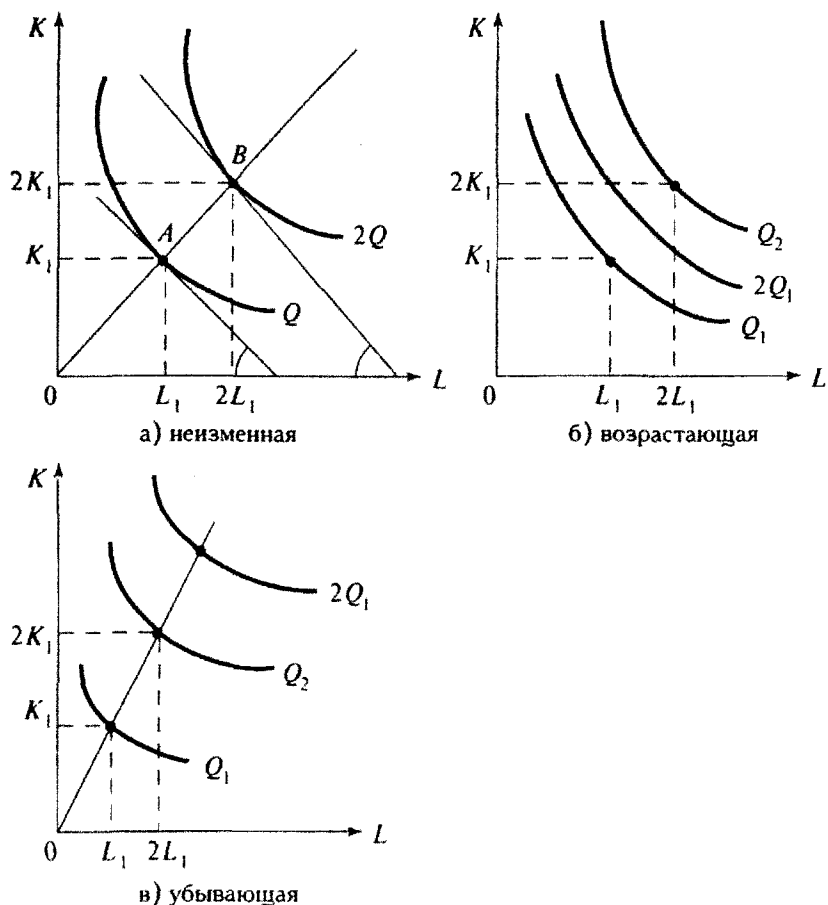


Рис. 8.7. Отдача от масштаба

Определение отдачи от масштаба может быть дано через понятие производительности труда, которая измеряется показателем среднего продукта труда:

$$AP_L = \frac{Q}{L} = \frac{f(L, K)}{L}. \quad (8.13)$$

Если увеличение масштаба производства не приводит к изменению производительности труда, мы имеем дело с неизменной отдачей от масштаба. Убывающая отдача от масштаба сопровождается снижением производительности труда, возрастающая — ее повышением.

Один и тот же производственный процесс при различных масштабах производства может характеризоваться различными типами отдачи от масштаба. Вполне вероятно, что маленькая фирма, увеличивая количество работников и применяемый капитал, получает возможность развивать специализацию, лучше использовать производственные мощности и т.п., что приводит к возрастанию отдачи от масштаба. Наоборот, расширение масштабов деятельности крупным предприятием может привести к ухудшению координации между отдельными его звеньями, росту управленческих издержек и т.п., что обуславливает убывающую отдачу от масштаба. Однако большинство экономистов считает наиболее распространенным случай неизменной отдачи от масштаба⁶. Аргументация очень проста: фирма, как правило, способна повторить то, что она делала прежде. Удвоение количества всех ресурсов позволяет ей открыть второй такой же завод и удвоить выпуск. Увеличение ресурсов в 3 раза позволяет открыть третий завод и т.п.

Производственная функция с неизменной отдачей от масштаба характеризуется важным свойством: $MRTS_{L,K}$ для нее зависит только от уровня капиталовооруженности труда (соотношения $\frac{K}{L}$) и не зависит от масштаба производства. Все способы

производства с одинаковым соотношением $\frac{K}{L}$ (например, способы *A* и *B* на рис. 8.7а) имеют одинаковую $MRTS$, как бы ни различались количества труда, капитала и выпуска при этих способах производства⁷.

8.4. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

До сих пор мы предполагали уровень технологического развития неизменным. Но для общества характерен технический прогресс. Рассмотрим его влияние на производство, используя аппарат производственных функций.

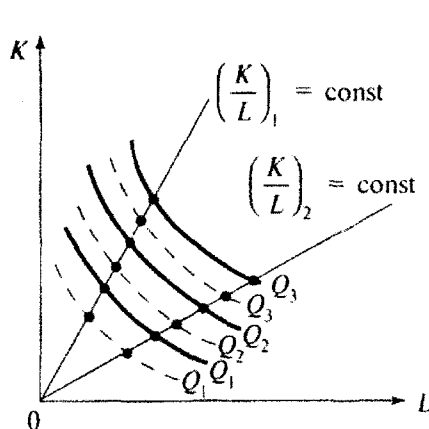
Технический прогресс, выражающийся в совершенствовании техники, технологии, появлении новых, прогрессивных методов организации производства, повышении квалификации работни-

⁶ См., например: Nickolson W. Microeconomic Theory. Basic Principles and Extensions. The Dryden Press, 1995. P. 322.

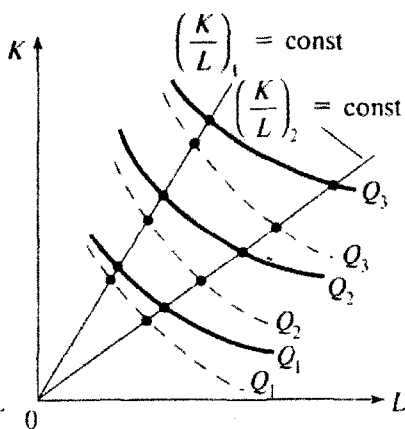
⁷ Доказательство этого утверждения приводится в Приложении 2.

ков и т.п., позволяет при прежнем количестве используемых ресурсов производить больше продукции. Или, что, то же самое, производить прежний выпуск при меньшем количестве ресурсов. Это явление может быть проиллюстрировано смещением карты изоквант к началу координат (рис. 8.8а, б, в).

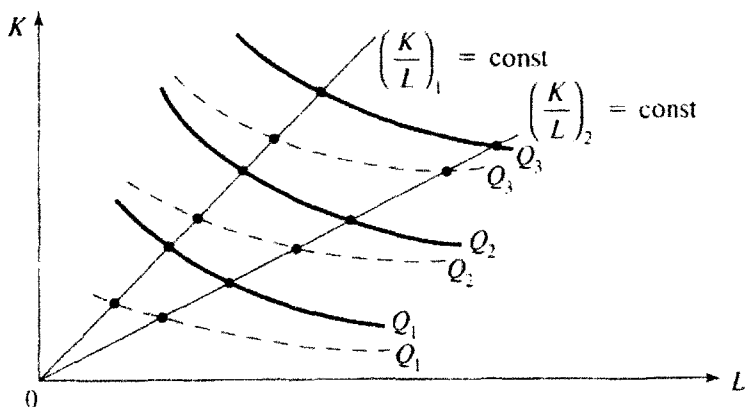
Сплошные изокванты характеризуют производство до нововведений. Сдвиг изоквант в положение пунктирных линий характеризует влияние технического прогресса.



а) нейтральный
технический прогресс



б) трудоинтенсивный
технический прогресс



в) капиталоемкий технический прогресс

Рис. 8.8. Влияние технического прогресса на выпуск

Различают три типа технического прогресса: капиталоемкий (трудосберегающий), трудоинтенсивный (капиталосберегающий) и нейтральный. Капиталоемкий технический прогресс имеет место тогда, когда в результате нововведений при пре-

жнем соотношении затрат труда и капитала $\left(\frac{K}{L} = \text{const}\right) MRTS_{L,K}$

снижается. Такой тип технического прогресса проиллюстрирован на рис. 8.8в. Изокванты не только сдвигаются к началу координат, но становятся более пологими во всех точках, лежащих на одних и тех же лучах, проведенных из начала координат, где со-

отношение $\frac{K}{L}$ неизменно.

Трудоинтенсивный технический прогресс имеет место тогда, когда при неизменном соотношении $\frac{K}{L} MRTS_{L,K}$ повышается. Его иллюстрирует рис. 8.8б, на котором изокванты, сдвигаясь к началу координат, становятся круче.

Технический прогресс называют нейтральным, если при неизменном уровне капиталовооруженности труда $MRTS_{L,K}$ также остается неизменной (рис. 8.7а).

Когда скоро технический прогресс приводит к росту выпуска при неизменном количестве ресурсов, он всегда сопровождается ростом производительности (среднего продукта) всех факторов производства. Но это не означает, что обязательно должна повышаться предельная производительность (предельный продукт) всех факторов. Динамика предельного продукта при техническом прогрессе зависит от вида производственной функции. Предельные продукты труда и капитала могут повышаться, снижаться или оставаться неизменными при любом типе технического прогресса. Важно то, что при неизменной капиталовооруженности труда

отношение предельных продуктов $\frac{MP_L}{MP_K}$, т.е. $MRTS_{L,K}$, при капи-

талоемком техническом прогрессе снижается, при трудоинтенсивном растет и при нейтральном не изменяется.

На практике технологические изменения, как правило, сопровождаются изменением количества ресурсов, используемых в производственном процессе. При этом важно определить, в какой степени рост выпуска связан с увеличением объема факторов производства и в какой мере он является результатом технического прогресса.

Введем в производственную функцию параметр $A(t)$, который характеризует изменения, связанные с техническим прогрессом, (изменения A в течение определенного времени t , так что A есть функция от t). Поскольку K и L тоже изменяются во времени, производственная функция имеет вид:

$$Q = A(t)f[K(t), L(t)]. \quad (8.14)$$

Продифференцируем уравнение (8.14) по переменной t :

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{dQ}{dt} \cdot \frac{Q}{Q} + A \cdot \frac{df(K, L)}{dt}. \quad (8.15)$$

Умножим первое слагаемое правой части уравнения (8.15) на $\frac{A}{A} = 1$ и второе слагаемое на $\frac{f(K, L)}{f(K, L)} = 1$. Учитывая, что $Q = Af(K, L)$, получим:

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{dQ}{dt} \cdot \frac{Q}{A} + \frac{Q}{f(K, L)} \left[\frac{\partial f}{\partial K} \cdot \frac{dK}{dt} + \frac{\partial f}{\partial L} \cdot \frac{dL}{dt} \right]. \quad (8.16)$$

Разделив все члены уравнения (8.16) на Q , получим:

$$\frac{dQ/dt}{Q} = \frac{dA/dt}{A} + \frac{\partial f/\partial K}{f(K, L)} \cdot \frac{dK}{dt} + \frac{\partial f/\partial L}{f(K, L)} \cdot \frac{dL}{dt}. \quad (8.17)$$

Умножив второе слагаемое правой части уравнения (8.17) на $\frac{K}{K} = 1$ и третье слагаемое на $\frac{L}{L} = 1$, получаем:

$$\begin{aligned} \frac{dQ/dt}{Q} = \frac{dA/dt}{A} + \frac{\partial f}{\partial K} \cdot \frac{K}{f(K, L)} \cdot \frac{dK/dt}{K} + \\ + \frac{\partial f}{\partial L} \cdot \frac{L}{f(K, L)} \cdot \frac{dL/dt}{L}. \end{aligned} \quad (8.18)$$

Отношение $\frac{dQ/dt}{Q}$ характеризует относительный прирост выпуска в течение периода t , или темп прироста выпуска (G_Q). Аналогично этому $\frac{dK/dt}{K} = G_K$ характеризует темп прироста капитала, $\frac{dL/dt}{L} = G_L$ — темп прироста трудовых ресурсов и $\frac{dA/dt}{A}$ — темп технического прогресса (темп прироста выпуска за счет технического прогресса).

Исходя из этого, можем записать:

$$G_Q = G_A + \frac{\partial f}{\partial K} \cdot \frac{K}{f(K, L)} \cdot G_K + \frac{\partial f}{\partial L} \cdot \frac{L}{f(K, L)} \cdot G_L. \quad (8.19)$$

Параметр $\frac{\partial f}{\partial K} \cdot \frac{K}{f(K, L)} = \frac{\partial Q}{\partial K} \cdot \frac{K}{Q}$ представляет собой стандартную формулу коэффициента эластичности. В данном случае речь идет об эластичности выпуска по затратам капитала. Обозначим этот коэффициент символом $\varepsilon_{Q,K}$. Он показывает относительное изменение выпуска при изменении затрат капитала на малую величину.

Соответственно, параметр $\frac{\partial f}{\partial L} \cdot \frac{L}{f(K, L)} = \frac{\partial Q}{\partial L} \cdot \frac{L}{Q}$ представляет собой коэффициент эластичности выпуска по затратам труда ($\varepsilon_{Q,L}$).

В итоге мы получаем уравнение:

$$G_Q = G_A + \varepsilon_{Q,K} G_K + \varepsilon_{Q,L} G_L. \quad (8.20)$$

Оно позволяет определить, в какой мере прирост выпуска (на предприятии, в отрасли, в группе отраслей или в экономике в целом) обусловлен изменением количества применяемых ресурсов ($\varepsilon_{Q,K} K + \varepsilon_{Q,L} L$) и в какой – техническим прогрессом (G_A)^{*}.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ГЛАВЕ 8

Производственная функция Кобба–Дугласа

Для анализа зависимости «ресурсы – выпуск» широко применяется уже знакомая вам функция Кобба–Дугласа, которая имеет вид:

$$Q = AK^a L^b,$$

где A , a и b – положительные константы, причем $a < 1$, $b < 1$.

^{*} Используя формулу (8.20) для осуществления практических расчетов, следует учитывать, что параметр G (так называемый остаток Солоу) построен по остаточному принципу, т.е. отражает влияние на темп роста выпуска всех прочих факторов помимо изменений количеств применяемых ресурсов (труда и капитала). Это означает, что данный параметр может характеризовать влияние на выпуск не только технического прогресса, но и некоторых других факторов, например, погодных условий. Однако следует признать, что для большинства производственных процессов главенствующая роль среди «прочих факторов» принадлежит техническому прогрессу.

Рассмотрим основные характеристики производственного процесса, описываемого данной функцией:

$$1. MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = bAK^aL^{b-1};$$

$$MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = aAK^{a-1}L^b.$$

Приведенные выражения можно записать в виде

$$MP_L = bAK^aL^{b-1} \cdot \frac{L}{L} = b \frac{Q}{L} = bAP_L;$$

$$MP_K = aAK^{a-1}L^b \cdot \frac{K}{K} = a \frac{Q}{K} = aAP_K.$$

Поскольку $a < 1$ и $b < 1$, предельный продукт каждого фактора меньше среднего продукта ($MP_K < AP_K$ и $MP_L < AP_L$).

$$2. \frac{\partial MP_L}{\partial L} = \frac{\partial^2 Q}{\partial^2 L} = bA(b-1)K^aL^{b-2} < 0;$$

$$\frac{\partial MP_K}{\partial K} = \frac{\partial^2 Q}{\partial^2 K} = aA(a-1)K^{a-2}L^b < 0.$$

Поскольку вторые производные производственной функции по труду и по капиталу отрицательны, можно утверждать, что данная функция характеризуется убывающим предельным продуктом как труда, так и капитала⁹.

Заметим, что полученный вывод справедлив только при $a < 1$, $b < 1$. Если параметры a или b больше единицы, то соответствующие вторые производные будут положительны, что характеризует возрастающий предельный продукт фактора производства. Как отмечалось, способы производства с возрастающим предельным продуктом какого-либо из факторов технически неэффективны и не вписываются в производственную функцию. Формально можно рассматривать функцию Кобба–Дугласа со степенями $a > 1$ или $b > 1$, но, строго говоря, это будет уже не производственная функция.

$$3. MRTS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{bAK^aL^{b-1}}{aAK^{a-1}L^b} = \frac{b}{a}KL^{-1} = \frac{b}{a} \frac{K}{L}.$$

⁹ Данный вывод, впрочем, можно было сделать и раньше, на основе положения о том, что предельные продукты факторов производства меньше средних продуктов.

Из полученного выражения очевидно, что при снижении величины $\frac{K}{L} MRTS_{L,K}$ постепенно убывает. Это означает, что изокванты производственной функции имеют стандартную форму: это — гладкие изокванты с отрицательным наклоном, выпуклые к началу координат.

$$4. \delta = \frac{d\left(\frac{K}{L}\right)}{dMRTS_{L,K}} \cdot \frac{MRTS_{L,K}}{\frac{K}{L}} = \frac{d\left(\frac{K}{L}\right)}{d\left(\frac{bK}{aL}\right)} \cdot \frac{\frac{b \cdot K}{aL}}{\frac{K}{L}} = \frac{d\left(\frac{K}{L}\right)}{\frac{b}{a} d\left(\frac{K}{L}\right)} \cdot \left(\frac{b}{a}\right) = 1,$$

т.е. для данной функции характерна постоянная (равная 1) эластичность замещения.

5. Функция Кобба—Дугласа может характеризовать любой тип отдачи от масштаба, в зависимости от значений параметров a и b . Увеличим количество всех применяемых ресурсов в N раз. Тогда вместо функции $Q = AK^aL^b$ получим $Q' = A(NK)^a(NL)^b = N^{a+b}AK^aL^b = N^{a+b}Q$. Отсюда следует, что если $a + b = 1$, то Q' больше Q ровно в N раз и, следовательно, мы имеем постоянную отдачу от масштаба.

Если $a + b > 1$, отдача от масштаба будет возрастающей, если $a + b < 1$ — убывающей.

6. Рассматриваемая функция может служить для описания различных типов технического прогресса.

Поскольку $MRTS_{L,K} = \frac{bK}{aL}$, капиталоемкий технический прогресс может быть отражен посредством изменения коэффициентов a и b производственной функции, так что величина $\frac{b}{a}$ понижается ($MRTS_{L,K}$ снижается при неизменном уровне $\frac{K}{L}$). Трудоемкий технический прогресс отражается переходом к функции с большей величиной $\frac{b}{a}$ ($MRTS_{L,K}$ растет). Нейтральный технический прогресс отражается переходом к функции с неизменным соотношением $\frac{b}{a}$.

$$7. e_{Q,K} = \frac{\partial Q}{\partial K} \frac{K}{Q} = \frac{aAK^{a-1}L^bK}{Q} = \frac{aAK^aL^b}{Q} = \frac{aQ}{Q} = a;$$

$$e_{Q,L} = \frac{\partial Q}{\partial L} \frac{L}{Q} = \frac{bAK^aL^{b-1}L}{Q} = \frac{bAK^aL^b}{Q} = \frac{bQ}{Q} = b.$$

Это означает, что степенными параметрами функции являются коэффициенты эластичности выпуска по капиталу (a) и по труду (b), так что уравнение для темпа роста выпуска (8.20) для функции Кобба–Дугласа принимает вид $G_Q = G_Z + aG_K + bG_L$. Параметр a , таким образом, характеризует как бы «вклад» капитала в увеличение выпуска, а параметр b — «вклад» труда.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ГЛАВЕ 8

MRTS при неизменной отдаче от масштаба

В параграфе 8.3 утверждалось, что при неизменной отдаче от масштаба $MRTS_{L,K}$ зависит только от уровня капиталовооруженности труда (соотношения $\frac{K}{L}$) и не зависит от масштаба производства. Докажем это утверждение.

Пусть производственная функция $Q = F(K, L)$ однородна в степени n , тогда

$$F(eK, eL) = e^n F(K, L). \quad (8.21)$$

Пусть $e = \frac{1}{L}$, тогда

$$F\left(\frac{K}{L}; 1\right) = \left(\frac{1}{L}\right)^n F(K, L) \quad \text{или} \quad F(K, L) = L^n F\left(\frac{K}{L}; 1\right).$$

Следовательно,

$$\begin{aligned} MP_L &= \frac{\partial \left[L^n F\left(\frac{K}{L}, 1\right) \right]}{\partial L} = nL^{n-1} \cdot F\left(\frac{K}{L}, 1\right) + L^n \cdot F'_L\left(\frac{K}{L}, 1\right) = \\ &= nL^{n-1} \cdot F\left(\frac{K}{L}, 1\right) + L^n \cdot F'_{K/L}\left(\frac{K}{L}, 1\right) \cdot (-1) \frac{K}{L^2}, \end{aligned}$$

отсюда

$$MP_L = nL^{n-1} \cdot F\left(\frac{K}{L}, 1\right) - K L^{n-2} \cdot F_{K'/L}\left(\frac{K}{L}, 1\right). \quad (8.22)$$

Умножим факторы производства L и K в уравнении (8.22) на положительную константу λ и получим:

$$\begin{aligned} n(\lambda L)^{n-1} F\left(\frac{\lambda K}{\lambda L}, 1\right) - \lambda K \lambda^{n-2} L^{n-2} F_{K'/L}\left(\frac{\lambda K}{\lambda L}, 1\right) = \\ = \lambda^{n-1} \left[nL^{n-1} F\left(\frac{K}{L}, 1\right) - KL^{n-2} F_{K'/L}\left(\frac{K}{L}, 1\right) \right]. \end{aligned}$$

Отсюда, с учетом уравнения (8.22), получаем $MP_L(\lambda K, \lambda L) = \lambda^{n-1} MP_L(K, L)$. Это означает, что если производственная функция однородна в степени n , то функция предельного продукта однородна в степени $(n - 1)$.

Проделав аналогичные операции для предельного продукта капитала, легко увидеть, что функция MP_K также однородна в степени $(n - 1)$:

$$MP_K(\lambda K, \lambda L) = \lambda^{n-1} MP_K(K, L).$$

Отсюда следует, что при однородной производственной функции увеличение объема каждого фактора производства в λ раз не изменяет величины $MRTS_{L,K}$:

$$MRTS_{L,K} = \frac{\lambda^{n-1} MP_L}{\lambda^{n-1} MP_K} = \frac{MP_L}{MP_K}.$$

Однородная производственная функция не обязательно характеризует неизменную отдачу от масштаба. Если степенной коэффициент n в выражении (8.21) больше единицы, она отражает возрастающую отдачу, если $n < 1$, — убывающую отдачу от масштаба. Но в то же время для описания производства в условиях убывающей или возрастающей отдачи от масштаба вовсе не обязательно использовать однородные функции. Более того, именно неоднородные функции здесь выглядят значительно реалистичнее. Однако, что касается постоянной отдачи от масштаба, то для ее описания, по определению, может использоваться только однородная функция (точнее, линейно однородная, и в выражении (8.21) n равно единице). Поэтому только при постоянной отдаче от масштаба всегда соблюдается правило, согласно которому при неизменном отношении $\frac{K}{L}$ $MRTS_{L,K}$ остается неизменной, как бы ни изменялись количество факторов производства и объем выпуска.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте определение технически неэффективного способа производства.
2. Можно ли утверждать, что все способы производства, при которых наблюдается повышение предельного продукта труда, являются технически неэффективными? Ответ обоснуйте.
3. При каком типе отдачи от масштаба увеличение масштаба производства сопровождается ростом его капиталоемкости (отношение $\frac{K}{Q}$)? Ответ обоснуйте.
4. Для какого типа отдачи от масштаба характерна ситуация, при которой уменьшение масштаба производства сопровождается ростом производительности труда? Ответ обоснуйте.
5. При переходе от технически эффективного способа производства A к способу производства B количество используемого труда и капитала удваивается, а $MRTS_{L,K}$ остается неизменной. Можно ли утверждать, что при этом имеет место неизменная отдача от масштаба? Ответ обоснуйте.
6. Дана зависимость $Q = K^2L^3$. Докажите, что эта зависимость не может характеризовать производственную функцию.
7. Новая технология позволила вдвое сократить количество труда при неизменном количестве капитала и выпуска. Можно ли утверждать, что имеет место трудосберегающий тип технического прогресса? Ответ обоснуйте.

Глава 9

ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА

В предыдущей главе мы выяснили, что определенную величину выпуска можно производить при различных технически эффективных способах производства. Какой из них выбрать, каких издержек потребует данный выпуск и как будут изменяться издержки, если фирма решит изменить объем производства?

9.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК

Различают капитальные и текущие издержки производства.

Капитальные издержки – это затраты на приобретение или создание элементов основного капитала, которые длительное время используются в процессе производства, но потребляются постепенно. Такие издержки возмещаются фирме по частям в составе выручки от реализации каждой партии товаров. К капитальным издержкам относятся, в частности, затраты на приобретение и строительство зданий, сооружений, машин, оборудования и т.п.

Текущие издержки – это затраты на ресурсы, потребленные в течение определенного периода времени. К ним относятся, в частности, затраты на сырье, материалы, оплату труда и другие ресурсы, в том числе затраты, соответствующие стоимости износа основного капитала за данный период. Капитальные издержки характеризуют начальную стоимость «запаса» основного капитала фирмы. Текущие издержки характеризуют стоимость потока ресурсов в единицу времени. Капитальные издержки мы рассмотрим подробнее в разделе «Рынки факторов производства». В данной главе изучаются текущие издержки производства.

Различают экономические и бухгалтерские текущие издержки. Выделим их три основные отличительные черты.

1. Бухгалтерские издержки включают только те выплаты и начисления, которые должны быть учтены в соответствии с законодательными актами о бухгалтерском учете. Экономические издержки включают все явные издержки, т.е. все платежи, которые необходи-

мо осуществить для производства и реализации продукции. Если, например, производственная необходимость требует осуществления каких-либо неофициальных выплат (так называемым черным налом), то они не могут быть отражены в бухгалтерской отчетности, но должны быть включены в экономические издержки.

2. В отличие от бухгалтерских, экономические издержки включают не только явные, но и неявные издержки, т.е. платежи, условно начисляемые за все ресурсы, которые принадлежат собственникам фирмы. Если, например, фирма использует свой собственный капитал (физический и денежный), то она никому не платит ни арендной платы, ни процентных выплат. Однако условно начисляемые на него арендная плата (физический капитал) и проценты (денежный капитал) включаются в экономические издержки¹.

3. В бухгалтерские издержки затраты на ресурсы входят по фактической стоимости приобретения. В экономические издержки все выплаты и начисления (явные и неявные) входят по альтернативной стоимости или, иными словами, по стоимости лучшей альтернативы. Например, арендная плата, условно начисляемая на собственное оборудование, включается в издержки по той максимальной ставке, по которой фирма могла бы сдать это оборудование в аренду кому-либо еще, т.е. по рыночной ставке.

Для многих видов ресурсов стоимость приобретения и альтернативная стоимость могут совпадать. Возьмем, например, оплату труда. Фирма не станет платить за труд больше, чем работник может получить в других, «альтернативных» фирмах. В то же время, если бы заработная плата была ниже альтернативной стоимости труда, фирма лишилась бы своих работников. Однако во многих случаях возможны несовпадения. Если фирма, например, закупила впрок большую партию сырья и после этого цены на него возросли, то в экономические издержки сырье должно войти по текущей рыночной стоимости, а не по стоимости приобретения. По сути дела, экономические издержки представляют собой альтернативную стоимость всех используемых ресурсов. Их можно определить как минимальные выплаты, которые требуются, чтобы удержать необходимые ресурсы в данном процессе производства, избегнув их альтернативного использования.

Разница между выручкой от реализации продукции и бухгалтерскими издержками составляет бухгалтерскую прибыль. Разни-

¹ Заметим, что в бухгалтерские издержки затраты, соответствующие стоимости износа основного капитала, включаются не в составе условно начисляемой арендной платы, а в виде амортизационных отчислений по законодательно установленным нормативам.

ца между выручкой и экономическими издержками – экономическую прибыль. Бухгалтерская отчетность по издержкам и прибыли важна для налоговых и статистических органов, а также для оценки величины экономических издержек. Для принятия же решений в области цен, объемов выпуска, продолжения или прекращения выпуска данного товара более важную роль играет анализ экономических издержек. Если выручка не покрывает экономических издержек, то это означает, что альтернативные способы использования ресурсов более выгодны. Как правило, фирмы заинтересованы в превышении выручки над экономическими издержками. Но даже если выручка и издержки равны (случай нулевой экономической прибыли), то это означает, что данный бизнес обеспечивает доходы всем владельцам факторов производства на уровне не ниже, чем при альтернативных видах деятельности, и, следовательно, может нормально осуществляться.

В дальнейшем под издержками понимаются именно экономические издержки. Анализируя их, мы будем исходить из естественной предпосылки о том, что каждая фирма всегда стремится минимизировать издержки на производство определенного объема продукции. При этом в данной главе мы будем предполагать, что фирмы являются совершенными конкурентами на рынке ресурсов. Изменение объема приобретаемых каждой фирмой ресурсов не оказывает влияния на их рыночную цену².

9.2. МИНИМИЗАЦИЯ ИЗДЕРЖЕК

9.2.1. Принцип минимизации издержек

Снова сведем все многообразие ресурсов к двум факторам: труду (L) и капиталу (K), которые будем измерять в часах использования. Пусть r – арендная плата (реально выплачиваемая или условно начисляемая) за час работы капитала (физического) и w – часовая ставка оплаты труда. Тогда общие издержки выпуска (TC) могут быть определены как

$$TC = rK + wL. \quad (9.1)$$

Представим это уравнение в виде

$$K = \frac{TC}{r} - \frac{w}{r}L. \quad (9.2)$$

² Особенности, которые связаны с монопсонической властью на рынке ресурсов, будут рассмотрены в разделе «Рынки факторов производства».

Выражение 9.2 в явной форме свидетельствует о том, что взаимосвязь между количеством используемых ресурсов и издержками характеризуется линейной зависимостью и в системе координат $L - K$ может быть представлена как семейство параллельных прямых с отрицательным наклоном (рис. 9.1).

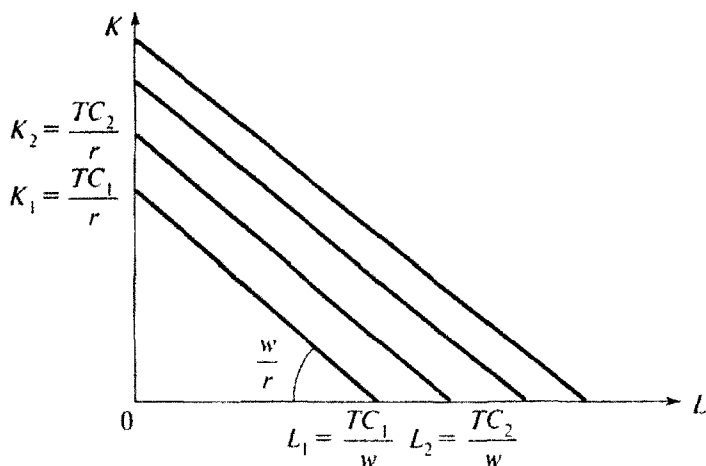


Рис. 9.1. Карта изокост

Эти линии называются изокостами, так как точки, лежащие на каждой такой линии, характеризуют все способы производства (сочетания факторов K и L), которым соответствует одинаковая величина издержек (TC). Чем дальше лежит изокоста от начала координат, тем большие количества факторов входят в расположенные на ней способы производства и тем выше связанный с ними уровень издержек ($TC_4 > TC_3 > TC_2 > TC_1$).

Абсолютная величина наклона изокост $\left(\frac{\Delta K}{\Delta L}\right)$ характеризует-

ся соотношением $\frac{w}{r}$. При снижении цены труда изокосты становятся более пологими, при ее повышении – более крутыми (рис. 9.2). Снижение цены капитала, наоборот, делает изокосты более крутыми, а повышение – более пологими (рис. 9.3). Если цены ресурсов изменяются в одном направлении и в одинаковой

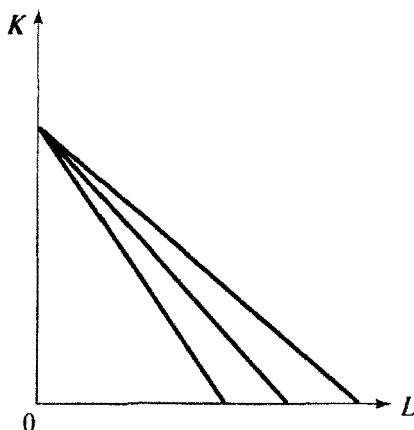


Рис. 9.2. Изменение
наклона изокост
при изменении цены труда

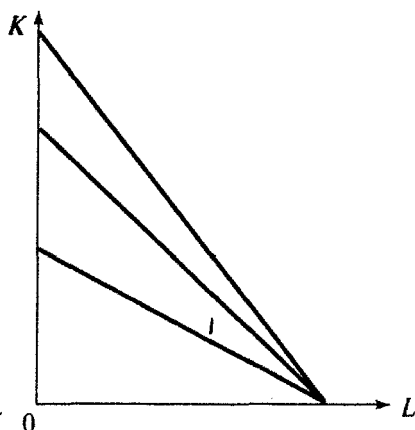


Рис. 9.3. Изменение
наклона изокост
при изменении цены капитала

пропорции, то происходит параллельный сдвиг изокост вправо (повышение цен) или влево (снижение цен) относительно начала координат.

Предположим, что фирма принимает решение производить продукцию в объеме Q_1 . Какой способ производства ей следует выбрать, чтобы минимизировать издержки? Геометрическая иллюстрация выбора представлена на рис. 9.4а. Объем производства Q_1 может быть обеспечен при различных комбинациях ресурсов, но оптимальную комбинацию представляет способ производства С, расположенный в точке касания изокванты с одной из изокост. Именно при такой комбинации ресурсов обеспечивается минимум издержек на выпуск Q_1 . Поскольку в точке касания наклоны изокост и изокванты равны, можно формализовать принцип поведения фирмы, минимизирующей издержки. Для того чтобы минимизировать издержки данного объема продукции, фирма должна выбрать такое сочетание производственных факторов, при котором

$$MRTS_{L,K} = \frac{W}{r}$$

или

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{W}{r}. \quad (9.3)$$

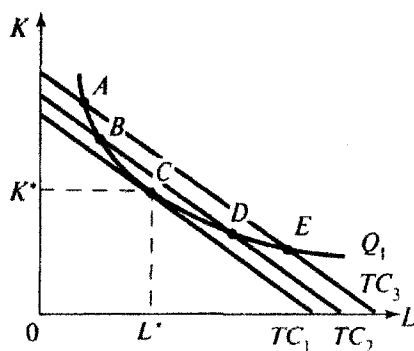


Рис. 9.4а. Минимизация издержек при данном выпуске

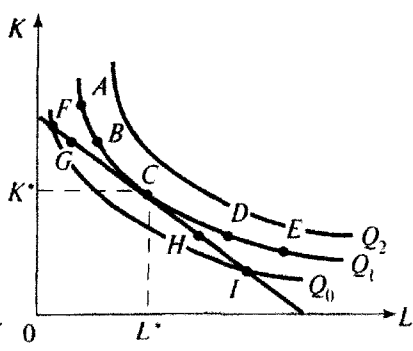


Рис. 9.4б. Двойственная задача максимизации выпуска

Иными словами, норма замещения ресурсов в производстве ($MRTS_{L,K}$) должна быть равна отношению, в котором эти ресурсы могут быть замещены друг другом на рынке $\left(\frac{w}{r}\right)$.

Экономический смысл принципа минимизации издержек очевиден. Представим выражение (9.3) в виде

$$\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}. \quad (9.4)$$

Уравнение 9.4 означает просто, что рубль, затраченный на приобретение каждого фактора производства, должен приносить одинаковый предельный продукт. Допустим, что это правило не

соблюдается и $\frac{MP_L}{w} \neq \frac{MP_K}{r}$. Тогда, сохраняя неизменной общую величину издержек, можно изменить их структуру, сократить количество фактора, который приносит меньший предельный продукт на рубль затрат, и увеличить на высвобожденные деньги количество фактора с более высоким предельным продуктом на рубль. Выпуск, соответственно, возрастет. Мы получаем увеличение выпуска при неизменных издержках. Но если при данных издержках достигнем больший выпуск, чем прежде, то значит, прежний выпуск может быть достигнут при меньших издержках. Следовательно, все способы производства, при которых не соблюдается равенство (9.4), не дают минимума издержек на данный объем выпуска.

Заметим, что все способы производства, расположенные на одной изокванте (для изокванты Q_1 на рис. 9.4а — это, в частности, способы A, B, C, D, E), являются технически эффективными. Но экономически эффективным является только один из них, а именно тот, при котором обеспечивается минимум издержек (способ C).

Алгебра принципа минимизации издержек также не вызывает затруднений. Необходимо минимизировать издержки

$$rK + wL = TC \min$$

при ограничении $Q = f(K, L) = \bar{Q}$. ¹

Тогда функция Лагранжа имеет вид:

$$Z = rK + wL + \lambda[\bar{Q} - f(K, L)],$$

а условие первого порядка представлено в виде:

$$\frac{\partial Z}{\partial L} = w - \lambda \frac{\partial f}{\partial L} = 0;$$

$$\frac{\partial Z}{\partial K} = r - \lambda \frac{\partial f}{\partial K} = 0; \quad (9.5)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda} = \bar{Q} - f(K, L) = 0.$$

Разделив первое из этих уравнений на второе, получим:

$$\frac{w}{r} = \frac{\partial f}{\partial L} : \frac{\partial f}{\partial K} = \frac{MP_L}{MP_K} = MRTS_{L,K}^3.$$

Если данный выпуск (Q_1) обеспечивается при минимальных издержках (TC_1), то это означает в то же время, что Q_1 представляет собой максимальный выпуск, который достижим при дан-

³ Из уравнений (9.5) вытекает, что

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{\partial f / \partial L}{w} = \frac{\partial f / \partial K}{r} = \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r},$$

т.е. условие (9.4). Отсюда получается также, что

$$\lambda = \frac{w}{\partial f / \partial L} = \frac{r}{\partial f / \partial K}.$$

Это раскрывает экономический смысл множителя Лагранжа λ для задачи минимизации издержек. Он показывает, на какую величину изменятся издержки при изменении выпуска на одну единицу, или, иными словами, характеризует величину предельных издержек.

ных издержках. Можно сформулировать двойственную задачу по отношению к задаче минимизации издержек, а именно максимизировать выпуск:

$$Q = f(K, L) \text{ max}$$

при неизменных издержках $\overline{TC} = rK + wL$.

Алгебраическое решение данной задачи дает тот же самый результат, что и решение задачи на минимизацию издержек. Его геометрическая интерпретация представлена на рис. 9.4б.

Решая задачу минимизации издержек при данном выпуске (Q_1), фирма как бы движется по изокванте, перебирая технически эффективные способы производства (A, B, C, D, E), и останавливается на том, который лежит на самой низкой изокосте (в точке касания C).

Решая задачу максимизации выпуска при данных издержках (TC_1), фирма как бы перебирает способы производства, лежащие на изокосте (F, G, C, H, I), и выбирает тот, который достигает самой высокой изокванты. Это — тот же самый способ производства C .

9.2.2. Траектория расширения производства и условный спрос на ресурсы

Предположим теперь, что минимизирующая издержки фирма увеличивает выпуск. Этот процесс проиллюстрирован на рис. 9.5а. Фирма переходит на более высокие изокванты, используя экономически эффективные способы производства, т.е. те, которые расположены в точках касания изокост и изоквант. Соединяя эти точки, мы получаем линию, характеризующую траекторию расширения производства. Поскольку рост выпуска требует, как правило, увеличения количества всех ресурсов, траектория расширения производства имеет положительный наклон. В случае неизменной отдачи от масштаба это будет прямая линия, при убывающей или возрастающей отдаче от масштаба она может быть прямой или зигзагообразной (как на рис. 9.5), в зависимости от того, является производственная функция однородной или неоднородной⁴.

В исключительных случаях рост выпуска может сопровождаться сокращением количества какого-либо ресурса. Такого рода ре-

⁴ Читатели могут доказать это утверждение самостоятельно, воспользовавшись выкладками из приложения 2 к предыдущей главе.

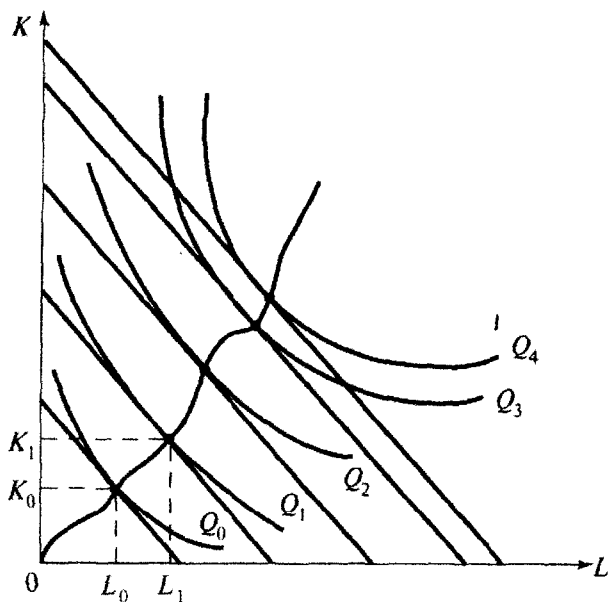


Рис. 9.5а. Траектория расширения производства

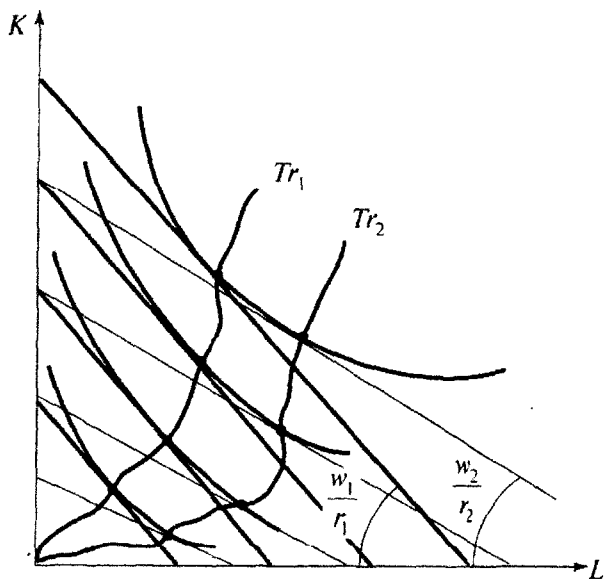


Рис. 9.5б. Изменение траектории расширения производства при снижении цены труда с w_1 до w_2

сурсы иногда называют ресурсами низшей категории, или некачественными. Например, механизация разгрузочно-погрузочных работ, приводя к увеличению объема выполняемой работы, может сопровождаться сокращением численности работников. В этом случае линия расширения производства фирмы будет иметь отрицательный наклон наподобие линии «доход — потребление» для товаров низшей категории в теории потребительского выбора.

Если соотношение цен факторов производства изменится, изменится и траектория расширения производства, поскольку экономически эффективными станут иные способы производства. На рис. 9.5б иллюстрируется такое изменение при снижении цены труда.

Сочетания ресурсов, характеризующие экономически эффективные способы производства, формируют так называемый условный, или производный, спрос на ресурсы. Это — спрос на ресурсы в количестве, необходимом для определенного объема выпуска с минимальными издержками. Например, при выпуске Q_0 (рис. 9.5а) условный спрос на капитал составляет K_0 , на труд — L_0 , при выпуске Q_1 — соответственно K_1 и L_1 и т.п.

Траектория расширения производства характеризует условный спрос на ресурсы при всех возможных значениях выпуска. При изменении соотношения цен на ресурсы условный спрос изменяется в соответствии с изменением траектории расширения производства. Этот спрос нельзя путать с реальным спросом на ресурсы, который фирма предъявляет на рынке. Последний зависит от цен на ресурсы и от той величины выпуска, которую фирма считает оптимальной (Q^*). Условный спрос есть функция от цен ресурсов и объема выпуска:

$$D_{\text{усл}} = f(r, w, Q).$$

Его величина различна при разных объемах выпуска. Только одно из возможных значений условного спроса, а именно при $Q = Q^*$, характеризует реальный спрос на ресурсы, предъявляемый фирмой на рынке.

Насколько интенсивными будут изменения условного спроса на ресурсы при изменениях цен ресурсов, зависит от эластичности замещения. В предыдущей главе мы выяснили, что коэффициент эластичности замещения определяется как

$$\delta = \frac{\Delta\left(\frac{K}{L}\right)}{\frac{K}{L}} : \frac{\Delta MRTS_{L,K}}{MRTS_{L,K}} \Big|_{Q_{\text{const}}}.$$

Поскольку в точке оптимума (минимум издержек) $MRTS = \frac{w}{r}$, коэффициент эластичности замещения можно представить в виде:

$$\delta = \frac{\Delta\left(\frac{K}{L}\right)}{\frac{K}{L}} : \frac{\Delta\left(\frac{w}{r}\right)}{\frac{w}{r}} \Big|_{Q_{\text{const}}}. \quad (9.6)$$

Этот коэффициент показывает, на сколько процентов изменится капиталовооруженность труда (отношение $\frac{K}{L}$) в экономически эффективном способе производства при изменении отношения цен на ресурсы $\left(\frac{w}{r}\right)$ на один процент.

Если рассматривать производство не как упрощенную двухфакторную модель, а во всем многообразии используемых ресурсов, то концепцию эластичности замещения можно применить для любой пары используемых ресурсов. В двухфакторной модели коэффициент эластичности замещения всегда больше или равен (для леонтьевской функции) нулю. В многофакторной модели коэффициенты эластичности замещения для различных пар ресурсов могут иметь не только положительное, но и отрицательное значение. Предположим, например, что цены на энергоносители возросли. Вполне вероятно, что для производства продукции в прежнем объеме экономически эффективно станет использовать меньше не только энергоносителей, но и физического капитала, заменив их ручным трудом. При этом пропорция между количеством энергоносителей и величиной капитала (капитал/энергоносители), может как вырасти, так и снизиться. Соответственно, коэффициент эластичности замещения энергоносителей капиталом будет либо больше, либо меньше нуля.

9.2.3. Концепция выявленной минимизации издержек

Если фирма минимизирует издержки на определенный объем производства, то они должны быть по крайней мере не выше того уровня, который при данных ценах сложился бы при использовании какого-либо иного способа производства. Это правило известно как слабая аксиома минимизации издержек (*WACM* – *Weak*

Axiom of Cost Minimisation). Она предполагает, что при неизменном выпуске должны соблюдаться следующие неравенства:

$$\begin{aligned} r_1 K_1 + w_1 L_1 &\leq r_1 K_2 + w_1 L_2 \\ (\text{при } Q = \text{const}) & \\ r_2 K_2 + w_2 L_2 &\leq r_2 K_1 + w_2 L_1, \end{aligned} \quad (9.7)$$

где количества ресурсов K_1 и L_1 представляют экономически эффективный способ производства при ценах r_1 и w_1 , а K_2 и L_2 — экономически эффективный способ производства при ценах r_2 , w_2 , и если эти неравенства не соблюдаются, значит, фирма не минимизирует издержки.

Запишем второе неравенство системы (9.7) в виде:

$$-r_2 K_1 - w_2 L_1 \leq -r_2 K_2 - w_2 L_2.$$

Сложим его с первым неравенством системы (9.7), перенесем все члены полученного в результате этого неравенства в левую часть и вынесем за скобки общие члены. Получим:

$$(r_1 - r_2)(K_1 - K_2) + (w_1 - w_2)(L_1 - L_2) \leq 0.$$

Выражения, представленные в скобках последнего неравенства, характеризуют изменения цен и количеств используемых ресурсов. Обозначим изменение цены капитала как Δr ($\Delta r = r_1 - r_2$), изменение цены труда как Δw ($w_1 - w_2$), изменение количества капитала как ΔK ($K_1 - K_2$) и изменение количества труда как ΔL ($L_1 - L_2$). Получим:

$$\Delta r \Delta K + \Delta w \Delta L \leq 0. \quad (9.8)$$

Если при неизменном объеме выпуска фирма реагирует на изменение цен ресурсов изменениями спроса на них, то, подставив значения соответствующих изменений в неравенство (9.8), можно дать первичную оценку деятельности фирмы. Если неравенство не соблюдается, значит, нарушается слабая аксиома минимизации издержек. Иными словами, либо до изменения цен, либо после него, либо и до, и после изменения фирма не минимизировала издержки.

9.3. Издержки в длительном периоде

Динамика издержек в длительном и коротком периодах неодинакова. Напомним, что в микроэкономике долгосрочный период — это отрезок времени, достаточный для того, чтобы фирма могла изменить количества всех применяемых ресурсов. Краткосрочный период — это отрезок времени, в котором хотя бы один

из используемых ресурсов является фиксированным, его количество не может быть изменено. Рассмотрим сначала издержки в долгосрочном периоде.

Траектории расширения производства, пересекая карту изокост, характеризуют минимум издержек, необходимых для производства различных объемов выпуска при данных ценах на ресурсы. Зависимость таких минимально необходимых уровней издержек от цен ресурсов и объема выпуска может быть представлена в виде функции общих издержек:

$$LTC = LTC(r, w, Q). \quad (9.9)$$

Тогда средние издержки, или издержки на единицу продукции (LAC), могут быть представлены в виде функции:

$$LAC = LAC(r, w, Q) = \frac{LTC(r, w, Q)}{Q}. \quad (9.10)$$

Предельные издержки (LMC) характеризуют изменение величины общих издержек при изменении выпуска на одну единицу. Соответственно, их функция имеет вид:

$$LMC = \frac{\Delta LTC}{\Delta Q}$$

или

$$LMC = LMC(r, w, Q) = \frac{\partial LTC(r, w, Q)}{\partial Q}. \quad (9.11)$$

При данных ценах на ресурсы функции издержек можно представить посредством кривых издержек (рис. 9.6а, б). Форма этих кривых зависит от характера отдачи от масштаба. Предположим, что фирма увеличивает выпуск сначала при возрастающей отдаче от масштаба (отрезок OA на рис. 9.6а, б), затем при неизменной (AB) и, наконец, при убывающей отдаче (отрезок правее B). Тогда кривая общих издержек (LTC) на участке OA будет иметь убывающий наклон, так как выпуск возрастает в большей степени, чем количество вовлекаемых ресурсов и, следовательно, издержки. На отрезке AB динамика общих издержек представлена прямой линией. Она характеризует прямо пропорциональную зависимость между выпуском и издержками в условиях неизменной отдачи от масштаба⁵. На отрезке правее B кривая имеет возрастающий наклон, так как количество вовлекаемых ресурсов, а значит, и издержки увеличиваются более высоким темпом, чем выпуск.

⁵ Заметим, что кривая TC на участке постоянной отдачи от масштаба всегда лежит на луче, проведенном из начала координат. Рекомендуем читателям самостоятельно доказать это утверждение.

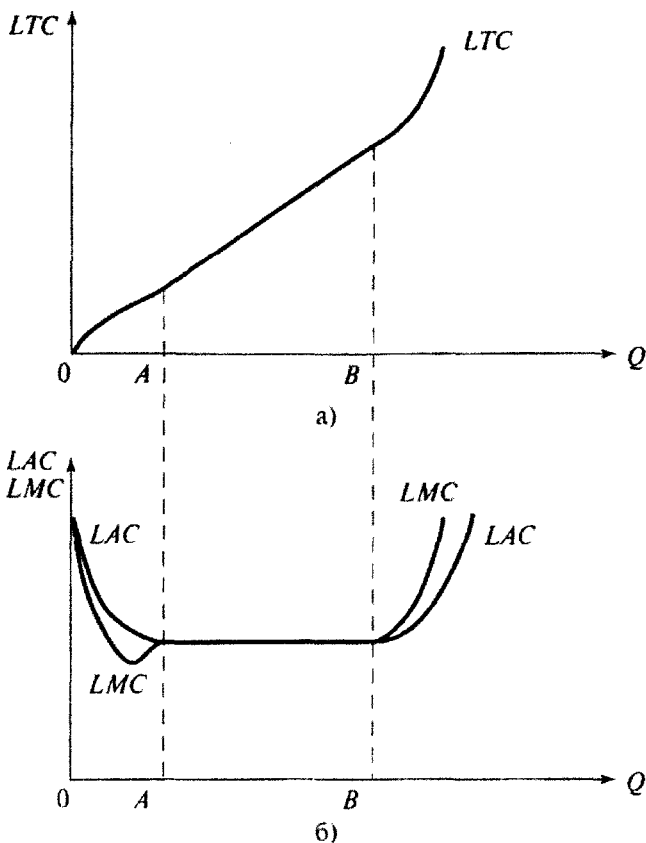


Рис. 9.6. Кривые общих (а), средних и предельных (б) издержек

Средние издержки на участке $0A$ понижаются, так как при возрастающей отдаче от масштаба общие издержки (числитель выражения (9.10) для LAC) растут более низким темпом, чем выпуск (знаменатель). Рассуждая аналогичным образом, можно установить, что при неизменной отдаче от масштаба средние издержки не изменяются с ростом выпуска (кривая LAC горизонтальна). И наконец, при убывающей отдаче от масштаба средние издержки растут.

Предельные издержки, как это следует из формулы (9.11), могут быть интерпретированы как численное значение тангенса угла наклона функции общих издержек. Снижение наклона кривой LTC на стадии возрастающей отдачи от масштаба свидетельствует о снижении LMC . Соответственно, на стадии постоянной отдачи от

масштаба LMC неизменны (горизонтальная линия) и на стадии убывающей отдачи от масштаба предельные издержки растут.

Вызывает интерес взаимосвязь кривых LAC и LMC . Общие издержки могут быть определены как сумма предельных издержек на каждую единицу продукции⁶. Поэтому средние издержки можно представить как

$$LAC = \frac{\sum_{i=1}^Q LMC}{Q}. \quad (9.12)$$

Отсюда следует, что для первой единицы продукции LAC и LMC совпадают. Поэтому соответствующие кривые издержек исходят из одной точки. Поскольку при снижении LMC предельные издержки на предыдущие единицы продукции выше, чем на последнюю единицу, средние издержки будут всегда выше предельных. И пока предельные издержки остаются ниже средних издержек, последние будут понижаться с ростом выпуска (отрезок OA). Рассуждая аналогично, легко показать, что, когда предельные издержки становятся выше средних и возрастают (отрезок правее B — убывающая отдача от масштаба), средние издержки всегда ниже предельных. А при неизменных предельных издержках (постоянная отдача от масштаба) $LMC = LAC$. Поэтому на участке AB соответствующие кривые сливаются в одну линию. Обратите внимание на то, что предельные и средние издержки совпадают при минимальном значении средних издержек⁷ и

⁶ Из формулы (9.11) вытекает, что

$$LTC = \int_0^Q LMC dQ.$$

Это означает просто, что площадь под кривой предельных издержек представляет собой сумму предельных издержек на каждую единицу продукции и равна общим издержкам.

⁷ Это утверждение можно доказать. Известно, что минимум у функции наблюдается там, где первая производная равна нулю.

$$\frac{\partial LAC}{\partial Q} = \frac{\partial \left(\frac{LTC}{Q} \right)}{\partial Q} = \frac{Q \frac{\partial LTC}{\partial Q} - LTC \cdot 1}{Q^2} = \frac{Q LMC - LTC}{Q^2} = 0.$$

Отсюда следует, что в точке минимума долгосрочных средних издержек $Q \cdot LMC - LTC = 0$ или

$$LMC = \frac{LTC}{Q} = LAC.$$

остаются неизменными при постоянной отдаче от масштаба. Наименьший объем выпуска, при котором достигается минимум средних издержек ($Q = A$), определяется обычно как минимально эффективный размер (МЭР) производства.

9.4. ИЗДЕРЖКИ В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

В коротком периоде, по определению, фирма не может изменить количество некоторых ресурсов. В связи с этим применительно к короткому периоду выделяют постоянные факторы производства, объем которых не может быть изменен. Соответственно, издержки на постоянные факторы относят к постоянным издержкам (FC), а издержки на переменные факторы – к переменным издержкам (VC). Сумма постоянных и переменных издержек образует общие издержки в коротком периоде (STC):

$$STC = FC + VC. \quad (9.13)$$

На практике к постоянным издержкам относят обычно издержки по содержанию зданий и сооружений, производственного оборудования, заработную плату административно-управленческого персонала и другие платежи, величина которых не зависит от объема выпуска. Растет ли выпуск или сокращается вплоть до нулевого уровня – постоянные издержки остаются неизменными.

Величина переменных издержек зависит от объема выпуска. Чем больше объем производства, тем выше переменные издержки. На практике к ним относят, в частности, затраты на сырье, материалы, электроэнергию для технологических нужд, заработную плату рабочих и т.п.

В составе постоянных издержек выделяют собственно постоянные и квазипостоянные издержки. Первые остаются неизменными при любом, в том числе нулевом, объеме выпуска. Вторые при нулевом объеме отсутствуют. Они возникают только при положительном выпуске, но при любых размерах производства их величина также остается неизменной. К квазипостоянным издержкам относятся, например, затраты на ежедневную уборку производственных цехов.

Подчеркнем, что деление на постоянные и переменные издержки имеет смысл только для краткосрочного периода. В долгосрочном периоде фирма может изменять в необходимой степени количества всех факторов. И в этом смысле все издержки длительного периода являются переменными.

Предположим, что в нашей двухфакторной модели производства капитал является постоянным фактором, а труд – переменным. Тогда производственная функция (для краткосрочного периода) примет вид:

$$Q = f(\bar{K}, L), \quad (9.14)$$

где \bar{K} – константа.

Общие издержки могут быть определены как

$$STC = r\bar{K} + wL, \quad (9.15)$$

где $r\bar{K} = FC$ и $wL = VC$.

Решив уравнение (9.15) на нахождение минимума при ограничении (9.14), получим выражение для функции общих издержек в коротком периоде:

$$STC = STC(r, w, L, \bar{K})$$

или

$$STC = STC(r, w, Q). \quad (9.16)$$

Эта функция характеризует минимальные значения общих издержек, которые необходимы для создания различных объемов выпуска в коротком периоде при разных ценах на ресурсы.

Аналогичным образом, переменные издержки можно представить в виде функции:

$$VC = VC(r, w, L, \bar{K}) \text{ или } VC = VC(r, w, Q) \quad (9.17)$$

и постоянные издержки – в виде:

$$FC = FC(r, \bar{K}). \quad (9.18)$$

Если предположить, что цены на факторы производства неизменны, то функции (9.16) – (9.18) можно представить в виде кривых постоянных, переменных и общих издержек (рис. 9.7).

Поскольку постоянные издержки не зависят от объема выпуска, кривая FC выглядит как горизонтальная линия. Кривая переменных издержек имеет положительный наклон, что отражает прямую зависимость VC от объема производства. Если размеры капитала фиксированы, то при малом количестве труда он используется не полностью. Поэтому подключение новых работников сопровождается ростом предельной производительности труда. Отношение $\frac{\Delta Q}{\Delta L}$ растет, и, следовательно, переменные издержки возрастают медленнее, чем выпуск (Q). Это иллюстриру-

ется снижением наклона кривой VC на отрезке OA . По достижении определенного объема выпуска производственные мощности загружаются полностью, и дальнейшее увеличение переменного фактора сопровождается снижением его предельной производительности. Это ведет к тому, что переменные издержки возрастают быстрее, чем выпуск. Поэтому на отрезке правее A наклон кривой VC повышается. Поскольку $STC = FC + VC$, кривая общих издержек может быть воспроизведена просто сдвигом кривой переменных издержек вверх на величину постоянных издержек. Чем выше постоянные издержки, тем выше будет располагаться кривая STC .

В краткосрочном периоде, так же как и в долгосрочном, выделяют функции издержек на единицу выпуска. Это – функции средних постоянных издержек:

$$AFC = \frac{FC(r, \bar{K})}{Q}; \quad (9.19)$$

средних переменных издержек:

$$AVC = \frac{VC(r, w, Q)}{Q}; \quad (9.20)$$

средних общих издержек:

$$SATC = \frac{STC(r, w, Q)}{Q}; \quad (9.21)$$

и предельных издержек:

$$SMC = \frac{\Delta STC}{\Delta Q};$$

или в дифференциальной форме:

$$SMC = \frac{\partial STC(r, w, Q)}{\partial Q}. \quad (9.22)$$

Поскольку $STC = FC + VC$, где FC – константа, краткосрочные предельные издержки можно представить в виде:

$$SMC = \frac{\partial (FC + VC)}{\partial Q} = \frac{\partial VC}{\partial Q}$$

или

$$SMC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}.$$

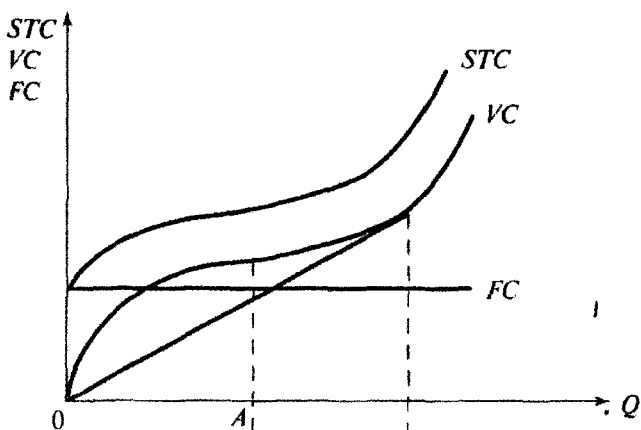


Рис. 9.7. Кривые постоянных, переменных и общих издержек в коротком периоде

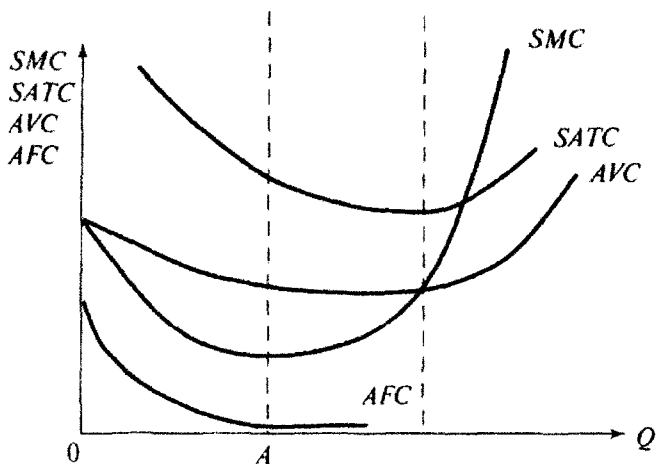


Рис. 9.8. Кривые издержек на единицу выпуска

Принимая цены факторов неизменными, мы можем построить кривые издержек, соответствующие этим функциям (рис. 9.8). Поскольку постоянные издержки не изменяются с объемом выпуска, при его увеличении средние постоянные издержки $\left(\frac{FC}{Q}\right)$ непрерывно снижаются. На стадии повышения предельной производительности труда (отрезок $0A$) предельный продукт труда

$\left(\frac{\Delta Q}{\Delta L}\right)$ растет и, следовательно, $\frac{w \cdot \Delta L}{\Delta Q} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$, т.е. предельные издержки снижаются. На стадии снижения предельной производительности (отрезок правее A) предельные издержки возрастают.

В предыдущем параграфе мы анализировали взаимосвязь между динамикой предельных и средних издержек в долгосрочном периоде. Поскольку все долгосрочные издержки по природе своей являются переменными издержками, приведенную аргументацию можно использовать для выявления взаимосвязи между краткосрочными предельными издержками и средними переменными издержками. В результате мы придем к следующим выводам. Кривые предельных и средних издержек берут начало в одной точке. Пока предельные издержки ниже средних переменных, последние убывают (кривая AVC понижается). Когда предельные издержки (т.е. переменные на добавочную единицу продукции) начинают возрастать, но все еще остаются ниже средних переменных издержек, последние еще продолжают снижаться. И только когда возрастающие добавочные (предельные) издержки становятся выше средних (AVC), последние начинают возрастать. А в точке пересечения кривых средних переменных и предельных издержек, когда $AVC = SMC$, достигается минимум средних переменных издержек⁸.

Средние общие издержки представляют собой сумму средних постоянных и средних переменных издержек ($SATC = AFC + AVC$), поэтому кривая ATC формируется путем сложения по вертикали кривых AFC и AVC . Поскольку $SMC = \frac{\partial VC}{\partial Q} = \frac{\partial STC}{\partial Q}$, легко показать также, что когда SMC ниже $SATC$, последние снижаются, а когда SMC становятся выше $SATC$, последние начинают расти, и пересечение кривых SMC и $SATC$ происходит в точке минимума функции средних общих издержек.

⁸ Следуя той же самой аргументации (см. предыдущую сноску), легко показать также, что площадь под кривой MC равна переменным издержкам, т.е.

$$VC = \sum_{i=1}^Q SMC$$

и, следовательно,

$$AVC = \frac{\sum_{i=1}^Q SMC}{Q}$$

9.5. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ КРИВЫМИ КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ ИЗДЕРЖЕК

Функции издержек и в коротком, и в длительном периодах характеризуют минимальные издержки, необходимые для производства различных объемов продукции. Но для каждого данного объема выпуска краткосрочные и долгосрочные минимумы издержек, как правило, неодинаковы.

Рисунок 9.9 иллюстрирует такое несоответствие. Если величина капитальных ресурсов фиксирована на уровне \bar{K} , то при выпуске Q_1 и Q_3 единиц продукции минимально необходимые издержки в коротком периоде достигаются при способах производства A и C . Эти издержки выше (лежат на более высоких изокостах), чем минимально необходимые издержки в долгосрочном периоде, достигаемые при экономически эффективных способах производства D и E . Для того чтобы выйти на эти способы производства, необходимо изменить размеры постоянного фактора, а это в коротком периоде невозможно. Совпадение краткосрочного и долгосрочного минимумов общих издержек ($STC = LTC$) при данном размере постоянного фактора (\bar{K}) может наблюдаться только при един-

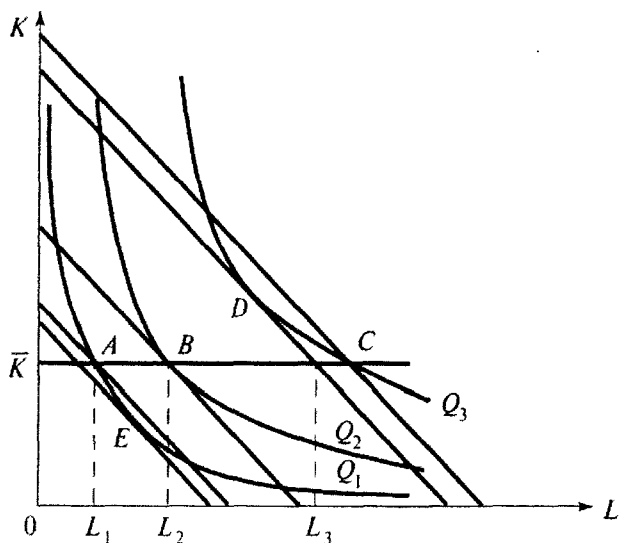


Рис. 9.9. Краткосрочный и долгосрочный минимумы общих издержек

ственном значении объема выпуска (Q_2). Это – объем выпуска, экономически эффективный способ производства которого требует капитала, по размеру в точности равного \bar{K} (способ B).

Совместим на рис. 9.10 кривую долгосрочных общих издержек (LTC) и кривые краткосрочных общих издержек, которые складываются при различных размерах капитала (K_1, \dots, K_6) и, следовательно, при различных уровнях постоянных издержек (rK_1, \dots, rK_6), с учетом того, что каждая STC совпадает с LTC только при единственном (rK_1, \dots, rK_6) объеме выпуска, а при всех других объемах выпуска $STC > LTC$. Кривая LTC как бы огибает семейство кривых STC . Если предположить, что капитал бесконечно делим, т.е. что производственные мощности предприятия могут непрерывно увеличиваться каждый раз на очень малую величину, то кривую LTC можно представить как геометрическое место точек, характеризующих все возможные параметры краткосрочных общих издержек при использовании экономически эффективных способов производства.

Взаимосвязь между кривыми LTC и STC определяет взаимосвязь между кривыми средних и предельных издержек в длительном периоде, с одной стороны, и в коротком – с другой. Она проиллюстрирована на рис. 9.11, который, как и рис. 9.10, построен с учетом изменяющейся отдачи от масштаба (от 0 до Q_3 – возрастающая, от Q_3 до Q_5 неизменная и далее – убывающая отдача от масштаба). Семейство кривых $SATC$ на рис. 9.11 характеризует краткосрочную функцию средних общих издержек при различных размерах постоянного фактора (K_1, \dots, K_6). Поскольку при экономически эффективных способах производства (обеспечивающих минимум долгосрочных общих издержек на данный объем выпуска) $STC = LTC$, здесь совпадают также средние общие издержки в коротком и длительном периодах

$$\left(\frac{STC}{Q} = SATC = \frac{LTC}{Q} = LAC \right).$$

При всех других способах производства, где сочетание постоянного фактора K и переменного фактора L не обеспечивает минимума долгосрочных издержек, $STC > LTC$ и, следовательно, $SATC > LAC$. Кривая долгосрочных средних издержек LAC как бы огибает семейство кривых $SATC$. Если предположить вновь, что предприятие в долгосрочном периоде способно постепенно, мало-помалу, наращивать производственные мощности до необходимых размеров, то мы можем охарактеризовать кривую долгосрочных средних издержек как геометрическое место точек,

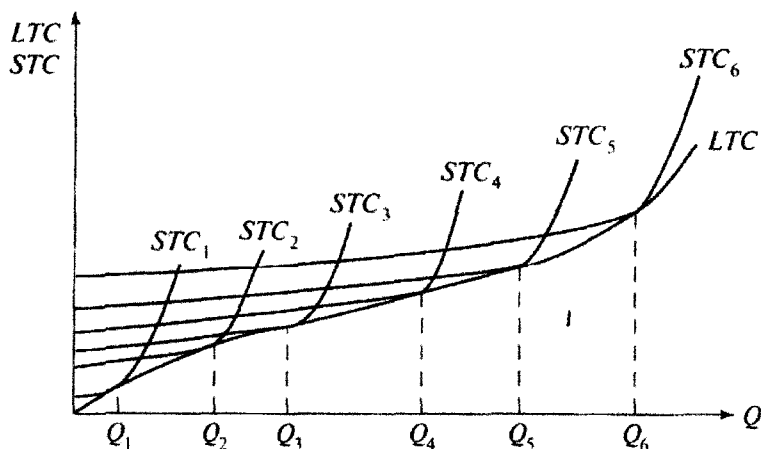


Рис. 9.10. Кривые краткосрочных и долгосрочных общих издержек

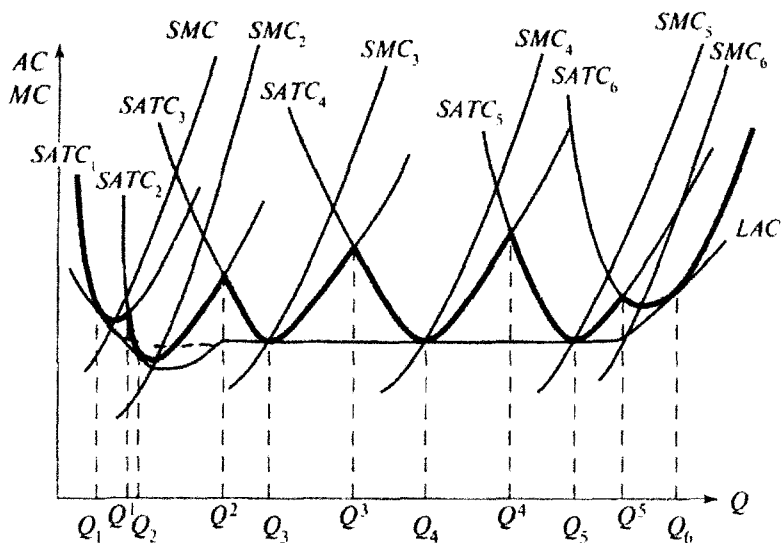


Рис. 9.11. Кривые средних и предельных краткосрочных и долгосрочных издержек

характеризующих краткосрочные средние издержки при всех экономически эффективных способах производства.

Выше отмечалось, что не все способы производства, которые обеспечивают минимум краткосрочных издержек на данный объем

выпуска, являются экономически эффективными (способы *A* и *C* на рис. 9.9). Поэтому, обратите внимание, совпадение (касание) кривых *LAC* и *SATC* при объемах выпуска Q_1, Q_2, Q_6 происходит не в точке минимума краткосрочных средних издержек. При объемах выпуска, которые соответствуют нисходящему и восходящему отрезкам кривой *LAC* (например, при $Q = Q_1$), т.е. при возрастающей и убывающей отдаче от масштаба, минимальные краткосрочные средние издержки выше долгосрочных средних издержек. Это отражает негибкость производства в коротком периоде, невозможность за счет изменения производственной мощности выйти на экономически эффективный способ производства данного объема продукции. Только на стадии неизменной отдачи от масштаба, при тех объемах производства, при которых *LAC* минимальны (например, Q_3, Q_4, Q_5), средние долгосрочные издержки совпадают со средними краткосрочными издержками в точке минимума последних. Это утверждение можно обосновать.

При тех объемах выпуска, при которых достигается равенство краткосрочных и долгосрочных общих издержек (кривые *STC* и *LTC* касаются друг друга), во-первых, $SATC = LAC$ и, во-вторых, $SMC = LMC$. Последнее следует из того, что в точках касания кривых первые производные функций *STC* и *LTC*, представляющие собой, согласно выражениям (9.11) и (9.22), значения долгосрочных и краткосрочных предельных издержек, равны. Поскольку, далее, выпуск осуществляется при неизменной отдаче от масштаба, долгосрочные средние издержки (*LAC*) при всех объемах выпуска находятся на минимальном уровне. Известно, что в точке минимума средних издержек они совпадают с предельными, т.е. $LAC = LMC$. Отсюда следует, что в условиях неизменной отдачи от масштаба при тех объемах выпуска, при которых наблюдается равенство *LTC* и *STC*, выполняется условие:

$$LAC = LMC = SMC = SATC. \quad (9.24)$$

Но поскольку равенство предельных и средних издержек достигается при минимальном значении последних, можно утверждать, что при постоянной отдаче от масштаба семейство кривых *SATC* совпадает с кривой *LAC* в точках своего минимума.

Во многих случаях технология не позволяет непрерывно понемногу наращивать производственные мощности предприятия. Изменение объема постоянного фактора происходит дискретно. Проще говоря, существует ограниченное количество возможных вариантов размеров предприятия. Пусть, например, их будет *b* и каждому из них соответствуют краткосрочные кривые издержек

($SATC_1, \dots, SATC_6$ на рис. 9.11). Тогда при объеме выпуска от 0 до Q^1 фирме будет выгоден первый вариант размера предприятия, так как при нем обеспечиваются наименьшие издержки. При объеме выпуска от Q^1 до Q^2 оптимальным станет второй вариант завода и т.п. Это означает, что при расширении производства в долгосрочном периоде средние издержки AC будут соответствовать $SATC_1$ при выпуске от 0 до Q^1 , $SATC_2$ при выпуске от Q^1 до Q^2 и т.п. Иными словами, кривая AC и здесь будет представлена линией, огибающей семейство кривых $SATC$ (см. загибающуюся жирную линию на рис. 9.11).

1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 9

Невозвратные издержки

Бухгалтерский и экономический подходы применимы к измерению не только текущих, но и капитальных издержек. В этой связи различают возвратные и невозвратные капитальные издержки. Возвратными называют капитальные издержки, измеренные по их альтернативной стоимости. Невозвратными издержками называют разницу между стоимостью приобретения и альтернативной стоимостью капитальных издержек.

Предположим, что установка рекламного щита с названием фирмы обошлась ей в 5 тыс. руб. Щит нельзя использовать каким-либо другим (альтернативным) способом или продать какой-либо другой фирме. Его альтернативная стоимость равна нулю. Все 5 тыс. руб. относятся к невозвратным издержкам. Если же этот щит можно продать на дрова за 20 руб., то невозвратные издержки составят 4980 руб.

Принципиально важно усвоить, что, вырабатывая экономические решения, фирма должна принимать в расчет только возвратную часть ранее сделанных капитальных вложений и игнорировать невозвратные издержки. Предположим, что, оформляя договор о покупке здания под офис, фирма внесла залог в размере 100 тыс. руб., который не возвращается при расторжении сделки. Прежде чем внести такой залог, следует хорошо подумать, насколько это целесообразно. Но после того, как залог внесен, 100 тыс. руб. превратились в невозвратные издержки и, принимая окончательное решение о покупке здания, их больше нельзя брать в расчет. Если, например, остаток, который необходимо внести при покупке данного здания, составляет 2 млн руб. и возникает воз-

возможность приобрести аналогичное здание за 1,95 млн руб., то целесообразно выбрать это последнее, не обращая внимания на потерю залога.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Несмотря на то что школа бизнеса затратила 3 тыс. долл. на рекламу краткосрочной образовательной программы «Управление персоналом», было набрано всего 10 слушателей по цене 500 долл. с каждого. Переменные издержки проведения программы составляют 3,5 тыс. долл. Следует ли руководству школы открыть программу или лучше ее отменить?
2. В чем различие условного и фактического спроса фирмы на ресурсы?
3. В чем различия между технически и экономически эффективными способами производства?
4. Фирма использует два ресурса: K и L по цене соответственно r и w за единицу. r возрастает на 5 руб., а w снижается на 3 руб. При этом K возрастает на 2 ед., а количество L остается неизменным. Можно ли утверждать, что в данном случае нарушается слабая аксиома минимизации издержек?
5. Производственный процесс описывается производственной функцией $Q = 2K + 3L$. Цена капитала возрастает. Изменится ли количество труда и капитала в экономически эффективном способе производства, если объем выпуска остается неизменным?
6. Производственный процесс описывается леонтьевской производственной функцией. Как изменится условный спрос фирмы на ресурсы, если цена труда возрастет, а цена капитала снизится?
7. Объясните, почему при убывающей и возрастающей отдаче от масштаба равенство долгосрочных и краткосрочных средних издержек достигается при таких объемах выпуска, при которых краткосрочные средние издержки не являются минимальными. Дайте графическую иллюстрацию объясняемого явления.
8. Докажите, что при неизменной отдаче от масштаба кривые краткосрочных средних издержек касаются кривых долгосрочных средних издержек в точках своего минимума.
9. В каких случаях траектория расширения производства может иметь отрицательный наклон?

Глава 10

МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ФИРМЫ

10.1. Предпосылки анализа

Поведение фирмы на рынке зависит прежде всего от ее целей. В курсе микроэкономики, как правило, исходят из того, что основной целью функционирования фирмы является максимизация прибыли в долгосрочном периоде. Отметим, что данная цель характерна не для всех типов предприятий, а только для тех, которые отвечают следующим основным требованиям.

Во-первых, речь идет о частных, т.е. негосударственных, предприятиях. Создавая предприятия и управляя ими, государственные органы, как правило, преследуют цели, отличные от максимизации прибыли на каждом отдельном предприятии.

Во-вторых, речь идет о коммерческих предприятиях, ориентированных на получение экономических выгод. Некоммерческие организации, созданные для удовлетворения каких-либо общественных нужд, по законодательству не имеют права извлекать прибыль, т.е. распределять между собственниками денежные суммы, образовавшиеся за счет превышения доходов над расходами.

В-третьих, собственность на капитал фирмы не принадлежит трудовым коллективам. Трудовые коллективы, являясь собственниками фирмы, заинтересованы не только в увеличении прибыли, но в равной мере и в увеличении зарплаты.

В-четвертых, собственники фирмы, цель которых состоит в максимизации долгосрочной прибыли, либо сами управляют фирмой, либо способны заставить наемных менеджеров управлять предприятиями в своих интересах. Если в силу каких-либо причин владельцы предприятий не способны контролировать решения менеджеров, последние могут управлять фирмой в своих собственных интересах, не совпадающих с интересами владельцев.

В данной главе и в последующих разделах мы, как правило, будем анализировать деятельность предприятий, максимизирующих прибыль. Тем не менее в главе 12 мы специально рассмотрим особенности поведения фирм, ориентированных на иные цели, отличные от максимизации прибыли.

В данном разделе рассматривается поведение конкурентных фирм. Мы называем фирму конкурентной, если она не способна влиять на рыночную цену товара. Размеры такой фирмы очень малы относительно общего объема производимой в данной отрасли продукции. Увеличит ли конкурентная фирма выпуск или сократит, общий объем предложения товаров изменится настолько незначительно, что это не окажет практически никакого влияния на рыночную цену. Такие фирмы называют иногда «воспринимающими цену» (*price-takers*), ибо они принимают как данное цену, установленную рынком¹. Особенности поведения неконкурентных фирм будут рассматриваться в разделе «Типы рыночных структур».

10.2. МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ

10.2.1. Максимизация прибыли и спрос на ресурсы

Для двухфакторной модели функцию прибыли (π) можно представить в виде:

$$\pi = TR - TC = PQ - (rK + wL) \quad (10.1)$$

или, учитывая, что $Q = f(K, L)$,

$$\pi = Pf(K, L) - (rK + wL), \quad (10.2)$$

где P – цена единицы товара, TR – выручка от реализации (общий доход).

¹ Учитывая, что студенты уже встречались с понятиями «совершенная конкуренция» и «олигополия» в рамках вводного курса, подчеркнем, что конкурентные предприятия встречаются не только в условиях совершенной конкуренции. Во многих олигополистических отраслях, наряду с несколькими крупными фирмами, может функционировать множество мелких фирм, каждая из которых не способна оказывать влияние на цену, установленную олигополистами, и, следовательно, характеризуется как конкурентная фирма. Более того, во многих случаях крупные олигополистические предприятия, хотя и могут повлиять на цену, манипулируя объемом выпуска, сознательно не делают этого, воспринимая цену, установленную фирмой-лидером. Хотя такие предприятия, строго говоря, не являются конкурентными, их решения относительно объема выпуска принимаются на базе тех же принципов, что и решения конкурентных фирм.

Поскольку максимальное значение функции достигается тогда, когда частные производные равны нулю, можно утверждать, что фирма получает максимум прибыли при условиях:

$$\frac{\partial \pi}{\partial K} = P \frac{\partial f}{\partial K} - r = 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial L} = P \frac{\partial f}{\partial L} - w = 0. \quad (10.3)$$

Иными словами, максимум прибыли достигается фирмой при использовании такого количества различных факторов производства, при котором стоимость предельного продукта каждого фактора равна его цене:

$$PMP_K = r; \quad PMP_L = w. \quad (10.4)$$

Экономический смысл полученного вывода очевиден: стоимость предельного продукта труда (PMP_L) или капитала (PMP_K) представляет собой прирост выручки при увеличении соответствующего фактора на единицу. Цены ресурсов r и w характеризуют издержки на добавочную единицу капитала и труда. Если прирост выручки от использования добавочной единицы фактора производства превышает прирост издержек ($PMP_K > r$) или ($PMP_L > w$), можно повысить прибыль, увеличивая количество ресурсов.

Если издержки на добавочную единицу ресурса ниже прироста выручки ($PMP_K < r$) или ($PMP_L < w$), можно повысить прибыль, сокращая количество ресурсов. Прибыль не может быть повышена за счет изменения количества используемых ресурсов только при равенстве стоимости предельного продукта каждого ресурса его цене. Следовательно, именно при таком объеме ресурсов достигается максимум прибыли. Если изменится цена готовой продукции (P) или цены ресурсов (r и w), то для соблюдения условия (10.4), т.е. для достижения максимальной прибыли, фирме придется изменить количества используемых ресурсов. Иными словами, оптимальные, обеспечивающие максимум прибыли количества ресурсов можно представить как функцию от параметров P , w и r .

$$L^* = L^*(P, r, w) \quad \text{и} \quad K^* = K^*(P, r, w). \quad (10.5)$$

Выражения (10.5) представляют собой функции спроса фирмы на ресурсы. Они характеризуют количества ресурсов, на которые предъявляет спрос максимизирующая прибыль фирма при различных уровнях цен на ресурсы и готовую продукцию. Из условий максимизации прибыли (10.4) легко получить выражения:

$$\frac{PMP_K}{r} = \frac{PMP_L}{w} = 1$$

или

$$\frac{MP_K}{r} = \frac{MP_L}{w} = \frac{1}{P}. \quad (10.6)$$

Последнее характеризует взаимосвязь между процессами минимизации издержек и максимизации прибыли. Минимизация издержек на данный объем выпуска (условие $\frac{MP_K}{r} = \frac{MP_L}{w}$) является необходимым, но не достаточным условием максимизации прибыли. Для достижения максимума прибыли фирма должна производить определенный объем выпуска, а именно такой, при котором соотношение предельных продуктов факторов производства и цен факторов обратно пропорционально цене единицы выпуска.

Условие, выраженное формулами (10.3), (10.4) и (10.6), характеризует процесс максимизации прибыли как в коротком, так и в длительном периоде. Различие состоит в том, что в коротком периоде рассматриваемое условие может соблюдаться только по отношению к переменным факторам, тогда как в долгосрочном периоде оно должно соблюдаться для всех факторов производства.

Объем выпуска, обеспечивающий максимум прибыли (Q^*), достигается при оптимальном количестве ресурсов (K^* и L^*), т.е.

$$Q^* = f(K^*, L^*),$$

отсюда, учитывая выражение (10.5), получаем:

$$Q^* = f[K^*(P, r, w), L^*(P, r, w)].$$

или

$$Q^* = f(P, r, w). \quad (10.7)$$

Выражение (10.7) представляет собой функцию предложения фирмы. Данная функция характеризует зависимость величины предложения максимизирующей прибыль фирмы от цен на ресурсы и готовую продукцию.

10.2.2. Концепция выявленной максимизации прибыли

Поскольку фирма максимизирует прибыль, ее величина должна быть по крайней мере не ниже того уровня, который сложился бы, если бы она по тем же ценам приобретала другое количество ресурсов и производила другое количество продукции.

Это правило известно как слабая аксиома максимизации прибыли (*WAPM – Weak Axiom of Profit Maximization*). Она предполагает, что должны соблюдаться следующие неравенства:

$$P_1 Q_1 - (r_1 K_1 + w_1 L_1) \geq P_1 Q_2 - (r_1 K_2 + w_1 L_2); \quad (10.8a)$$

$$P_2 Q_2 - (r_2 K_2 + w_2 L_2) \geq P_2 Q_1 - (r_2 K_1 + w_2 L_1), \quad (10.8b)$$

где Q_1 , K_1 и L_1 – оптимальные количества выпуска, капитала и труда при ценах P_1 , r_1 и w_1 ; Q_2 , K_2 и L_2 – оптимальные количества выпуска, капитала и труда при ценах P_2 , r_2 и w_2 .

Поменяем местами стороны неравенства (10.8b):

$$-P_1 Q_1 - r_2 K_1 + w_2 L_1 \geq -P_2 Q_2 + r_2 K_2 + w_2 L_2.$$

Прибавим полученное выражение к неравенству (10.8a), получаем:

$$\begin{aligned} P_1 Q_1 - P_2 Q_1 - r_1 K_1 + r_2 K_1 - w_1 L_1 + w_2 L_1 &\geq P_1 Q_2 - P_2 Q_2 - r_1 K_2 + r_2 K_2 - w_1 L_2 + w_2 L_2. \end{aligned}$$

Вынесем за скобки подобные члены:

$$\begin{aligned} (P_1 - P_2) Q_1 - (r_1 - r_2) K_1 - (w_1 - w_2) L_1 &\geq (P_1 - P_2) Q_2 - (r_1 - r_2) K_2 - (w_1 - w_2) L_2. \end{aligned}$$

Перенесем все компоненты полученного неравенства в левую часть и вновь вынесем за скобки подобные члены:

$$\begin{aligned} (P_1 - P_2)(Q_1 - Q_2) - (r_1 - r_2)(K_1 - K_2) - (w_1 - w_2)(L_1 - L_2) &\geq 0. \end{aligned} \quad (10.8в)$$

Выражения, представленные в скобках неравенства (10.8в), характеризуют: изменения цен на готовую продукцию ($P_1 - P_2 = \Delta P$), объемов выпуска ($Q_1 - Q_2 = \Delta Q$), цен на капитальные ресурсы ($r_1 - r_2 = \Delta r$), количества капитальных ресурсов ($K_1 - K_2 = \Delta K$), цен на труд ($w_1 - w_2 = \Delta w$) и количества труда ($L_1 - L_2 = \Delta L$). С учетом этого неравенство (10.8в) трансформируется в неравенство (10.9):

$$\Delta P \Delta Q - (\Delta r \Delta K + \Delta w \Delta L) \geq 0. \quad (10.9)$$

Таким образом, слабая аксиома максимизации прибыли предполагает соблюдение неравенства (10.9). Его несоблюдение означает нарушение аксиомы. Иными словами, если при прежней технологии производства фирма в ответ на изменения цен готовой продукции или ресурсов изменяет выпуск и количества потребляемых ресурсов, то, подставив значения соответствующих изменений в неравенство (10.9), можно дать первичную оценку деятельности фирмы. Если неравенство не соблюдается, значит, либо до изменения цен, либо после него, либо и до, и после изменения фирма не максимизировала прибыль.

10.2.3. Максимизация прибыли и определение объема выпуска фирмой

Посмотрим теперь, как максимизирующая прибыль фирма определяет размеры выпуска. Поскольку прибыль есть разница между общей выручкой (TR) и общими издержками (TC), а TR и TC зависят от объема выпускаемой продукции, можно записать функцию прибыли фирмы в виде:

$$\pi(Q) = TR(Q) - TC(Q). \quad (10.10)$$

Приравняв производную данной функции к нулю, получим:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = \frac{\partial TR}{\partial Q} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0. \quad (10.11)$$

Выражение $\frac{\partial TR}{\partial Q}$ есть не что иное, как предельная выручка, или предельный доход (MR), которая отражает изменение общей выручки при небольшом изменении объема выпуска. Отношение $\frac{\partial TC}{\partial Q}$ есть не что иное, как предельные издержки. Таким образом, условие (10.11) можно записать в виде:

$$MR = MC. \quad (10.12)$$

Иными словами, фирма максимизирует прибыль при такой величине выпуска, при которой достигается равенство предельной выручки и предельных издержек.

Экономический смысл данного утверждения очевиден. Если добавочная выручка от производства дополнительной продукции превышает добавочные издержки, можно повысить прибыль, увеличив выпуск. Если добавочные издержки, связанные с выпуском дополнительной единицы продукции, превышают добавочную выручку, можно увеличить прибыль, сократив выпуск. И только когда предельные издержки равны предельной выручке, невозможно увеличить прибыль, изменяя объем выпуска. Следовательно, именно при таком выпуске прибыль фирмы достигает своего максимума.

Выражение (10.12) является условием максимизации прибыли для любого типа фирм — как конкурентных, так и неконкурентных. Особенностью конкурентных фирм является то, что их предельная выручка всегда равна цене единицы товара ($MR = P$). Поскольку цена товара не зависит от объема выпускаемой фир-

мой продукции, каждая последующая единица выпуска приносит одинаковую добавку к выручке, равную цене этой единицы. Поэтому для конкурентной фирмы условие (10.12) принимает вид:

$$P = MC. \quad (10.13)$$

Иными словами, конкурентная фирма максимизирует прибыль при таком объеме выпуска, при котором ее предельные издержки равны цене единицы товара².

На рис. 10.1 представлена графическая иллюстрация условия максимизации прибыли для конкурентной фирмы.

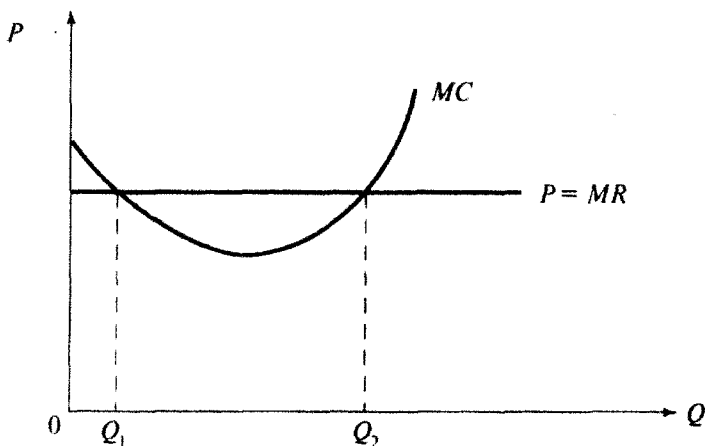


Рис. 10.1. Максимизация прибыли конкурентной фирмой

Горизонтальная линия $P = MR$ отражает тот факт, что изменение выпуска конкурентной фирмы не оказывает влияния на цену; по цене P фирма может продать любой объем выпуска и, следо-

² Условие максимизации прибыли (10.13), по сути дела, есть лишь иное выражение условия (10.6). Последнее можно представить в виде:

$$\frac{r}{MP_K} = \frac{w}{MP_L} = P.$$

где r и w характеризуют прирост издержек, а MP_K и MP_L — приросты выпуска от увеличения факторов производства на единицу. Отношение прироста издержек к приросту выпуска ($\Delta TC/\Delta Q$), по определению, есть предельные издержки, т.е.

$$\frac{r}{MP_K} = \frac{w}{MP_L} = MC = P.$$

вательно, величина спроса на ее продукцию не зависит от цены. Поэтому линию $P = MR$ интерпретируют как кривую спроса на продукцию конкурентной фирмы. Подчеркнем, что речь идет о спросе на продукцию отдельно взятой конкурентной фирмы. Если рассматривать спрос на продукцию всей отрасли, то он находится в обратной зависимости от цены, и поэтому кривая рыночного спроса имеет отрицательный наклон.

В предыдущей главе мы видели, что предельные издержки как в коротком, так и в длительном периодах с ростом выпуска могут сначала понижаться, а затем начинают возрастать. В результате этого возможно совпадение предельных издержек и цены как на стадии снижения кривой MC (при объеме выпуска Q_1 — рис. 10.1), так и на стадии ее повышения (при объеме выпуска Q_2). Но хотя условие $MC = MR$ достигается при различных объемах выпуска, только один из них обеспечивает максимум прибыли, а именно выпуск Q_2 , который соответствует возрастающему отрезку кривой MC . Отсюда следует, что уравнения (10.11)–(10.13) описывают необходимое, но не достаточное условие максимизации прибыли. Максимум прибыли достигается только тогда, когда предельный доход уравнивается с возрастающими предельными издержками.

Последнее утверждение нетрудно доказать. Разницу между предельным доходом и предельными издержками называют предельной прибылью:

$$M\pi = MR - MC. \quad (10.14)$$

Предельная прибыль характеризует изменение общей прибыли при изменении объема выпуска на одну единицу.

Пока MC снижаются, предельная прибыль возрастает с ростом выпуска, а следовательно, возрастает и общая прибыль (или снижаются убытки). На стадии убывания MC фирма всегда может повысить прибыль, просто увеличив объем выпуска. Поэтому максимум прибыли не может достигаться при снижающихся предельных издержках³.

³ Приведем также математическое доказательство. Известно, что максимум функции достигается тогда, когда ее первая производная равна нулю, а вторая меньше нуля. Поскольку функция прибыли имеет вид $\Pi(Q) = PQ - TC(Q)$, максимизация прибыли предполагает: $\Pi'(Q) = P - MC = 0$ и $\Pi''(Q) = -MC'(Q) < 0$. Последнее условие означает, что $MC'(Q) > 0$, т.е. максимизация прибыли происходит при возрастающих предельных издержках.

10.3. КРИВАЯ КРАТКОСРОЧНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ КОНКУРЕНТНОЙ ФИРМЫ

Предположим, что цены ресурсов не изменяются. Тогда функция предложения [выражение (10.7)] может быть представлена в виде:

$$Q = f(P). \quad (10.15)$$

Поскольку для максимизирующей прибыль конкурентной фирмы предельные издержки на стадии их роста должны быть равны цене товара, эту функцию можно записать как

$$Q = f(MC). \quad (10.16)$$

Иными словами, кривая предложения конкурентной фирмы лежит на возрастающем участке кривой предельных издержек. Но возрастающая ветвь кривой краткосрочных предельных издержек (SMC) не на всем своем протяжении представляет кривую предложения фирмы. Покажем это, используя графическую иллюстрацию на рис. 10.2.

Допустим, что цена товара выше минимума средних общих издержек (например, P_1 на рис. 10.2).

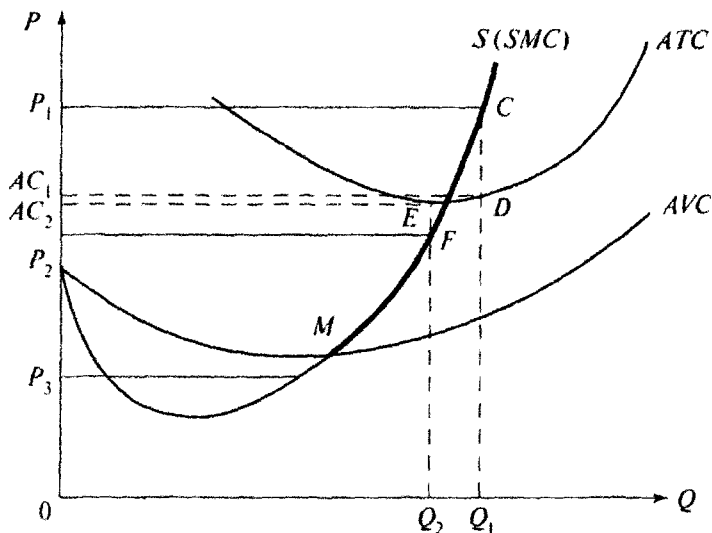


Рис. 10.2. Кривая предложения конкурентной фирмы

Тогда величина предложения максимизирующей прибыль фирмы составит Q_1 . При этом экономическая прибыль будет положительной. Ее общая величина соответствует площади прямоугольника P_1CDAC_1 . Допустим теперь, что цена становится ниже средних общих издержек, но тем не менее выше средних переменных издержек, например, снижается до P_2 . В этом случае предложение в размере Q_2 , которое соответствует правилу $MC = P$, будет приносить фирме убыток в размере, соответствующем площади прямоугольника P_2FEAC_2 . Если в этой ситуации остановить производство, убытки будут равняться величине постоянных издержек. Если же продолжать выпуск, убытки будут меньше, поскольку при $P > AVC$ выручка превысит переменные издержки и часть ее пойдет на покрытие постоянных издержек. В этом случае предложение в размере Q_2 позволяет минимизировать убытки фирмы. Поскольку убытки можно представить как отрицательную прибыль, минимизация убытков эквивалентна максимизации прибыли.

Если цена продолжает снижаться и становится ниже средних переменных издержек (например, P_3), выручка от реализации не покрывает даже переменных издержек. Убытки превышают величину постоянных издержек. В этой ситуации фирме выгодно прекратить данный вид деятельности, чтобы минимизировать убытки. Отсюда следует, что при $P < \min AVC$ предложение максимизирующей прибыль фирмы будет равно нулю. Только при $P \geq \min AVC$ фирма будет выпускать продукцию, руководствуясь правилом $P = MC$. Поэтому кривая краткосрочного предложения конкурентной фирмы представляет собой восходящий отрезок кривой SMC , лежащей над кривой средних переменных издержек. (На рис. 10.2 этот отрезок выделен жирной линией.) Точку минимума средних переменных издержек, из которой берет начало кривая краткосрочного предложения фирмы, иногда называют точкой остановки производства в коротком периоде.

10.4. ИЗЛИШЕК ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В КОРОТКОМ ПЕРИОДЕ

Разница между дополнительными издержками на производство каждой единицы продукции (MC) и дополнительной выручкой от ее продажи (P) составляет предельную прибыль, или излишек производителя от выпуска единицы продукции. Так, расстояние AB на рис. 10.3 характеризует излишек производителя от выпуска Q_1 единицы продукции.

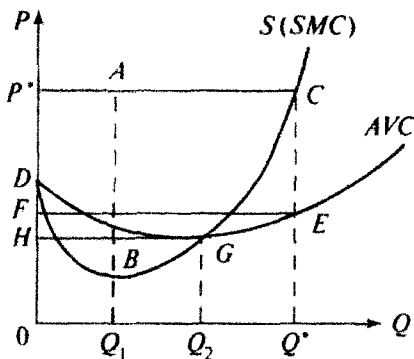


Рис. 10.3. Излишек производителя

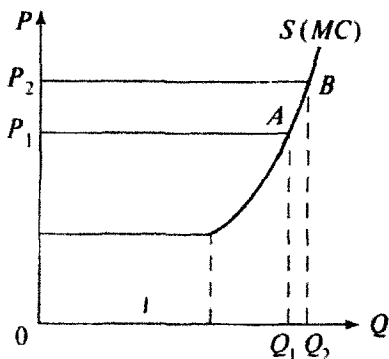


Рис. 10.4. Изменение излишка производителя

Совокупный излишек производителя (*Producer surplus – PS*) характеризуется как сумма излишков по всем единицам выпуска. Он представлен площадью фигуры P^*CGBD , ограниченной снизу кривой SMC^4 .

Поскольку площадь под кривой SMC , как отмечалось в предыдущей главе, характеризует переменные издержки, а прямоугольник P^*CQ^*0 представляет выручку от реализации, можно утверждать, что излишек производителя (PS) равен сумме постоянных издержек и прибыли (которая может быть и отрицательной):

$$PS = TR - VC = FC + \pi. \quad (10.17)$$

Поскольку переменные издержки при выпуске Q^* могут быть представлены также площадью прямоугольника FEQ^*0 , излишек производителя как разность между TR и VC соответствует также площади прямоугольника P^*CEF . Переменные издержки выпуска Q^* можно представить также в виде суммы переменных издержек на выпуск Q_2 и на выпуск в размере $Q^* - Q_2$. Поскольку $VC = AVC \cdot Q$, величина переменных издержек на выпуск Q_2 соответствует площади прямоугольника HGQ_20 . Поскольку переменные издержки равны сумме предельных издержек, переменные издержки на выпуск в размере $Q^* - Q_2$ соответствуют площади трапеции Q_2GCQ^* . В целом, переменные издержки выпуска Q^* характеризуются площадью многоугольника $HGCQ^*0$. Соответственно, излишек производителя представлен площадью трапеции $HGCP^*$, ограниченной справа кривой предложения фирмы.

⁴ В дальнейшем под излишком производителя мы будем понимать совокупный излишек.

Изменение цены товара и оптимального объема выпуска приводит к изменению излишка производителя. На рис. 10.4 площадь трапеции P_1ABP_2 характеризует рост излишка производителя при повышении цены товара с P_1 до P_2 и выпуска с Q_1 до Q_2 . Поскольку постоянные издержки фиксированы, изменение излишка производителя происходит исключительно за счет изменения размеров прибыли фирмы. Поэтому изменение излишка производителя часто используется как мера изменений в его благосостоянии.

10.5. КРИВАЯ ДОЛГОСРОЧНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ФИРМЫ

Кривая долгосрочного предложения фирмы строится на основе тех же принципов, что и кривая ее краткосрочного предложения. Поскольку фирма максимизирует прибыль при $P = MC$, кривая ее предложения в долгосрочном периоде совпадает с кривой долгосрочных предельных издержек. Но в долгосрочном периоде все издержки фирмы являются переменными. Прекращение выпуска продукции в длительном периоде уже не сопровождается потерями от постоянных издержек. Если цена становится ниже минимальных средних издержек ($P < \min AC$), то фирма может избавиться от убытков, просто прекратив выпуск. Поэтому кривая долгосрочного предложения фирмы совпадает с кривой долгосрочных предельных издержек (LMC) только на участке, лежащем не ниже минимума средних издержек, при $P \geq \min AC$ (жирная линия на рис. 10.5).

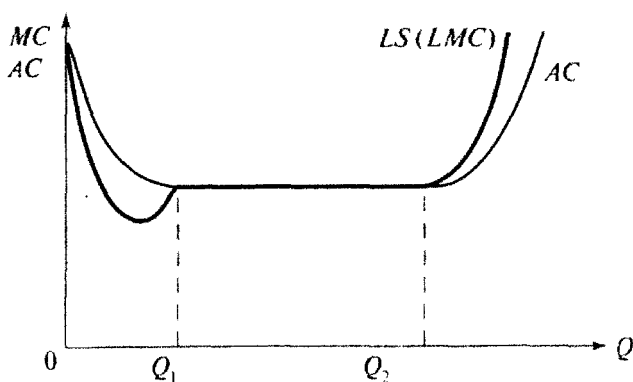


Рис. 10.5. Кривая долгосрочного предложения фирмы

Заметим, что кривая долгосрочного предложения фирмы берет свое начало при $Q = Q_1$, т.е. на стадии неизменной отдачи от масштаба. И на этой стадии (отрезок $Q_2 - Q_1$) она представляет собой горизонтальную линию, совпадающую с кривой AC . Это означает, что, во-первых, в долгосрочном периоде конкурентная максимизирующая прибыль фирма не может функционировать при возрастающей отдаче от масштаба (участок $Q - Q_1$). Во-вторых, если фирма функционирует на стадии неизменной отдачи от масштаба, она в долгосрочном периоде получает нулевую экономическую прибыль. В-третьих, если максимизирующая прибыль конкурентная фирма получает нулевую прибыль в долгосрочном периоде, то она функционирует на стадии неизменной отдачи от масштаба⁵, наконец, в-четвертых, на стадии неизменной отдачи от масштаба долгосрочная прибыль фирмы не зависит от размеров выпуска. При всех объемах производства от Q_1 до Q_2 она неизменна и равна нулю.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 10

Квазипостоянные издержки и кривая краткосрочного предложения фирмы

Выводя кривую краткосрочного предложения фирмы, мы не принимали в расчет квазипостоянных издержек. При остановке производства квазипостоянные издержки равны нулю, и, следовательно, убытки фирмы будут меньше ее постоянных издержек на величину квазипостоянных издержек. Поэтому, руководствуясь принципом максимизации прибыли (минимизации убытков), фирма остановит производство тогда, когда цена упадет ниже суммарной величины минимальных AVC и средних квазипостоянных издержек (AFC_q), т.е. ниже цены P_1 на рис. 10.6. Поэтому, строго говоря, кривая краткосрочного предложения фирмы соответствует восходящему отрезку кривой MC , лежащему над кривой суммарных средних переменных и средних квазипостоянных издержек (на рис. 10.6 этот отрезок выделен жирной линией).

⁵ В следующей главе будет показано, что в отраслях с совершенной конкуренцией долгосрочная экономическая прибыль фирмы равна нулю. Отсюда следует, что при совершенной конкуренции в долгосрочном периоде максимизирующая прибыль фирма может функционировать только на стадии неизменной отдачи от масштаба.

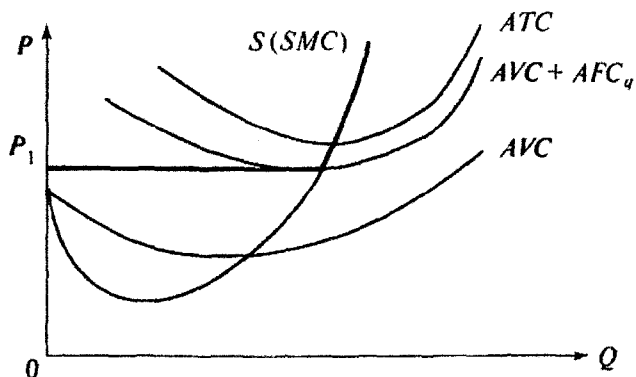


Рис. 10.6. Кривая предложения фирмы в коротком периоде при наличии квазипостоянных издержек

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие признаки характеризуют фирмы, целевая функция которых состоит в максимизации прибыли?
2. Если $P \cdot MP_L = W$, а $P \cdot MP_K > r$, то какой совет следует дать максимизирующей прибыль конкурентной фирме: увеличить выпуск, сократить выпуск или не изменять объема выпуска? Ответ обоснуйте.
3. Предельные издержки фирмы выше цены товара. При этом прибыль увеличивается с ростом выпуска. При каком условии возможна такая ситуация?
4. Цена товара превышает средние переменные издержки. Тем не менее максимизирующая прибыль фирма останавливает производство в коротком периоде. При каких условиях возможна такая ситуация?
5. Что произойдет с величиной избытка производителя, если постоянные издержки возрастут?
6. Цены на ресурсы и технология производства не изменились, а цены на готовую продукцию снизились. Несмотря на это, прибыли фирмы возросли. Можно ли утверждать, что в этом случае нарушается слабая аксиома максимизации прибыли?

Глава 11

ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ОТРАСЛИ

11.1. ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ОТРАСЛИ В КОРОТКОМ ПЕРИОДЕ

11.1.1. Выведение кривой предложения отрасли при неизменных ценах факторов и технологиях

Кривая краткосрочного рыночного предложения, показывающая взаимосвязь между выпуском отрасли (Q) и рыночной ценой (P) при условии неизменности цен факторов (w и r) и используемых фирмами технологий может быть получена путем суммирования по горизонтали участков кривых SMC всех фирм отрасли, представляющих кривые их краткосрочного предложения. Рисунок 11.1 иллюстрирует выведение такой кривой для упрощенного случая наличия в отрасли всего лишь двух фирм с разной эффективностью. Фирма A более эффективна, поскольку производит объем выпуска с относительно меньшими средними издержками. При цене ниже минимума AC_A предложение отрасли равно нулю. При изменении цены в диапазоне от минимума AC_A до минимума AC_B кривая предложения отрасли представлена соответствующей частью кривой MC_A . Так, при спросе D_0 равновесная цена составляет P_0 , и выпуск (q_0^A) производится лишь фирмой A (так как, производя при такой цене, фирма B несла бы убытки)¹. Фирма A имеет прибыль в размере $q_0^A \cdot [P_0 - AC(q_0^A)]$. При увеличении спроса, выражающемся в сдвиге кривой D_0 до положения D'_1 , и повышении цены до P_1 фирма A расширяет

¹ Предположим, что в данном случае постоянные издержки равны нулю и что кривые средних общих издержек AC тождественны кривым средних переменных издержек AVC .

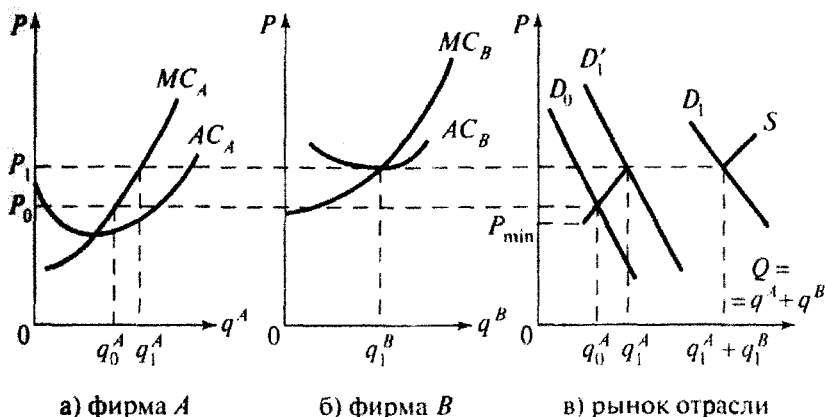


Рис. 11.1. Выведение кривой краткосрочного предложения конкурентной отрасли для случая неизменных технологий и цен факторов

выпуск до q_1^A . При такой цене, равной минимуму AC_B , фирма B могла бы производить ненулевой выпуск, однако при кривой спроса D'_1 величина рыночного спроса составляет как раз q_1^A (иными словами, продукция фирмы B не нужна рынку, и если фирма B предложит ее, то величина рыночного предложения превысит величину рыночного спроса, что повлечет за собой падение цены ниже уровня P_1). Реально вступить на рынок отрасли при цене P_1 фирма B может только, если рыночный спрос возрастет в такой мере, что представляющая его кривая сдвинется в положение D_1 . Тогда равновесный выпуск отрасли составит как раз $Q_1 = q_1^A + q_1^B$. Таким образом, при цене P_1 предложение отрасли может составлять как величину q_1^A , так и величину $q_1^A + q_1^B$, в зависимости от того, каков будет рыночный спрос. Поэтому кривая предложения отрасли на уровне цены P_1 имеет разрыв, отраженный горизонтальным отрезком (мелкий пунктир), равным по длине q_1^B . (Аналогичный разрыв кривой отраслевого предложения имеется и на уровне цены, соответствующей минимуму AC_A , — поскольку при такой цене фирме A безразлично, производить ли нулевой или положительный выпуск, и она вступит на рынок только тогда, когда величина рыночного спроса при данном уровне цены составит как минимум q_1^A .) При превышении ценой уровня P_1 кривая краткосрочного предложения отрасли представляет собой линию с положительным наклоном, отражающую горизонтальное суммирование выпусков двух фирм.

Вообще говоря, в коротком периоде в конкурентной отрасли могут существовать фирмы трех типов:

1) получающие при сложившейся рыночной цене экономическую прибыль (т.е. прибыль выше нормальной – рис. 11.2б);

2) безубыточные (т.е. те, у которых минимальные средние издержки совпадают с ценой – рис. 11.2в);

3) убыточные (у которых цена покрывает лишь средние переменные издержки – рис. 11.2д, либо также часть постоянных – рис. 11.2г). Тогда соотношение между выпуском отрасли и фирм описывается равенством $Q^* = aq_{(1)} + bq_{(2)} + cq_{(3)}$, где a, b, c – число фирм каждого типа.

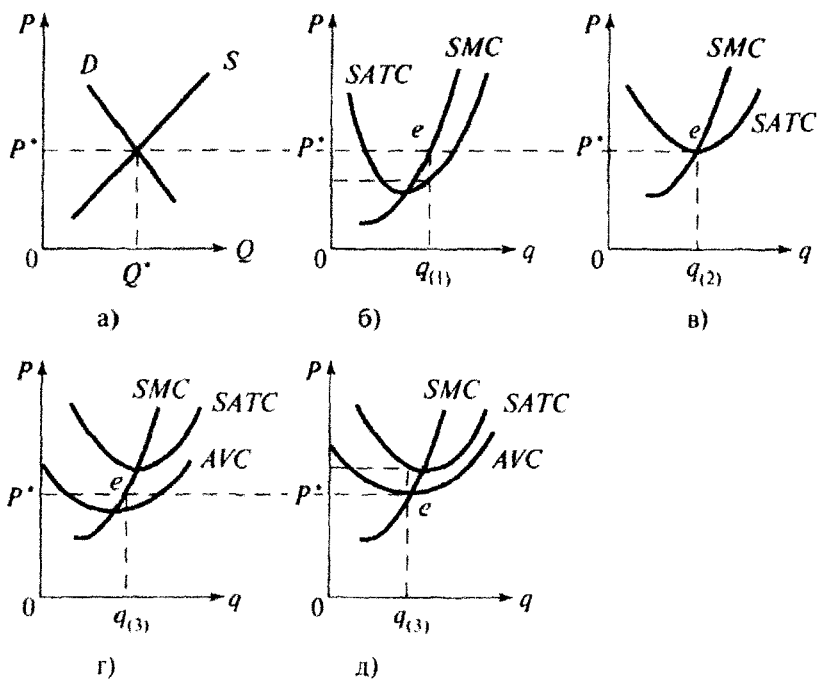


Рис. 11.2. Равновесие отрасли и фирм на рынке совершенной конкуренции в коротком периоде

Нетрудно понять, что кривая краткосрочного предложения для отрасли подобной структуры по конфигурации не будет отличаться от кривой предложения, выведенной выше в нашем упрощенном примере для отрасли из двух фирм: она тоже будет состоять из вертикального сегмента и ряда восходящих сегментов, между

которыми, на уровне «критических» для каждой группы фирм цен, равных соответствующим минимумам средних переменных (а во взятом нами упрощенном случае — средних общих) издержек, будут иметься горизонтальные разрывы. При высокой степени различий в уровнях минимумов AVC внутри указанных групп фирм (т.е. практически при предположении о том, что все фирмы отрасли имеют различные минимумы AVC и расположены в порядке их возрастания) кривая предложения отрасли будет плавно возрастающей.

11.1.2. Выведение кривой предложения отрасли при изменении цен факторов в коротком периоде

В данном параграфе мы предположим, что конкурентная отрасль состоит из фирм одинаковой эффективности (с одинаковыми кривыми издержек), и рассмотрим возможное влияние на краткосрочное предложение отрасли денежной экономии на масштабах (или, напротив, денежных потерь от масштаба), выражающейся в изменении цен факторов производства при изменении объема отраслевого выпуска. (Этот вид экономии на масштабах производства (или потерь от масштаба) следует отличать от рассмотренных в главе 3 реальных экономии на масштабах и потерь от масштаба, являющихся следствием растущей или убывающей отдачи от масштаба, характеризующей используемую фирмой технологию, описываемую конкретной производственной функцией, и потому выступающих как внутренняя экономия и потери, находящиеся под контролем самой фирмы.) Подобное влияние, выражающееся в росте (или падении) цен факторов при расширении отрасли и в их падении (росте) при ее сжатии, является внешним по отношению к принятию решений отдельной фирмой, но внутренним по отношению к отрасли и имеет место тогда, когда доля отрасли в объеме спроса на факторы производства достаточно велика.

Пусть, как показано на рис. 11.3, происходит сдвиг кривой отраслевого спроса из положения D_1 в положение D_2 . Это побуждает каждую фирму отрасли, увеличивая выпуск в ответ на тенденцию к повышению рыночной цены продукта, двигаться вправо вверх вдоль восходящего участка своей кривой SMC ; соответственно, отраслевое предложение сдвигается вправо вверх вдоль кривой $\sum SMC$. Предположим, что цена переменного фактора (труда) при этом растет (имеют место денежные потери от масштаба), что вызывает вертикальный сдвиг вверх кривых средних и пре-

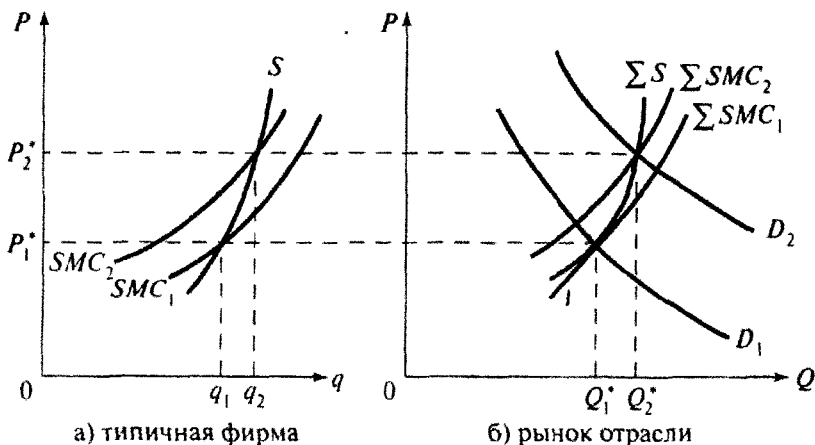


Рис. 11.3. Выведение кривой краткосрочного предложения конкурентной отрасли при росте цены переменного фактора

дельных краткосрочных издержек фирмы и соответствующий сдвиг кривой ΣSMC из положения ΣSMC_1 в положение ΣSMC_2 . (При \bar{K} краткосрочные предельные издержки равны заработной

плате, деленной на предельный продукт труда: $MC = \frac{\partial VC}{\partial Q} =$

$$= \frac{\partial(wL)}{\partial Q} = w \frac{\partial L}{\partial Q} = w / MP_L. \text{ Поэтому рост заработной платы уве-}$$

личивает предельные издержки пропорционально.)

Движение к новому краткосрочному равновесию (фирм и отрасли) в данном случае представляет собой сочетание движения вверх вдоль восходящих участков кривых предельных издержек со смещением последних вверх. Равновесие фирмы восстанавливается при цене P_2^* и выпуске q_2 , отрасли — при цене P_2^* и выпуске Q_2^* . При повторении сдвигов кривой отраслевого спроса итоговые комбинации цены и выпуска будут лежать на кривых предложения S (для фирмы) и ΣS (для отрасли). Кривая ΣS , представляющая собой кривую краткосрочного отраслевого предложения для случая роста цены переменного фактора с ростом выпуска, оказывается круче кривой, суммирующей участки кривых предельных издержек фирм, соответствующие кривым их предложения при любом заданном уровне цен факторов. Самостоятельно проделав упражнение 1 в сопровождающей главе по-

собия, читатели смогут убедиться в том, что при снижении цены труда с ростом выпуска отрасли (случай денежной экономии на масштабах) результирующая кривая краткосрочного рыночного предложения будет более пологой, нежели кривая, суммирующая соответствующие участки кривых предельных издержек при заданном уровне цен факторов.

11.2. ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ОТРАСЛИ В ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

11.2.1. Долгосрочное равновесие отрасли: процесс установления и условия

В самых общих чертах особенности анализа долгосрочного предложения отрасли по сравнению с краткосрочным таковы. Во-первых, в основе анализа предложения в длительном периоде лежат кривые долгосрочных издержек (LMC и LAC), отражающие гибкость использования всех факторов производства. В частности, как было показано в главе 10, в длительном периоде конкурентная фирма, максимизирующая прибыль, будет производить выпуск, соответствующий выполнению условия равенства цены долгосрочным предельным издержкам ($P = LMC$). Во-вторых, следует учитывать возможность изменения отраслевого предложения в результате процессов вхождения фирм в отрасли, получающие положительную экономическую прибыль, и выхода фирм из отраслей, терпящих убытки.

Более конкретно указанные процессы подразумевают следующее. В длительном периоде фирмы (3), несущие убытки, покинут отрасль, что сократит отраслевое предложение. В то же время предложение будет расти – как из-за расширения выпуска фирмами (1) на основе закупки дополнительного оборудования или же «расконсервирования» резервных производственных мощностей, так и из-за вхождения новых фирм. С течением времени тенденция к увеличению отраслевого предложения возобладает, что приведет к снижению рыночной цены и уходу из отрасли фирм (2), ставших при новой цене убыточными, а фирмы (1), при заданной технологии и ценах факторов, будут теперь получать нулевую экономическую прибыль, производя в точке минимума своих долгосрочных общих издержек. В итоге в длительном периоде в отрасли совер-

шенной конкуренции будут действовать лишь те фирмы, издержки у которых (рис. 11.4) удовлетворяют условию $LMC = P = LAC$, эквивалентному, как было показано в главе 10 при анализе долгосрочного равновесия конкурентной фирмы, условию

$$LMC = SMC = P = \min SAC = \min LAC.$$

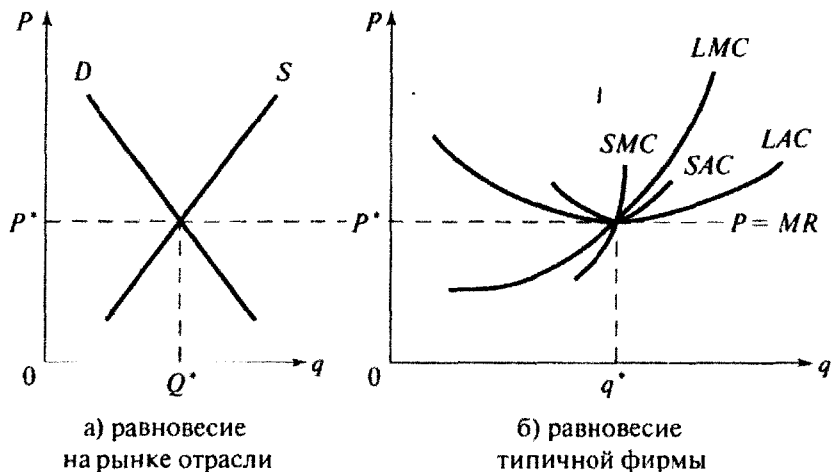


Рис. 11.4. Долгосрочное равновесие конкурентной отрасли (общий случай)

Итак, конкурентная отрасль находится в долгосрочном равновесии, если у максимизирующих прибыль фирм нет стимула к вхождению в отрасль и выходу из нее. Это имеет место при соответствии количества фирм в отрасли вышеуказанному равенству, выражающему одновременное выполнение при выборе объема выпуска каждой фирмой двух разнопорядковых условий: 1) условия максимизации прибыли (или условия равновесия фирмы) $P = MR = LMC = SMC$, связанного с целевым поведением фирмы; 2) условия получения нулевой прибыли (или условия равновесия отрасли) $P = LAC = SAC$, «навязываемого» фирме механизмом входа–выхода, характерным для длительного периода.

Конкретный вид и наклон кривой долгосрочного предложения зависят от предположений различий фирм по эффективности и динамике цен факторов в ходе расширения отрасли.

11.2.2. Долгосрочное предложение отраслей с неизменными, растущими и убывающими издержками

Предположим, что и действующие в отрасли фирмы, и потенциальные кандидаты на вхождение в нее равноэффективны (имеют одинаковые кривые издержек). При этом отрасль изначально пребывает одновременно в краткосрочном и долгосрочном равновесии, и такая исходная ситуация изменяется под воздействием увеличения рыночного спроса. При заданной кривой краткосрочного предложения отрасли увеличение спроса вызовет поначалу краткосрочную реакцию: повышение рыночной цены и появление у фирм отрасли избыточной прибыли, стимулирующее увеличение выпуска действующих фирм и, соответственно, отрасли. В длительном периоде эта избыточная прибыль привлечет в отрасль новые фирмы, и кривая рыночного предложения сместится вправо, в результате чего рыночная цена упадет до нового равновесного уровня. Останется ли она при этом выше исходного равновесного уровня, вернется ли к нему или же упадет ниже, будет определяться как раз динамикой цен факторов в ходе расширения отрасли. В зависимости от этой динамики различают отрасли с *неизменными издержками* (цены применяемых факторов производства не изменяются при расширении отрасли), с *растущими издержками* (цены факторов при расширении отрасли повышаются) и с *убывающими издержками* (цены факторов при расширении отрасли падают).

Достаточная распространенность отраслей первого типа объясняется относительно малым спросом, предъявляемым многими отраслями на рынке факторов производства.

Выведение кривой долгосрочного предложения отрасли с неизменными издержками показано на рис. 11.5. Пусть первоначально типичная фирма отрасли находится в долгосрочном равновесии при цене P_0 , производя выпуск q_0 . При увеличении рыночного спроса с D_0 до D_1 цена в коротком периоде возрастает до P_1 (уровня, определяемого пересечением новой кривой рыночного спроса с исходной кривой краткосрочного рыночного предложения S_0). При новой цене в коротком периоде фирме станет выгодно производить больший выпуск q_1 , производя при перенапряжении действующих производственных мощностей и получая при этом положительную экономическую прибыль (избыточную прибыль). При этом величина отраслевого предложения возрастает с Q_0 до Q_1 . В длительном периоде избыточная прибыль

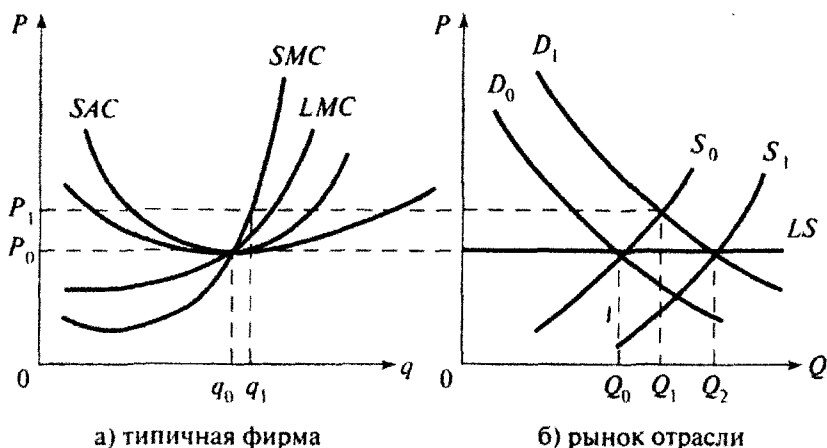


Рис. 11.5. Выведение кривой долгосрочного предложения отрасли с неизменными издержками

привлекает в отрасль новые фирмы, что вызывает сдвиг кривой отраслевого предложения вправо. Поскольку, согласно сделанным предположениям, новые фирмы имеют такие же кривые издержек, что и старые, и ввиду постоянства цен факторов вертикального смещения кривых издержек не происходит, вхождение будет продолжаться до тех пор, пока новая кривая отраслевого предложения S_1 не пересечет кривую спроса D_1 при исходной цене P_0 . Величина отраслевого предложения в этом новом положении долгосрочного равновесия возрастает до Q_2 за счет увеличения числа действующих в отрасли фирм, причем типичная фирма (средние издержки которой, согласно нашему предположению, U-образны) теперь снова производит выпуск q_0 , соответствующий минимальному значению ее долгосрочных средних издержек. При дальнейшем увеличении отраслевого спроса процесс повторяется. Таким образом, кривая долгосрочного предложения (LS) отрасли с неизменными издержками оказывается горизонтальной прямой, проходящей на уровне исходной равновесной цены.

Существование отраслей второго типа может быть обусловлено, например, следующими причинами. Во-первых, при расширении отрасли может возникать конкуренция между новыми, вступающими в отрасль и действующими в ней фирмами за приобретение редких ресурсов, что приводит к росту цен последних. Во-вторых, вступление в отрасль новых фирм может быть сопряжено с наложением на все фирмы (и действующие в отрасли, и

вступающие в нее) так называемых внешних издержек в форме загрязнения окружающей среды. В-третьих, вступление новых фирм может повысить издержки на услуги, финансируемые из налогов (полицию, очистные сооружения и пр.), что приведет к росту налогов и, соответственно, издержек.

Процесс приспособления предложения отрасли с растущими издержками к возросшему рыночному спросу показан на рис. 11.6.

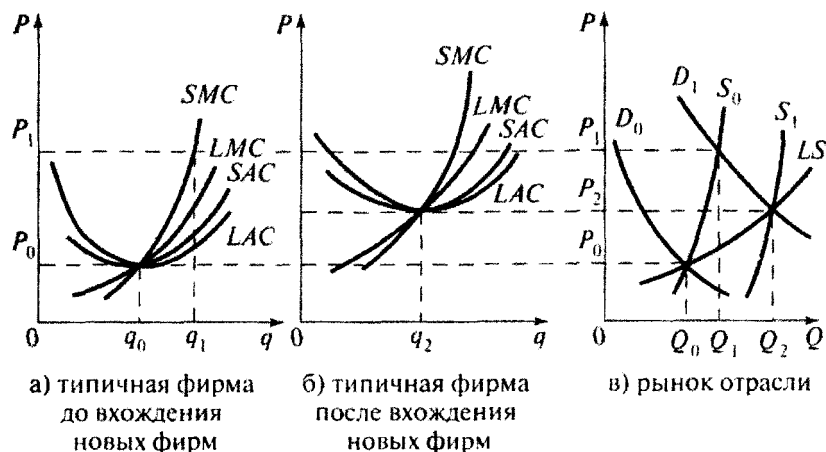


Рис. 11.6. Выведение кривой долгосрочного предложения конкурентной отрасли с растущими издержками

Исходное краткосрочное равновесие типичной фирмы отрасли совпадает с долгосрочным: она производит q_0 при рыночной цене P_0 . Отрасль при этой цене находится в долгосрочном равновесии, производя выпуск Q_0 . При увеличении рыночного спроса с D_0 до D_1 и соответствующем повышении рыночной цены до P_1 фирма, превысив оптимальную загрузку производственных мощностей, увеличивает краткосрочный выпуск до q_1 . Величина отраслевого предложения возрастает до Q_1 . Получаемая фирмами отрасли избыточная прибыль притягивает в нее новые фирмы. Поскольку в рассматриваемом случае с расширением отрасли цены факторов растут, кривые долгосрочных средних издержек всех фирм (и старых, и новых) смещаются вверх, а кривые долгосрочных предельных издержек смещаются влево. Такое смещение кривых издержек вызывает сдвиг кривой отраслевого предложения влево, ослабляющий смещение этой кривой вправо под воздействием вхождения новых фирм. В итоге, однако, с ростом рыночной

цены отрасли кривая ее предложения сдвигается вправо, в положение S_1 , а рыночная цена P_2 , определяемая пересечением указанной кривой и кривой D_1 , оказывается ниже краткосрочного уровня P_1 , но выше исходной равновесной цены. В положении нового долгосрочного равновесия выпуск q_2 типичной фирмы отрасли может оказаться больше, меньше исходного или равен ему, в зависимости от масштабов сдвига кривых издержек. Но в любом случае рыночная цена, выпуск и число фирм при расширении отрасли с растущими издержками возрастают. Кривая долгосрочного предложения такой отрасли имеет, таким образом, положительный наклон.

Существование отраслей с убывающими издержками может быть связано, например, с сопровождающим расширение некоторых отраслей повышением эффективности транспортной сети и иных коммуникаций и с другими проявлениями денежной экономии на масштабах производства (о которой уже шла речь в разделе 11.1.2 применительно к короткому периоду). При расширении такой отрасли наклон кривой долгосрочного предложения (LS) оказывается отрицательным (рис. 11.7). Это является следствием очень сильного сдвига вправо, в положение S_1 , кривой краткосрочного отраслевого предложения S_0 , обусловленного как вхождением новых фирм, стимулируемым избыточной прибылью, так и уменьшением издержек, выражающимся в понижении кривых LAC и в смещении вправо кривых LMC .

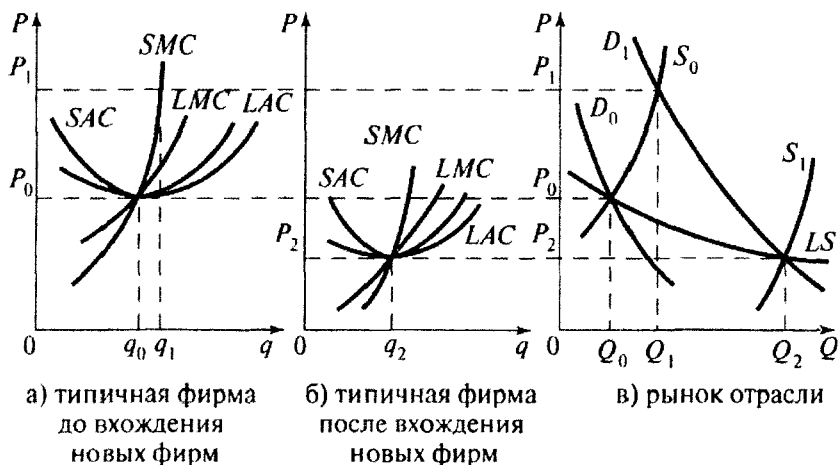


Рис. 11.7. Выведение кривой долгосрочного предложения конкурентной отрасли с убывающими издержками

11.2.3. Долгосрочное предложение отрасли при различной эффективности действующих и вступающих в нее фирм

Как было показано в подразделе 11.2.1, в длительном периоде имевшиеся между фирмами отрасли различия в отношении эффективности, выражающиеся в различиях кривых издержек фирм, обусловливающих разные возможности получения избыточной прибыли, в итоге нивелируются, поскольку в отрасли остаются лишь фирмы, у которых минимальные средние издержки равны рыночной цене. Означает ли это, что в длительном периоде какие-либо различия между фирмами в отношении эффективности и соответствующая экономическая реализация этих различий существовать не могут? Приведенные ниже рассуждения показывают, что это не так.

Предположим, что фирмы, уже действующие в данной отрасли, оказываются, в силу тех или иных причин, обладателями преимуществ по использованию факторов производства по сравнению с фирмами-«новичками», только вступающими на рынок отрасли. Речь идет о недоступных «новичкам» факторах, специфичных для данной отрасли (а не о преимуществах общего характера, которые могли бы быть использованы где угодно). Иными словами, «новички» менее эффективны в том смысле, что достижимый минимальный уровень долгосрочных средних издержек у них выше, чем у фирм, уже утвердившихся в отрасли. Поэтому при исходной цене P_0 они не покрывают его и не могут находиться на рынке отрасли, вступая на него лишь при повышении рыночной цены в ответ на увеличение рыночного спроса.

Пусть в исходном состоянии долгосрочного равновесия в отрасли действуют n_1 одинаковых высокоэффективных фирм типа A , каждая из которых производит равновесный выпуск q_0^A , так что выпуск отрасли $Q_0 = n_1 q_0^A$. До тех пор пока отраслевой спрос не превышает этой величины, он удовлетворяется этими фирмами и кривая долгосрочного предложения отрасли имеет вид горизонтальной прямой. Как только отраслевой спрос по каким-либо причинам начинает превышать данную величину, т.е. совокупного исходного выпуска действующих в отрасли высокоэффективных фирм становится недостаточно для его удовлетворения, рыночная цена растет, что побуждает действующие фирмы расширять выпуск. При росте цены до уровня минимума LAC менее эффективных фирм типа B , потенциально готовых вступить в отрасль, выпуск типичной действующей фирмы отрасли возрастает.

тает до q_1^A , а выпуск отрасли – до $Q_1 = n_1 q_1^A$. При увеличении рыночного спроса, вызывающем возрастание рыночной цены в диапазоне от P_0 до P_1 , кривая долгосрочного предложения отрасли образована горизонтальным суммированием соответствующих восходящих участков кривых LMC действующих фирм. Но как только рыночный спрос начинает превышать величину $Q_1 = n_1 q_1^A$, в отрасль вступают менее эффективные фирмы с минимальным уровнем LAC , равным P_1 .

Поскольку на рынке устанавливается единая цена на продукцию, все фирмы отрасли должны иметь один и тот же минимальный уровень долгосрочных средних издержек, и им в данном случае оказывается как раз минимум LAC типичной фирмы-«новичка» (фирма B на рис.11.8б). При вхождении в отрасль менее эффективных фирм кривая LAC «старой» фирмы (фирма A на рис.11.8а) сдвигается вверх (при прежней, согласно принимаемой нами здесь предпосылке, кривой LMC), так что минимальный уровень ее LAC повышается до минимума LAC фирмы-«новичка», и происходит это в форме выплаты более эффективными фирмами рентных доходов владельцам используемых ими специфических (по сравнению с доступными «новичкам») факторов. Если бы такого «завышения» выплат указанным факторам не было, фирмы-«новички» сами предложили бы за их использование более высокую оплату и перекупили бы их (поскольку факторы эти невозпроизводимы и их предложение поэтому – величина постоянная). При исходных LAC_0^A и новой, возросшей цене P_1 такой выпуск приносил бы фирме A избыточную прибыль, равную площади прямоугольника $P_1 CDE$, которая теперь олицетворяет рентный доход, выплачиваемый собственникам более производительных факторов, применяемых фирмой A и недоступных фирме B ².

² Речь идет о рентном доходе, выплачиваемом владельцам специфических для отрасли факторов, обуславливающих большую эффективность уже действующих фирм по сравнению с «новичками», именно в длительном периоде. Поскольку в этом периоде деление на постоянные и переменные факторы отсутствует (все факторы являются переменными), смещение кривой средних издержек при стабильности кривой предельных издержек формально нельзя объяснить необходимостью выплаты такого дохода некоему уникальному постоянному фактору, которым располагают лишь фирмы данной отрасли. Такое объяснение экономической ренты, в частности, земельной (см.: Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход: Учебник. 4-е изд. М.: Юнити, 1997. С. 435–436) относилось бы, строго говоря, к короткому периоду. Сказанное, однако, не противоречит тому факту, что реально рентный доход выплачивается владельцам факторов, предложение которых фиксировано (природой ли, законодательством ли), и, стало быть, максимальный объем

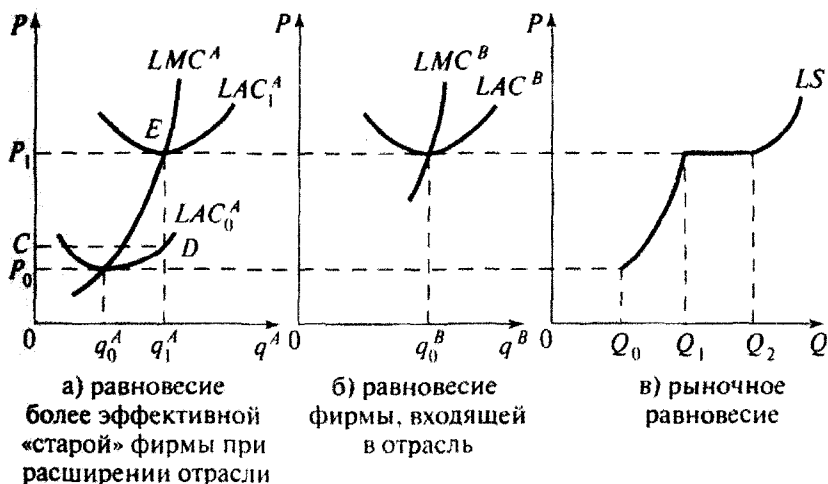


Рис. 11.8. Выведение кривой долгосрочного предложения конкурентной отрасли для случая использования укоровившимися фирмами уникальных факторов производства при неизменности цен факторов

Фирмы типа B , каждая из которых производит при цене P_1 выпуск q_0^B , продолжают вступать в отрасль, удовлетворяя растущий спрос, до тех пор, пока этот спрос не превысит величину $Q_2 = Q_1 + n_2 q_0^B$, где n_2 — максимальное число фирм этого типа. Поэтому в диапазоне увеличения спроса от Q_1 до Q_2 кривая долгосрочного предложения отрасли горизонтальна при P_1 . Когда же спрос вырастает настолько, что уже не может более удовлетворяться за счет вхождения фирм типа B , рыночная цена вновь

использования этих факторов не зависит от объема выпуска. Примерами таких факторов служат земля, богатства недр, предпринимательский (или иной) талант, количество лицензий на предпринимательство в данной отрасли и пр. Следовало бы ожидать, что рост спроса на эти факторы при расширении применяющих их отраслей непременно вызовет, ввиду жесткости предложения указанных факторов, повышение их цен. Это на самом деле и происходит — из-за роста рентного компонента цены. Поэтому упрощающее допущение о постоянстве цен указанных факторов, лежащее в основе принимаемой предпосылки о неизменности предельных издержек действующих фирм отрасли, условно. Точнее было бы считать отрасли, в которых действует рассмотренный механизм формирования рентного дохода, своеобразным вариантом отраслей с растущими издержками. Экономическая рента как основа ценообразования на постоянные факторы будет более подробно рассмотрена в выпуске, посвященном рынку факторов производства.

растет, и кривая долгосрочного предложения отрасли снова приобретает восходящий наклон, поскольку становится горизонтальной суммой соответствующих восходящих участков кривых LMC всех фирм отрасли.

Фирмы-«новички» могут различаться между собой по эффективности, и тогда в новом долгосрочном равновесии рыночная цена будет устанавливаться на уровне самых высоких минимальных долгосрочных средних издержек, или издержек *предельной* фирмы. По мере расширения отраслевого выпуска с дальнейшим ростом спроса в отрасль будут вступать все менее и менее эффективные предельные фирмы. В результате рыночная цена будет расти и кривая долгосрочного предложения отрасли будет восходящей даже при принятой нами упрощающей предпосылке о неизменности цен факторов.

11.2.4. Излишек производителя в длительном периоде и экономическая рента

Конкретной иллюстрацией сказанного в предыдущем разделе выступает земледелие, являющееся в странах с рыночной экономикой конкурентной отраслью, в которой доступ к лучшим и средним (по плодородию и местоположению) земельным участкам для вступающих в отрасль «новичков» ограничен или закрыт в силу того, что количество таких участков ограничено и они уже заняты действующими в отрасли фирмами. Кривая предложения продукции земледелия восходяща: при обусловленной небольшим спросом низкой рыночной цене на продукт в отрасли действуют только производители на лучших землях, имеющие самые низкие средние издержки производства. По мере роста рыночного спроса и цены продукции в отрасль вступают новые производители, начинающие использовать уже средние, а при дальнейшем росте цены и худшие земельные участки. В итоге складывается ситуация, когда рыночная цена продукции устанавливается на уровне минимума LAC предельной фирмы (использующей худший участок), а производители, использующие такой уникальный ресурс как лучшие и средние участки, выплачивают этому фактору рентный доход. Этот доход, вслед за Д. Рикардо, можно рассматривать и как получаемую пользователями лучших и средних земельных участков в длительном периоде избыточную прибыль, т.е. как произведение разности между рыночной ценой продукта, определяемой издержками производства для отрасли, устанавливающимися на уровне минимума LAC предельной фирмы, и индиви-

дуальными LAC , на долгосрочный равновесный выпуск для производителей, ведущих хозяйство на лучших и средних землях. При таком подходе (рис. 11.9) сумма указанных величин (прямоугольников избыточной прибыли) оказывается *излишком производителей в длительном периоде*. По величине он равен площади над кривой долгосрочного предложения и под линией равновесной цены. (Иными словами, графическая интерпретация излишка производителей в длительном периоде весьма сходна с соответствующей интерпретацией подобного излишка для короткого периода.)

Это можно показать алгебраически. Пусть равновесный выпуск в длительном периоде составляет для каждой фермы q^* , а для отрасли — $Q^* = n^* q^*$, где n^* — равновесное число ферм, и пусть обратная функция предложения (представляющая конкурентную цену

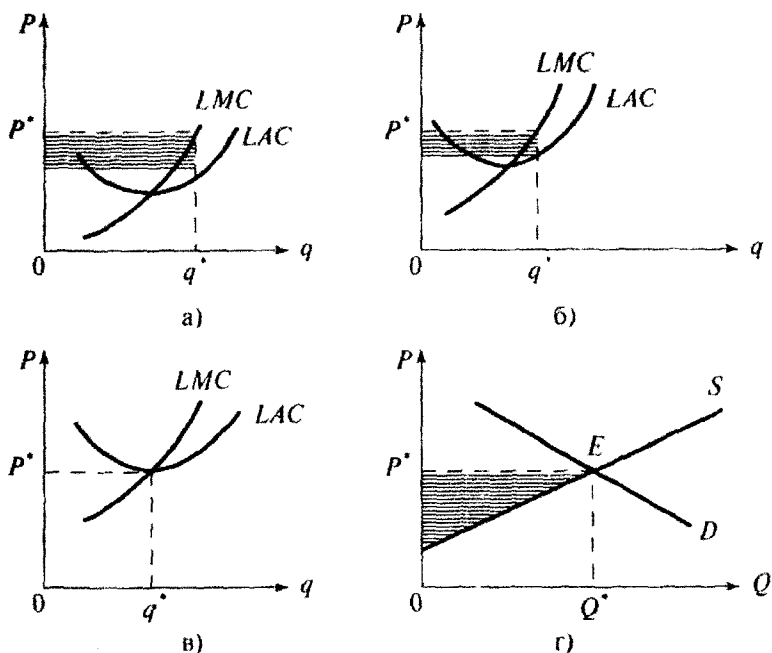


Рис. 11.9. Излишек производителей в длительном периоде и земельная рента:

- а) ферма с низкими издержками; б) ферма со средними издержками;
- в) предельная ферма; г) рынок отрасли

как функцию величины предложения) задана в виде $P = P(Q) = P(iq^*)$ и $P^* = P(Q^*) = P(n^*q^*)$. Тогда в длительном периоде прибыль i -й фермы задается как

$$P_i = (P^* - AC_i)q^*,$$

а совокупная прибыль — как

$$\begin{aligned} \Pi &= \int_0^{n^*} n_i di = \int_0^{n^*} (P^* - AC_i)q^* di = \int_0^{n^*} P^*q^* di - \int_0^{n^*} AC_i q^* di = \\ &= P^*n^*q^* - \int_0^{n^*} P(iq^*)q^* di = P^*Q^* - \int_0^{Q^*} P(Q)d(Q), \end{aligned}$$

а это — заштрихованная площадь на рис. 11.9г.

Из приведенных рассуждений следует, что для индивидуального производителя рентный доход выступает элементом издержек производства; причитается этот доход собственникам невозпроизводимых факторов производства, далеко не всегда тождественным с их пользователями (так, для фермера-арендатора рентная выплата — это элемент арендной платы); для общества же в целом экономическая рента определяется рыночным спросом на продукцию рассматриваемой отрасли.

Мы видели, однако, что кривая долгосрочного предложения конкурентной отрасли может быть восходящей и в случае, когда при равной эффективности действующих в отрасли и потенциально вступающих в нее фирм расширение отрасли сопровождается ростом цен на используемые ею факторы производства. Применительно к таким отраслям с растущими издержками можно говорить и об излишке производителей в длительном периоде, определяемом как площадь над кривой долгосрочного предложения и под линией рыночной цены. По своему происхождению такой излишек, однако, не тождественен сумме рентных доходов на уникальный фактор производства, хотя достается он, как и рента, не действующим в отрасли производителям, получающим лишь нормальную прибыль, а тем продавцам указанных факторов, которые поставляют их в отрасли с растущими издержкам. (Дело в том, что продавцы факторов готовы были бы уступить все единицы реализуемых в данной отрасли факторов, кроме последних, предельных единиц, по ценам ниже той, которая соответствует минимуму LAC при выпуске Q^* , но продают они все единицы факторов именно по этой, одинаковой цене; разность совокупной рыночной цены, по которой они продают какой-либо фактор производителям отрасли в объеме, требуемом для произ-

водства Q' , и совокупной цены, по которой они готовы были бы уступить данное количество фактора, и есть достающийся им излишек производителей в долгосрочном периоде.)

11.3. ПОНЯТИЕ ЭЛАСТИЧНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Форма кривой предложения характеризуется понятием ценовой эластичности предложения, аналогичным понятию ценовой эластичности спроса (рассмотренному в главе 6 настоящего учебника). Подобно тому, как коэффициент эластичности спроса по цене измеряет чувствительность величины спроса на товар к изменению его цены, коэффициент эластичности предложения по цене измеряет чувствительность величины предложения товара к изменению цены. Этот коэффициент определяется как отношение процентного изменения величины предложения к процентному изменению цены и показывает, на сколько процентов изменится предложение данного товара при изменении его цены на 1%. Точный подсчет коэффициента эластичности предложения производится по формуле:

$$\epsilon^S = \frac{\Delta Q}{Q} \div \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}. \quad (11.1)$$

Или в дифференциальной форме:

$$\epsilon^S = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}. \quad (11.2)$$

Как и в случае эластичности спроса, эластичность предложения имеет простую геометрическую интерпретацию, в общем виде сводящуюся к представлению данного коэффициента как произведения отношения цены к количеству и величины, обратной наклону соответствующей кривой. На рис. 11.10 эта интерпретация представлена для графиков линейной (рис. 11.10а, б) и нелинейной (11.10в) кривых предложения. Если изменения цены и величины предложения достаточно велики, эластичность предложения в некой точке A , принадлежащей линейной кривой предложения, подсчитывается по формуле (11.1). Как видно из рис. 11.10а, в принятых обозначениях данную формулу можно представить как:

$$\epsilon_A^S = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} = \frac{AC}{BC} \cdot \frac{AQ_A}{OQ_A} = \frac{\text{tg } \beta}{\text{tg } \alpha}.$$

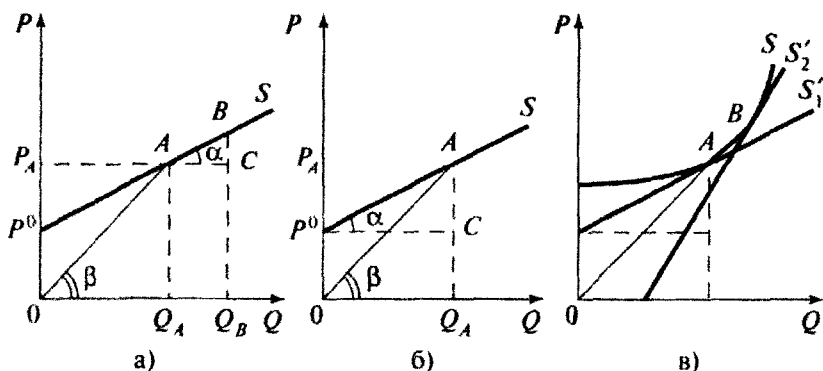


Рис. 11.10. Геометрическая интерпретация эластичности предложения

В случае бесконечно малых изменений цены и величины предложения (рис. 11.10б, в) ее можно представить в «сокращенном» виде:

$$\epsilon^S = \frac{\operatorname{tg} \beta}{\operatorname{tg} \alpha} = \frac{AQ_A}{AC} = \frac{0P_A}{0P_A - 0P^0},$$

т.е. как отношение цены, при которой рынку предлагается выпуск в объеме $Q_A \Delta$, к разности указанной цены и цены нулевого объема предложения. Как видим, в этом плане различия между эластичностью предложения в точке линейной и нелинейной кривых предложения нет: чтобы определить эластичность предложения в точке A (или точке B) нелинейной кривой предложения S , достаточно провести касательную к кривой в данной точке, символизирующую линейную кривую предложения S'_1 (S'_2) (рис. 11.10в). В рассматриваемой точке кривая S и касательная к ней S' имеют одинаковый

наклон (характеризующийся величиной, обратной $\frac{\partial Q}{\partial P}$) и одина-

ковое отношение $\frac{P}{Q}$, а следовательно, одинаковые коэффициенты

эластичности. Эластичность предложения для восходящей нелинейной кривой предложения, по виду подобной кривой S , изображенной на рис. 11.10в, принимает в разных точках этой кривой различные значения – от бесконечности до нуля; при этом, если касательная к кривой предложения в рассматриваемой точке (A) пересекает ось ординат, то $\epsilon^S > 1$ (предложение эластично), а если она (B) пересекает ось абсцисс, то $\epsilon^S < 1$ (предложение неэластич-

но); очевидно, что $\epsilon^S = 1$ (предложение характеризуется единичной эластичностью), когда касательная проходит через начало координат (поскольку тогда $\operatorname{tg}\alpha = \operatorname{tg}\beta$).

Вследствие закона убывающей производительности переменного фактора кривая предложения конкурентной отрасли в коротком периоде всегда имеет положительный наклон, т.е. характеризуется положительными значениями коэффициента эластичности. Высокие значения ϵ^S означают, что малые изменения рыночной цены приводят к относительно сильной реакции со стороны предложения фирм, поскольку их кривые MC растут медленно. Напротив, низкие значения ϵ^S подразумевают, что лишь сравнительно большие изменения в цене способны побудить фирмы изменить объем выпуска, так как MC растут быстро. (Подчеркнем, что при расчетах коэффициентов ценовой эластичности предложения следует исходить из неизменности цен факторов и технологий.)

В отличие от кривой краткосрочного предложения отрасли кривая ее долгосрочного предложения содержит не только информацию о внутреннем для фирм приспособлении к изменению рыночной цены выпускаемого продукта, но и информацию об изменении числа действующих в отрасли фирм и цен факторов производства, и все перечисленные взаимосвязи получают отражение в понятии эластичности долгосрочного предложения. Поэтому значение указанных коэффициентов эластичности может быть положительным или отрицательным, в зависимости от того, является ли рассматриваемая отрасль отраслью с растущими или с убывающими издержками. В случае неизменных издержек $\epsilon^{LS} = \infty$, что соответствует горизонтальности кривой предложения в длительном периоде. Поскольку в большинстве отраслей используется относительно малая доля совокупного объема рыночных продаж факторов производства, а значит, незначительные изменения выпуска отрасли не должны оказывать существенного влияния на цены факторов, применяемых в большинстве отраслей, при практическом использовании модели совершенной конкуренции часто в качестве рабочей принимается гипотеза о горизонтальности кривой долгосрочного отраслевого предложения. При необходимости, когда практический опыт дает свидетельства значительного влияния денежной экономии на масштабах (или потерь от масштаба), эта гипотеза соответствующим образом модифицируется.

Как и в случае функции спроса, кроме коэффициентов прямой ценовой эластичности можно построить столько коэффициентов эластичности предложения, сколько существует факторов,

вызывающих сдвиг кривой предложения. К числу таких факторов относится, в частности, влияние цен других товаров (например, влияние цен сопряженных товаров, заменяющих или дополняющих данный продукт). В этом случае рассчитывается коэффициент перекрестной эластичности предложения – отношение процентного изменения величины предложения i -го товара к процентному изменению цены j -го товара:

$$\varepsilon_{ij}^S = \frac{\Delta Q_i^S}{\Delta P_j} \cdot \frac{P_j}{Q_i^S}.$$

11.4. СРАВНИТЕЛЬНО-СТАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДОЛГОСРОЧНОГО РАВНОВЕСИЯ ОТРАСЛИ

Смысл сравнительного статического анализа состоит в том, чтобы последовательно проследить изменения интересующей нас экономической величины (в данном случае экономических величин – параметров долгосрочного равновесия отрасли, а именно выпуска, цены и числа действующих в отрасли фирм), происходящие вследствие изменения значений одного из определяющих эти величины факторов (независимых переменных) при допущении неизменности значений других. Поскольку параметры равновесия определяются в конце концов пересечением кривых спроса и предложения, целесообразно поочередно рассмотреть влияние, оказываемое на положение точки равновесия сдвигами указанных кривых. Проще всего провести такой анализ для отрасли с неизменными издержками, т.е. с горизонтальной кривой долгосрочного предложения, чем мы и ограничимся, поскольку, как будет показано ниже, измерить влияние изменения цен факторов производства на параметры долгосрочного равновесия даже в этом случае оказывается достаточно сложно.

11.4.1. Сдвиги кривой спроса

При неизменности уровня бесконечно эластичной кривой долгосрочного предложения отрасли, т.е. при неизменности минимума LAC типичной фирмы отрасли с неизменными издержками и, соответственно, неизменности долгосрочной равновесной цены, положение точки равновесия зависит исключительно от положения кривой отраслевого спроса. При сдвиге этой кри-

вой меняются выпуск отрасли и число действующих в ней фирм; изменение последнего определяется по формуле:

$$n_1 - n_0 = \frac{Q_1 - Q_0}{q^*}, \quad (11.3)$$

где n_1 и n_0 , Q_1 и Q_0 обозначают, соответственно, равновесное число фирм и выпуск отрасли до и после сдвига кривой спроса, а q^* — величину равновесного выпуска типичной фирмы. Ясно, что при заданном сдвиге кривой отраслевого спроса изменение числа фирм отрасли определяется исключительно величиной q^* , которая, в свою очередь, определяется пересечением кривых LMC и LAC типичной фирмы, зависящих от цен применяемых факторов производства.

11.4.2. Сдвиги кривой долгосрочного предложения отрасли

При заданной кривой спроса параметры долгосрочного равновесия отрасли зависят от положения кривой ее долгосрочного предложения, которое определяется уровнем минимальных LAC типичной фирмы. Как отразится на указанных параметрах равновесия рост цены фактора производства, приводящий к росту соответствующих издержек? (Подчеркнем, что в данном случае речь идет не об изменении цены фактора *вследствие расширения отрасли*, — ведь мы рассматриваем отрасль с неизменными издержками, а лишь об изменении исходного уровня издержек как такового. Все, очевидно, будет зависеть от того, за счет какого именно компонента растут издержки.)

Если речь идет о росте минимума LAC за счет увеличения постоянного компонента краткосрочных издержек и, соответственно, вертикального смещения кривой SAC при прежней кривой SMC , то последствия такого роста издержек ясны: в длительном периоде возрастают и равновесная цена, и выпуск типичной фирмы. Последнее связано с тем, что такое изменение издержек (см. сдвиг кривой долгосрочных средних издержек из положения LAC_0 в положение LAC_1 при неизменности кривой LAC_0 на рис. 11.11) не затрагивает кривых предельных издержек, в силу чего для соблюдения условия $AC = MC$ в долгосрочном равновесии выпуск фирмы и соответствующий ему уровень MC должны возрасти. Ясно, что при заданной кривой спроса и сдвиге вверх кривой долгосрочного отраслевого предложения общий выпуск отрасли падает, что сопровождается уменьшением числа действующих в ней фирм,

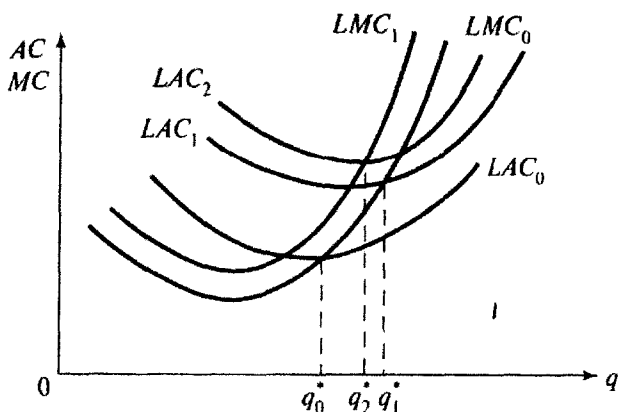


Рис. 11.11. Сравнение различных статических состояний долгосрочного отраслевого равновесия

выпуск каждой из которых возрос с q_0^* до q_1^* . Зная функцию средних издержек типичной фирмы и ценовую эластичность спроса, можно выполнить соответствующие расчеты, которые в этом случае дадут вполне однозначный результат.

Если же минимум LAC повышается за счет роста переменного компонента краткосрочных издержек, вызывающего смещение вверх и кривой $SATC$, и кривой SMC , а стало быть, и смещение вверх кривой LMC , или если изменения касаются разных компонентов издержек, то результаты уже не будут столь однозначными. Например, на рис. 11.11 показана ситуация, когда вследствие роста цены фактора произошел сдвиг вверх и средних, и предельных издержек, но при этом первая кривая сдвинулась в большей степени и поэтому оптимальный объем выпуска фирмы возрос с q_0^* до q_2^* . Если бы, однако, размеры сдвигов кривых издержек соотносились между собой противоположным образом, то оптимальный объем выпуска типичной фирмы снизился бы.

Обоснуем это утверждение алгебраически. Оптимальный объем выпуска производится при соблюдении условия:

$$AC(r, w, q^*(r, w)) = MC(r, w, q^*(r, w)),$$

где r и w — цены факторов «капитал» и «труд». Взяв производную AC и MC по одной из переменных цен факторов, скажем по r , получаем:

$$\frac{\partial AC}{\partial r} + \frac{\partial AC}{\partial q^*} \cdot \frac{\partial q^*}{\partial r} = \frac{\partial MC}{\partial q^*} \cdot \frac{\partial q^*}{\partial r}.$$

Поскольку кривая MC пересекает кривую AC в точке минимума последней, $\frac{\partial AC}{\partial q^*} = 0$, и перегруппировка членов уравнения дает нам:

$$\frac{\partial q^*}{\partial r} = \left(\frac{\partial MC}{\partial q^*} \right)^{-1} \cdot \left(\frac{\partial AC}{\partial r} - \frac{\partial MC}{\partial r} \right).$$

Так как в точке минимума AC $\frac{\partial MC}{\partial q} > 0$, величина $\frac{\partial q^*}{\partial r}$ будет положительной или отрицательной в зависимости от того, каковы относительные сдвиги кривых AC и MC при изменении цены фактора (в нашем примере – цены капитала): если $\frac{\partial AC}{\partial r} > \frac{\partial MC}{\partial r}$, то $\frac{\partial q^*}{\partial r} > 0$; если же наоборот, то $\frac{\partial q^*}{\partial r} < 0$.

С учетом этого уравнение (11. 3) принимает вид:

$$n_1 - n_0 = \frac{Q_1}{q_1^*} - \frac{Q_0}{q_0^*},$$

и возникает целый ряд возможностей. Если $q_1^* \geq q_0^*$, то вследствие сокращения отраслевого выпуска, вызванного повышением рыночной цены при стабильном спросе, число фирм, безусловно, сократится. Однако, если $q_1^* < q_0^*$, то результат окажется неопределенным: отраслевой выпуск снизится, но оптимальный объем выпуска типичной фирмы тоже сократится, и поэтому конечное воздействие этих изменений на число фирм будет зависеть от относительного масштаба указанных изменений. Хотя более вероятным исходом при уменьшении отраслевого выпуска с повышением рыночной цены продукта представляется сокращение числа фирм в отрасли, теоретически возможно и увеличение этого числа.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. а. Чем различаются равновесие конкурентной фирмы и отрасли в коротком и длительном периодах?
б. Может ли «короткий» период наступить раньше «длительного»?
2. а. Объясните, в чем заключается различие между конкурентными отраслями с неизменными, возрастающими и убывающими издержками.

- б. Назовите конкретные отрасли, которые, по вашему мнению, могут служить примерами отраслей указанных типов.
3. Верны ли следующие утверждения?
- а. В долгосрочном равновесии конкурентная фирма отрасли с возрастающими издержками будет производить в точке, где кривая *LAC* имеет положительный наклон.
- б. Если кривые *LAC* *U*-образны, то число фирм в отрасли с неизменными издержками при сокращении спроса на продукцию отрасли будет уменьшаться.
- в. Если кривые *LAC* *U*-образны, то число фирм в отрасли с возрастающими издержками при увеличении спроса на продукцию отрасли будет расти.
4. а. В каких случаях кривая долгосрочного предложения конкурентной отрасли имеет положительный наклон?
- б. Объясните, по какой причине такой наклон имеет кривая долгосрочного предложения следующих отраслей: нефтедобывающей, нефтехимической, производства пшеницы.
5. Какое влияние оказывают на кривую краткосрочного предложения конкурентной отрасли следующие факторы:
- а) введение потоварного налога;
- б) введение аккордного налога;
- в) рост заработной платы;
- г) рост арендной платы за капитальное оборудование?
6. Какое влияние факторы, перечисленные в вопросе 5, оказывают на кривую долгосрочного предложения конкурентной отрасли с неизменными издержками?

Глава 12

ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ФИРМ, ИМЕЮЩИХ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЦЕЛИ

До сих пор мы исходили из того, что целью деятельности чисто конкурентных фирм является исключительно максимизация прибыли. Такое предположение является одной из базовых предпосылок традиционной (неоклассической) теории фирмы, однако в капиталистической экономике могут существовать (и реально существуют) также конкурентные фирмы, преследующие иные, альтернативные цели. В настоящей главе мы рассмотрим две разумные и реалистичные альтернативы максимизации прибыли — максимизацию валового дохода¹ фирмы и максимизацию среднего дохода на одного работника — и последствия, которые влечет за собой переключение фирм на эти цели, в отношении предложения фирм и отрасли в коротком и длительном периодах.

Первая из указанных целей была выдвинута в 1960-х гг. Уильямом Баумодем в качестве альтернативы, определяющей поведение капиталистических конкурентных фирм, по следующим соображениям. Прежде всего автономия управляющих в принятии решений, порождаемая свойственным современным фирмам отделением собственности от контроля, позволяет им преследовать собственные цели, не совпадающие с целью собственников — максимизацией прибыли. При этом наиболее приемлемой для управляющих целью оказывается именно максимизация объема продаж (валового дохода). Во-первых, по эмпирическим свидетельствам, жалование и другие виды доходов высших управляю-

¹ Данный термин является укоренившимся в русскоязычной экономической литературе переводом термина «total revenue» и поэтому используется и в нашем учебнике. Отметим, однако, что «total revenue» можно перевести и как «валовая выручка».

ших более тесно коррелируют с объемом продаж, нежели с прибылью фирмы, идущей в карманы акционеров. Во-вторых, увеличение объема продаж означает устойчивую результативность компании при удовлетворительной прибыли. Это укрепляет положение менеджеров в компании и их престиж. Финансовые институты склонны финансировать именно фирмы с растущим объемом продаж. При растущем объеме продаж легче регулировать трудовые отношения, так как появляется возможность улучшать условия труда и повышать его оплату работникам всех уровней (в то время как снижение объема продаж приводит к необходимости снижения выплат работникам и даже увольнений и, соответственно, к неуверенности персонала в прочности своего положения и недовольству). Наконец, растущая доля на рынке усиливает конкурентные позиции фирмы². Кроме того, цель максимизации прибыли реально может достигаться лишь со значительной степенью приближения, поскольку в действительности фирмы могут не иметь точного представления ни о кривых спроса, с которыми сталкиваются, ни о собственных кривых предельных издержек (что особенно касается многопродуктовых фирм). Взятие же на вооружение стратегии максимизации объема продаж позволяет фирмам выжить в длительном периоде. Не случайно консультационные фирмы в области менеджмента часто рекомендуют клиентам максимизировать «рыночные доли», чтобы устоять против превратностей рынка.

Вторая из названных целей была предложена также в 1960-х гг. Бенджамином Уордом в качестве альтернативы, определяющей поведение действующих в рамках капиталистической экономики некапиталистических фирм — так называемых фирм, управляемых трудом. Для этих фирм характерно выполнение трудовыми коллективами не только функции фактора «труд», но и функции фактора «предпринимательство»; соответственно, и вознаграждение членов трудовых коллективов должно включать в себя не только компонент, причитающийся первому из указанных факторов производства (зарплата), но и компонент, причитающийся второму. При этом второй компонент вознаграждения, в силу того что функции предпринимательства выполняются именно трудовыми коллективами, принимает специфическую форму средней прибыли (среднего остаточного дохода) на одного работника. Это согласуется с общей идеей обоснования реалистичности такой

² Сказанное, разумеется, справедливо и для крупных капиталистических корпораций — как частных, так и государственных, но в настоящем раз- деле речь пойдет не о них.

цели – утверждением, что члены трудовых коллективов всегда предпочтут результаты деятельности фирмы, выражающиеся в более высоком среднем доходе, результатам, чреватым более низким средним доходом.

Названные альтернативные цели могут быть разумными и реалистичными не только для конкурентных фирм, но и для фирм, действующих на рынке несовершенной конкуренции. При этом ряд экономистов считает, что цель максимизации валового дохода может быть характерна не только для частных, но и для государственных предприятий, причем как для корпоративных предприятий с размытым контрольным пакетом акций, так и для тех государственных предприятий, в которых управление отделено от собственности в силу различных иных причин. В рамках настоящей главы речь пойдет, однако, лишь о поведении конкурентных фирм, руководствующихся названными альтернативными целями.

12.1. КОНКУРЕНТНАЯ ФИРМА, МАКСИМИЗИРУЮЩАЯ ВАЛОВОЙ ДОХОД

12.1.1. Предложение в коротком периоде

Чисто конкурентная фирма, воспринимающая цену на свою продукцию как внешний, заданный рынком фактор, всегда может увеличить валовой доход (валовую выручку) просто путем увеличения выпуска (теоретически – вплоть до отраслевого). Однако, будучи взята сама по себе, без ограничений по прибыли, гипотеза максимизации валового дохода как цели фирмы не представляется разумной, ибо ни одна находящаяся в частной собственности фирма не останется в отрасли, если постоянно несет убытки. Как нам уже известно, в коротком периоде конкурентная фирма может позволить себе нести убытки, не покидая отрасль, если рыночная цена не опускается ниже минимального уровня средних переменных издержек, но при этом фирма стремится убытки минимизировать, производя выпуск в объеме, соответствующем соблюдению условия $P = MC$. Очевидно, что на интервале $\min AVC \leq P < \min ATC$ максимизация валовой выручки не может быть самостоятельной целью фирмы, поскольку предварительным условием реальной постановки такой цели является достижение уровня хотя бы нулевой прибыли. Поэтому на указанном интервале изменения цены кривая предложения кон-

курентной фирмы в коротком периоде по-прежнему представлена соответствующим восходящим участком кривой MC .

С ростом рыночной цены до уровня, равного минимуму средних общих издержек или превышающего его, когда производство становится безубыточным, конкурентная фирма может ставить перед собой цель максимизации валового дохода; безубыточность ($\Pi \geq 0$) выступает при этом ограничением, условием выбора объема выпуска, обеспечивающего максимум валового дохода. Предположим, что реальным является в данном случае именно ограничение, диктуемое равенством $\Pi = 0$. Как видно из рис. 12.1 и 12.2, максимум валового дохода (или объема продаж) достигается именно в точке нулевой прибыли, соответствующей (см. рис. 12.1) пересечению горизонтальной линии цены (предельного дохода для конкурентной фирмы) и восходящего участка кривой средних общих издержек. Так, валовой доход TR для уровня цены P_{Π} (одного из возможных уровней цены, при которых фирма имела бы положительную прибыль), представленный на рис. 12.1 площадью прямоугольника $0P_{\Pi}ACq_S$ и равный TC , является максимально достижимым при данном уровне цены и данной кривой издержек. Любой другой валовой доход, который соответствовал бы объему выпуска, выбираемому для ненулевой положительной прибыли, был бы меньше (например, прямоугольник $0PPBq_S$ меньше по площади, чем упомянутый прямоугольник $0P_{\Pi}ACq_S$). Таким образом, кривая предложения конкурентной фирмы, максимизирующей валовой доход, в коротком периоде на интервале

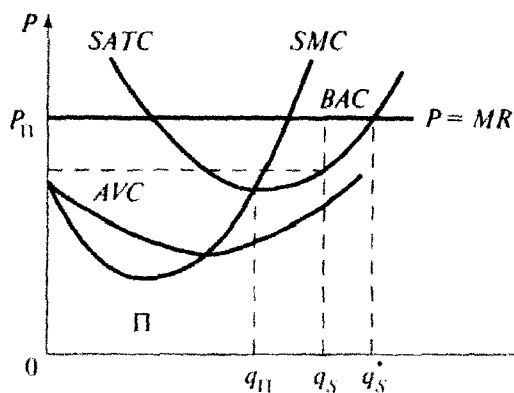


Рис. 12.1. Кривая предложения конкурентной фирмы, максимизирующей валовую выручку, в коротком периоде

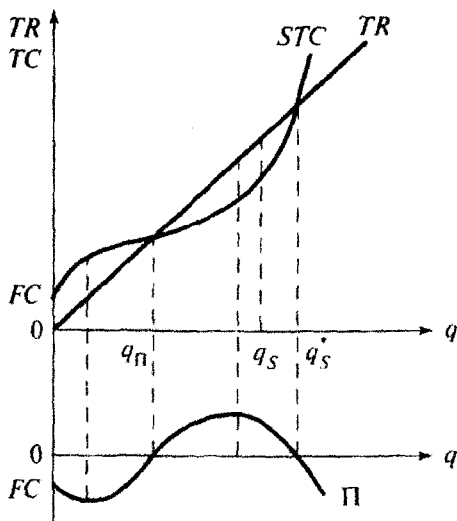


Рис. 12.2. Кривые валового дохода, общих издержек и прибыли для конкурентной фирмы

$\min AVC \leq P < \min ATC$ сливается с кривой предложения фирмы, максимизирующей прибыль, а на интервале $P \geq \min ATC$ представлена восходящей частью кривой средних общих издержек и, следовательно, оказывается более эластичной, чем кривая предложения фирмы, максимизирующей прибыль. Однако в коротком периоде фирма, максимизирующая валовой доход, может в принципе иметь и ограничение в виде обусловленной положительной прибыли (если, скажем, эта фирма организована как акционерное общество и акционеры требуют выплаты дивидендов определенного уровня). Выполнив самостоятельно упражнение 1 в конце настоящей главы, читатель может составить себе представление о том, как выглядела бы кривая предложения фирмы в этом случае.

12.1.2. Предложение в длительном периоде

В длительном периоде конкурентная фирма в результате действия рыночных сил оказывается в положении, когда производимый выпуск обеспечивает ей получение лишь нормальной (нулевой) прибыли, поскольку рыночная цена на ее продукцию устанавливается на уровне минимума долгосрочных средних издержек.

Это относится и к фирме, максимизирующей прибыль, и к фирме, максимизирующей валовой доход. Тем самым, в отношении фирмы, максимизирующей валовой доход, ограничение по минимальной прибыли выполняется автоматически, но кривая ее предложения в длительном периоде оказывается идентичной соответствующей кривой предложения фирмы, максимизирующей прибыль.

12.2. КОНКУРЕНТНАЯ ФИРМА, УПРАВЛЯЕМАЯ ТРУДОМ¹

В рамках капиталистической экономики существуют и конкурентные фирмы, организованные по типу производственных кооперативов, находящиеся в собственности трудовых коллективов и управляемые ими (так называемые фирмы, управляемые трудом). История их возникновения в экономике стран Запада восходит к 40-м гг. XX в., и такие фирмы, демонстрируя наибольшую устойчивость по отношению к превратностям рынка и являясь в этом смысле экономически предельными, чаще всего появляются в убыточных отраслях. Объясняется это, как мы увидим, присущими фирмам данного типа особенностями, вытекающими как раз из изменения цели — перехода от максимизации прибыли к максимизации среднего дохода на одного работника, что обусловлено выполнением предпринимательских функций фактором «труд».

Постановка такой цели предполагает наличие у всех работников одинаковой квалификации и равное распределение между ними прибыли (избытка валовой выручки над издержками). При построении модели поведения этой фирмы предполагается также, что производственный коллектив не владеет фактором производства «капитал», а арендует его по рыночной цене. В качестве упрощающей предпосылки принимается, что в коротком периоде средний и предельный продукты труда с ростом выпуска убывают *везде*. Это упрощение возможно потому, что равновесие фирмы, управляемой трудом, как и равновесие капиталистической конкурентной фирмы, всегда имеет место в области убывающей предельной производительности переменного фактора. Фирма, управляемая трудом, осуществляет одновременный выбор среднего дохода на работника и объема спроса на факторы, включая труд, при ограничениях, диктуемых используемой технологией и экономической средой.

12.2.1. Выбор в коротком периоде

Средний доход на одного работника (y) есть сумма заработной платы одного работника (w) и прибыли, приходящейся на одного работника (Π/L):

$$y = w + (\Pi/L). \quad (12.1)$$

Подставив в это уравнение выражение для прибыли $\Pi = PX - wL - rK$, получаем:

$$y = \frac{PX - rK}{L}. \quad (12.2)$$

Как видно, средний доход на одного работника оказывается равным средней выручке за вычетом постоянных издержек на одного работника; таким образом, величина заработной платы не играет никакой роли в принятии экономических решений фирмой, управляемой трудом.

Графической иллюстрацией экономического выбора, производимого такой фирмой в коротком периоде, когда величина капитала постоянна и равна \bar{K} , является рис. 12.3. По вертикальной оси отложен валовой доход (TR), по горизонтальной – количество используемого в производстве труда (L). Поскольку размеры выпуска Q зависят от количества труда L , можно записать, что Q есть функция от L , т.е. $Q = f(L)$. Отсюда $TR = PQ = Pf(L)$. В коротком периоде количество капитала фирмы фиксировано ($K = \bar{K}$), поэтому функция $Q = f(L)$ характеризуется убывающей предель-

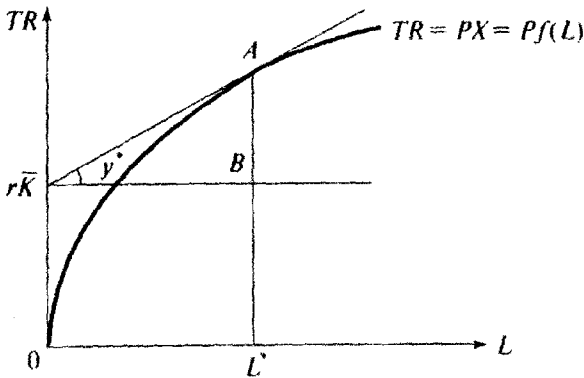


Рис. 12.3. Оптимальный выбор конкурентной фирмы, управляемой трудом, в коротком периоде

ной производительностью, что геометрически отражено в убывании наклона графика производственной функции $f(L)$ и, соответственно, графика функции валового дохода $TR = Pf(L)$. Средний доход на одного работника, y , можно интерпретировать как тангенс угла между горизонтальной линией постоянных издержек (отложенных на вертикальной оси на уровне $r\bar{K}$) и так называемой линией среднего дохода — линией с положительным наклоном, соединяющей исходную точку линии постоянных издержек с любой точкой кривой, представляющей функцию валового дохода. Максимальное значение тангенс этого угла принимает в точке касания линии среднего дохода и кривой валового дохода, где AB есть валовой доход за вычетом постоянных издержек, а y^* — средний доход на одного работника. Но в точке касания наклон линии среднего дохода, y^* , равен наклону функции валового дохода, который, в свою очередь, равен произведению цены продукции фирмы и предельного продукта труда (стоимости предельного продукта фактора «труд»). Таким образом, условием оптимального выбора конкурентной фирмы, управляемой трудом, является равенство:

$$y = P \cdot MP_L.$$

Экономический смысл этого вывода, полученного на основе графического построения, заключается в следующем. Предельный продукт труда в денежном выражении ($P \cdot MP_L$) выражает вклад дополнительной единицы труда в валовой доход (валовую выручку) фирмы. Пока этот вклад превышает средний доход на одного работника (y), следует увеличивать количество применяемого труда (численность занятых), так как это приводит к росту среднего дохода на одного работника. Однако предельный продукт труда при этом снижается, и, в конце концов, вклад дополнительной единицы труда $P \cdot MP_L$ становится равным среднему доходу y . Дальнейшее увеличение численности работников уже невыгодно, ибо, вследствие снижающейся предельной производительности труда, вклад добавочного работника был бы ниже среднего дохода y и сопровождался бы снижением последнего.

Выведем полученное нами условие оптимума для фирмы, максимизирующей средний доход на одного работника, алгебраически.

Фирма, управляемая трудом, выбирает объем занятости, позволяющий ей максимизировать величину

$$y = \frac{PX - r\bar{K}}{L} \quad (12.3)$$

при ограничении, представленном краткосрочной производственной функцией $X = f(L, \bar{K})$. После подстановки $f(L, \bar{K})$ вместо X в уравнение (12.2) получаем следующее условие максимизации среднего дохода y :

$$\frac{\partial y}{\partial L} = \frac{1}{L^2} \left(LP \frac{\partial X}{\partial L} - PX - r\bar{K} \right) = 0, \quad (12.4)$$

которое можно переписать в виде:

$$P \frac{\partial X}{\partial L} = \frac{PX - r\bar{K}}{L} = y. \quad (12.5)$$

Тем самым мы вывели алгебраически условие максимизации среднего дохода, полученное ранее графически.

12.2.2. Предложение в коротком периоде

Поскольку оптимальный выбор конкурентной фирмы, управляемой трудом, непосредственно показывает именно выбор количества труда, максимизирующий средний доход на одного работника, кривую предложения такой фирмы, показывающую влияние изменений цены продукта на выпуск, можно вывести для короткого периода, рассмотрев влияние указанных изменений на выбор в отношении применяемого количества труда. Из рис. 12.4а видно, что возрастание цены производимого фирмой продукта побуждает фирму, управляемую трудом, сокращать занятость, так как максимальный средний доход на одного работника при этом увеличивается. Как показывает эта графическая иллюстрация, рост цены продукта приводит к такому видоизменению кривой валового дохода, при котором точка касания линии среднего дохода и кривой валового дохода, характеризующая оптимальный выбор фирмы, перемещается левее, ближе к вертикальной оси. (Это обосновывается предпосылкой об убывании предельной производительности переменного фактора, обуславливающей именно такую, выпуклую от горизонтальной оси, форму кривой валового дохода, и тем, что с ростом цены продукта все точки этой кривой оказываются выше при каждом значении L .)

Эта обратная зависимость между ценой продукта и численностью занятых на фирме, управляемой трудом, может быть обоснована и следующим рассуждением.

В точке оптимального выбора при исходной цене продукта фирмы, как мы видели, соблюдается равенство среднего дохода

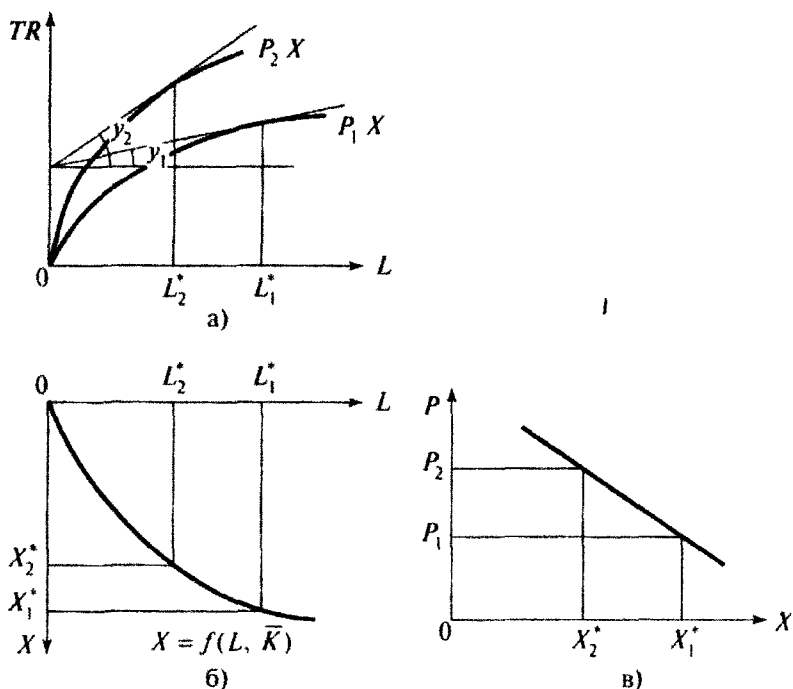


Рис. 12.4. Выведение кривой предложения конкурентной фирмы, управляемой трудом, в коротком периоде

на одного работника у $\left(\text{равного } \frac{PX}{L} - \frac{r\bar{K}}{L} \right)$ предельному продукту труда в денежном выражении $P \cdot MP_L$. Обе указанные величины находятся в прямой зависимости от изменения цены продукта. Но поскольку постоянные издержки на единицу труда положительны $[(r\bar{K}/L) > 0]$ и не зависят от цены продукта, средний доход у при изменении этой цены всегда меняется быстрее, чем предельный продукт труда в денежном выражении. Так, если предположить, что цена продукта возрастет в n раз, то предельный продукт труда в денежном выражении также возрастет в n раз, а средний доход у — более чем в n раз. В результате средний доход на одного работника превысит предельный продукт труда в денежном выражении ($y > P \cdot MP_L$), и для максимизации у фирма будет вынуждена сокращать количество применяемого труда до тех пор, пока возрастающий при этом предельный продукт труда не восстановит условия $y = P \cdot MP_L$.

В случае снижения цены продукта фирма окажется в ситуации, когда $y < P \cdot MP_L$, и для того, чтобы максимизировать выпуск, ей придется увеличивать количество труда (посредством привлечения новых работников, а возможно, путем увеличения рабочего дня, недели за счет сверхурочных и т.п.) до тех пор, пока снижающийся предельный продукт труда не восстановит искомого равенства $y = P \cdot MP_L$.

Сокращение объема применения переменного фактора (труда) при росте цены выпускаемого продукта имеет результатом сокращение выпуска, а увеличение объема применения труда при снижении цены продукта – рост выпуска (см. рис. 12.4б), поскольку в коротком периоде $X = f(L, \bar{K})$. Поэтому кривая предложения фирмы в коротком периоде имеет отрицательный наклон (см. рис. 12.4в), что коренным образом отличает ее от соответствующей кривой предложения конкурентной фирмы, максимизирующей прибыль. Последняя в случае роста цены на ее продукт, напротив, стремится увеличить занятость и выпуск, чтобы получить большую прибыль, так как этого требует соблюдение условия максимизации прибыли ($w = P \cdot MP_L$), нарушающегося с ростом P и возникающим вследствие этого превышением стоимостью предельного продукта труда величины заработной платы.

Иное поведение в подобной ситуации фирмы, управляемой трудом и максимизирующей средний доход на одного работника, в определенной степени объяснимо даже с позиций простого здравого смысла. Когда прибавка к величине $(PX - r\bar{K})$ не зависит от трудовых усилий и обусловлена внешним фактором (ростом цен), желательно сократить количество применяемого труда, чтобы на каждую единицу труда (на одного работника) пришлось большая часть этой прибавки.

Из сказанного ясно, что при повышении цены на ее продукцию фирма, управляемая трудом, стремилась бы сократить занятость (и выпуск) как можно сильнее, в пределе доведя ее до одного работника. Этому мешает лишь ограничение в виде постоянных издержек, наличие которых, в силу обратной связи их величины в расчете на одного работника с количеством применяемого труда, требует от фирмы, максимизирующей средний доход на одного работника, как раз увеличения занятости (и выпуска). Следовательно, ослабление этого ограничения (уменьшение постоянных издержек), при прочих равных условиях, привело бы фирму, максимизирующую средний доход, к уменьшению занятости и выпуска (а усиление этого ограничения имело бы, как показывает рис. 12.5, обратный эффект).

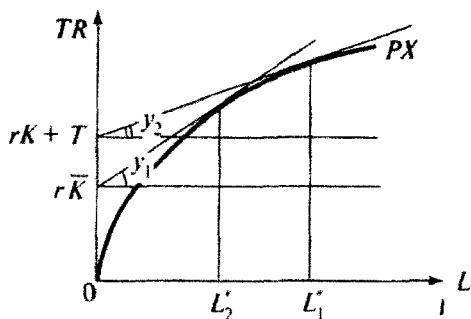


Рис. 12.5. Влияние изменения постоянных издержек на выбор конкурентной фирмы, управляемой трудом, в коротком периоде

Когда же, независимо от усилий трудового коллектива, величина $(PX - r\bar{K})$ снизится из-за снижения цены продукта, выгодно увеличивать количество применяемого труда, чтобы сокращение дохода на каждого работника было менее ощутимым.

Если сопоставить размеры выпуска в коротком периоде у трех конкурентных фирм с одинаковыми кривыми издержек, но разными целями (соответственно, максимизация прибыли, максимизация валового дохода и максимизация среднего дохода на одного работника), то мы увидим следующее (рис. 12.6). Выпуск указанных фирм будет одинаков только при цене продукции, равной минимуму $SATC$. При цене, превышающей этот уровень, больше всех будет производить фирма, максимизирующая валовой доход; за ней следует фирма, максимизирующая прибыль;

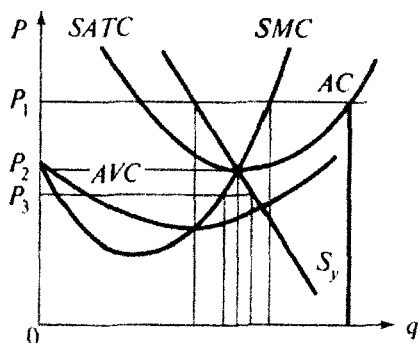


Рис. 12.6. Сравнение выпуска конкурентных фирм с разными целями (при одинаковых кривых издержек)

меньше всех будет производить фирма, максимизирующая средний доход на одного работника. При снижении цены продукции до уровня ниже минимума $SATC$ (но, разумеется, выше минимума AVC) фирма, максимизирующая прибыль, и фирма, максимизирующая валовой доход, будут производить выпуск одинаковых размеров, а фирма, максимизирующая средний доход на одного работника, будет производить больше них.

Рыночное предложение есть суммированное по горизонтали предложение всех фирм отрасли. Поэтому в конкурентных отраслях, где господствуют фирмы, управляемые трудовыми коллективами, рыночное предложение в коротком периоде тоже находится в обратной зависимости от цен, т.е. может быть представлено кривой предложения с отрицательным наклоном.

12.2.3. Предложение в длительном периоде

Рассмотрим поведение фирмы, управляемой трудом, в длительном периоде, в котором капитал выступает как переменный фактор. Теперь для того, чтобы максимизировать средний доход на одного работника, необходимо оптимизировать не только количество труда, но и количество капитала, используемое фирмой.

Каждая дополнительная единица капитала, с одной стороны, увеличивает разность валового дохода и постоянных издержек на величину, равную предельному продукту капитала в денежном выражении ($P \cdot MP_K$). С другой стороны, она сокращает эту разность на величину издержек r , связанных с ее приобретением. Если выгоды от использования дополнительной единицы капитала превышают потери от ее приобретения, т.е. если $r < P \cdot MP_K$, то для максимизации разности ($PX - r\bar{K}$) необходимо увеличивать количество капитала до тех пор, пока снижающийся предельный продукт капитала не уравнивает отдачу от дополнительной единицы капитала $P \cdot MP_K$ и издержки на нее r . Дальнейшее увеличение капитала привело бы к тому, что потери от роста издержек превысили бы отдачу от капитала. Следовательно, максимальная разность валового дохода и постоянных издержек, а стало быть, при данном количестве труда и максимальный средний доход на одного работника извлекается фирмой, применяющей такое количество капитала, которое удовлетворяет условию $r = P \cdot MP_K$.

Можно обосновать полученное условие и строго математически. Чтобы решить задачу на максимизацию функции $u = (PX - rK)/L$ при ограничении $X = f(K, L)$, подставим ограничение в функцию и приравняем к нулю частные производные

полученной функции по количествам труда и капитала. Получим:

$$\frac{\partial y}{\partial L} = \frac{1}{L} \left(LP \frac{\partial X}{\partial L} - PX + rK \right) = 0$$

и

$$\frac{\partial y}{\partial K} = \frac{1}{L} \left(P \frac{\partial X}{\partial K} - r \right) = 0,$$

отсюда

$$P \frac{\partial X}{\partial L} = \frac{PX - rK}{L} \quad \text{и} \quad P \frac{\partial X}{\partial K} = r.$$

Учитывая, что $\frac{PX - rK}{L} = y$, $\frac{\partial X}{\partial K} = MP_K$ и $\frac{\partial X}{\partial L} = MP_L$, получаем искомые условия максимизации среднего дохода на одного работника $P \cdot MP_L = y$ и $P \cdot MP_K = r$.

Предположим теперь, что цена продукта фирмы растет. Первая реакция фирмы (в коротком периоде) – сокращение количества труда и выпуска. Но рост цены продукта увеличивает предельный продукт капитала в денежном выражении, и возникает ситуация $P \cdot MP_L = r$. Тогда с целью максимизации среднего дохода у фирме придется увеличивать количество капитала до тех пор, пока снижающийся предельный продукт капитала не уравнивает величины $P \cdot MP_K$ и r . Это будет сопровождаться ростом выпуска. Аналогичным образом, снижение цен, способствуя в коротком периоде увеличению количества труда и выпуска, уменьшит величину предельного продукта капитала в денежном выражении, что приведет в долгосрочной перспективе к сокращению капитала и снижению выпуска. Таким образом, в долгосрочной перспективе начинает работать эффект, противодействующий краткосрочной реакции на изменение цены продукта со стороны фирм, максимизирующих средний доход на одного работника. Характерная для них кривая краткосрочного предложения, имеющая отрицательный наклон, начинает как бы разворачиваться в направлении, показанном стрелками на рис. 12.7.

А как будет выглядеть кривая предложения отрасли, состоящей из конкурентных фирм, управляемых трудом, в длительном периоде, при предпосылках свободного и не связанного с какими-либо затратами вхождения в отрасль и использовании фирмами одинаковой технологии? Можно предположить, что, руковод-

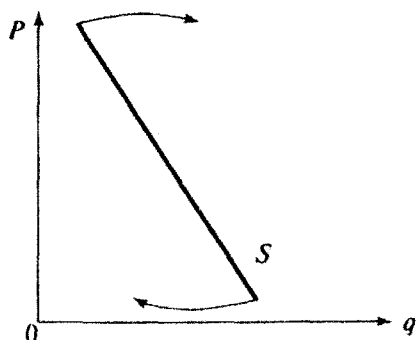


Рис. 12.7. Поведение кривой предложения фирмы, максимизирующей средний доход на одного работника, в длительном периоде

стываясь мотивом максимизации среднего дохода на одного работника, менеджеры этих фирм будут стремиться образовывать новые фирмы, управляемые трудом, в отраслях, где средний доход на одного работника выше, закрывая предприятия в отраслях, где этот доход ниже. Однако, как было показано выше, существует взаимосвязь между средним доходом, получаемым работником при управлении трудом, и преобладающим в капиталистическом окружении уровнем прибыли. Эта взаимосвязь выражена уравнением (12.1), согласно которому средний доход на одного работника оказывается выше или ниже заработной платы, выплачиваемой работнику фирмой, максимизирующей прибыль, в зависимости от того, является ли эта прибыль положительной или отрицательной. Следовательно, вхождение будет иметь место в тех отраслях, которые получали бы положительную прибыль, если бы действующие в них фирмы руководствовались целью максимизации прибыли, а исход фирм будет происходить в тех отраслях, которые при ориентации на максимизацию прибыли терпели бы убытки. Таким образом, условия, регулирующие перемещение фирм между отраслями, оказываются точно такими же, что и для конкурентных капиталистических фирм.

Аналогичен и процесс, приводящий всю систему к состоянию долгосрочного равновесия. Пусть в какой-либо отрасли, вследствие, скажем, благоприятного сдвига кривой спроса на ее продукцию, средний доход на одного работника превышает средний доход, получаемый работниками других отраслей. Несмотря на то что в краткосрочном аспекте приспособление фирм данной отрасли к

этому новому, более высокому, объему спроса, ввиду вызванного им повышения цены на продукт отрасли, будет гораздо менее выраженным или даже обратным (как было показано, кривая предложения таких фирм в коротком периоде убывает), рост цены на продукцию отрасли стимулирует вхождение в нее новых фирм, управляемых трудом из других, менее преуспевающих, отраслей. Вхождение приводит к увеличению рыночного предложения и как следствие к понижению цены на продукцию отрасли и среднего дохода на одного работника у всех фирм отрасли. Этот процесс прекращается, когда средний доход на одного работника вновь становится тем же, что и в других отраслях.

В результате в длительном периоде кривая предложения конкурентной отрасли, состоящей из одинаковых фирм, управляемых трудом, оказывается горизонтальной, по тем же самым причинам, что и кривая предложения отрасли, состоящей из фирм, максимизирующих прибыль.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Чем обосновано наличие у фирм совершенной и несовершенной конкуренции целей, альтернативных максимизации прибыли?
2. В чем состоят особенности выбора конкурентной фирмы, максимизирующей валовой доход? Сравните ее выбор в коротком и длительном периодах с выбором конкурентной фирмы, максимизирующей прибыль.
3. Объясните:
 - а) как строится кривая краткосрочного предложения конкурентной фирмы, максимизирующей доход на одного работника;
 - б) каковы особенности ее выбора в коротком и длительном периодах.
4. Сравните в коротком и длительном периодах выбор конкурентной фирмы, максимизирующей валовой доход с выбором конкурентной фирмы, максимизирующей прибыль.
5. С помощью графической иллюстрации сравните уровни выпуска конкурентных фирм с разными целями при одинаковых функциях издержек в разных диапазонах рыночной цены.

Раздел III

РЫНОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ

Данный раздел учебника посвящен традиционно изучаемой в курсе микроэкономики второго уровня теории фирмы, целью которой является построение моделей, позволяющих объяснить типичное поведение фирм в различных рыночных структурах (т.е. в условиях рынков разного типа) применительно прежде всего к выбору ими объема выпуска и уровня цены товара. В отличие от сформировавшейся на ее основе особой прикладной микроэкономической дисциплины, именуемой теорией отраслевых рынков, детально изучающей самые различные аспекты поведения фирмы и их взаимосвязь с тем или иным типом рыночной структуры, традиционная, или неоклассическая, теория фирмы, восходящая еще к работам А. Маршалла, уделяет преимущественное внимание моделированию равновесных состояний фирм и рынков отраслей.

Модель совершенной конкуренции фактически уже была изучена нами в разделе II учебника, где закономерности рыночного предложения фирм и отрасли рассматривались именно применительно к рынку совершенной конкуренции. Поэтому четыре из пяти глав настоящего раздела посвящены рыночным структурам несовершенной конкуренции (монополии, монополистической конкуренции, олигополии). Что же касается совершенной конкуренции, здесь будут рассмотрены вопросы взаимодействия спроса и предложения на конкурентных рынках, а также непосредственно связанная с ними проблема эффективности рынков данного типа, что послужит отправной точкой для анализа эффективности других рыночных структур.

Глава 13

СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ: ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА КОНКУРЕНТНЫХ РЫНКОВ

13.1. СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ КАК РЫНОЧНАЯ СТРУКТУРА

13.1.1. Понятие рыночной структуры и ее ключевые признаки

Остановимся на содержании понятия «рыночная структура», кратко охарактеризовав определяющие признаки любой рыночной структуры.

В теории фирмы принято выделять четыре базовые рыночные структуры или четыре типа строения рынков: совершенную конкуренцию, монополию, монополистическую конкуренцию и олигополию. Ключевыми признаками каждой из рыночных структур, определяющими ее специфические особенности по сравнению с другими, являются следующие:

- 1) число продавцов;
- 2) число покупателей;
- 3) природа продукта;
- 4) условия вхождения на рынок и ухода с него;
- 5) информированность и мобильность рыночных агентов.

Рыночная структура – это тип рынка, для которого свойственны те или иные характерные проявления названных ключевых

признаков и предопределяемые этими проявлениями поведение рыночных агентов и параметры равновесия.

Как мы увидим из анализа рыночных структур, все прочие их особенности (степень рыночной власти фирм, степень их взаимозависимости, специфика форм и методов конкуренции и пр.) вытекают из указанных.

Содержание указанных ключевых признаков в названных рыночных структурах в сжатой форме сведено в табл. 13.1.

Данная классификация вполне согласуется с той, которая была предложена американскими экономистами Э. Чемберлином и Дж. Бейном (табл. 13.2).

13.1.2. Особенности рыночной структуры совершенной конкуренции

Рассмотрим следствия из приведенных в табл. 13.1 и 13.2 проявлений ключевых признаков рыночной структуры применительно к рынкам совершенной конкуренции.

Таблица 13.1

Классификация рынков (1)

| Тип рынка | Совершенная конкуренция | Монополистическая конкуренция | Олигополия | Монополия |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|
| Признаки | | | | |
| 1. Число продавцов | Очень много | Много | Несколько | Один |
| 2. Число покупателей | Очень много | Много | Много | Очень много |
| 3. Природа продукта | Однородный | Дифференцированный | Однородный | Однородный |
| 4. Вход-выход | Свободный | Свободный | Свободный или есть барьеры | Блокированный |
| 5. Информированность и мобильность | Полные | Полные или ограниченные | Ограниченные | Полные |

Классификация рынков (2)

| Рыночная структура | Критерий взаимозамещаемости продуктов $\epsilon_{j,i}^p = \frac{dq_j p_i}{dp_i q_j}$ | Критерий взаимозависимости продавцов $\epsilon_{j,i}^q = \frac{dp_j q_i}{dq_i p_j}$ | Критерий степени легкости входа-выхода $E = \frac{P_i - P_c}{P_c}$ |
|-------------------------------|---|--|---|
| Чистая конкуренция | $\rightarrow \infty$ | $\rightarrow 0$ | $\rightarrow 0$ |
| Монополистическая конкуренция | $0 < \epsilon_{j,i}^p < \infty$ | $\rightarrow 0$ | $\rightarrow 0$ |
| Однородная олигополия | $\rightarrow \infty$ | $0 < \epsilon_{j,i}^q < \infty$ | $E > 0$ |
| Неоднородная олигополия | $0 < \epsilon_{j,i}^p < \infty$ | $0 < \epsilon_{j,i}^q < \infty$ | $E > 0$ |
| Монополия* | $\rightarrow \infty$ | $\rightarrow \infty$ | Вход блокирован |

* Применительно к монополии коэффициенты перекрестных эластичностей относятся к продуктам и продавцам других отраслей.

Из того факта, что рыночных агентов – продавцов и покупателей однородного продукта – на рынках совершенной конкуренции очень много, следует, что ни один из этих агентов не способен своим поведением повлиять на рыночную цену, т.е. что все рыночные агенты являются ценополучателями.

А поскольку на таких рынках существует полная информированность и мобильность рыночных агентов и, стало быть, каждый из них не только сразу узнает об изменениях цен, но и может мгновенно отреагировать на них, в отраслях совершенной конкуренции всегда складывается единая равновесная цена на продукцию.

Наконец, поскольку имеется полная свобода вхождения на рынок и выхода с него, в долгосрочном периоде фирмы отрасли имеют лишь нормальную прибыль.

Прежде чем обратиться к анализу эффективности рыночной структуры совершенной конкуренции, рассмотрим ряд теоретичес-

ки и практически связанных с этим анализом аспектов взаимодействия конкурентного спроса и предложения: проблему единства и стабильности частичного (отраслевого) равновесия, а также взаимосвязь таких характеристик функций спроса и предложения, как коэффициенты ценовой эластичности, с характеристиками уровня благосостояния потребителей и производителей.

13.2. ЕДИНСТВЕННОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ ОТРАСЛЕВОГО РАВНОВЕСИЯ

До сих пор в наших рассуждениях мы исходили из предположения о единственности рыночного равновесия, рассматривая лишь такие взаимодействия спроса и предложения, которые приводят к установлению однозначного соответствия равновесной цены и равновесного объема выпуска (продаж) отрасли. Такая равновесная комбинация графически определяется пересечением кривых спроса и предложения, а алгебраически – решением относительно P^* уравнения, построенного на базе приравнивания друг к другу прямых функций спроса и предложения ($Q_D(P^*) = Q_S(P^*)$), или решением относительно Q^* уравнения, построенного на базе приравнивания друг к другу обратных функций спроса и предложения ($P_D(Q^*) = P_S(Q^*)$). Однако при некоторых сочетаниях отраслевых функций спроса и предложения равновесие в отрасли установиться не может ввиду невозможности пересечения кривых спроса и предложения, т.е. отраслевой рынок отсутствует. (Читателю предлагается самостоятельно подумать над этим вопросом, проделав пункт «а» упражнения 1 из главы 13 сопровождающего настоящий учебник пособия.)

Возможны и такие конфигурации и сочетания отраслевых функций спроса и предложения, при которых рынок имеет два или более равновесных состояния. Первая ситуация связана с изменением наклона одной из указанных кривых по достижении определенного уровня цены; таков, в частности, случай равновесия на рынке труда при загибающейся назад кривой предложения труда (см. главу 22 настоящего учебника). Вторая ситуация, объясняющаяся существованием у кривых спроса и предложения некоего общего отрезка – горизонтального или вертикального, может характеризоваться как множеством равновесных количеств при единственной равновесной цене, так и противоположной комбинацией. (Читателю предлагается самостоятельно продолжить рассуждения по этому вопросу, проделав пункты «б» и «в» упражнения 1 из главы 13 сопровождающего учебник пособия.)

При «стандартных» наклонах кривых спроса и предложения (отрицательности первого и положительности второго) отраслевое равновесие характеризуется устойчивостью, т.е. происходящим под воздействием рыночных сил «автоматическим» возвратом рынка отрасли в равновесное состояние при том или ином отклонении от него. Это утверждение справедливо безотносительно к тому, с позиций какого из двух принятых в экономической теории способов его обоснования — по Л. Вальрасу или по А. Маршаллу — оно получено.

Согласно объяснению Л. Вальраса, отклонение рыночной цены вверх от равновесного уровня порождает превышение величины предложения над величиной спроса (ситуацию избытка), а отклонение ее вниз от равновесного уровня — превышение величины спроса над величиной предложения (ситуацию дефицита). В первом случае возникает конкуренция между продавцами, приводящая к снижению цены, по мере которого величина спроса растет, а величина предложения падает, до тех пор, пока не восстановится равенство $Q_D(P^*) = Q_S(P^*)$. Во втором случае возникает конкуренция между покупателями, приводящая к повышению цены, по мере которого величина спроса падает, а величина предложения растет, и опять-таки восстанавливается равновесие в точке (Q^*, P^*) . Этот механизм восстановления рыночного равновесия под давлением как продавцов, так и покупателей отражен вертикальными стрелками на рис. 13.1. Таким образом, у Л. Вальраса условием рыночного равновесия является равенство $Q_D(P^*) = Q_S(P^*)$, отражающее роль цены как независимой переменной.

Согласно же объяснению А. Маршалла, отклонение цены вверх или вниз от равновесного уровня означает появление разрыва между ценой спроса и ценой предложения. В первом случае, когда $P_D > P_S$ при данном объеме выпуска, предприниматели получают прибыль, стимулирующую их к расширению предложения (увеличению Q), сопровождаемому снижением цены, в результате чего в точке (Q^*, P^*) восстанавливается равенство $P_D(Q^*) = P_S(Q^*)$. Во втором случае, когда $P_D < P_S$, предприниматели несут убытки, что вынуждает их сокращать выпуск, тем самым способствуя росту цены, и равенство $P_D(Q^*) = P_S(Q^*)$ восстанавливается в точке (Q^*, P^*) . Этот механизм восстановления рыночного равновесия показан на рис. 13.1 горизонтальными стрелками. Таким образом, у А. Маршалла условием рыночного равновесия выступает равенство $P_D(Q^*) = P_S(Q^*)$, отражающее роль цены как переменной, зависящей от объема выпуска, и, тем самым, подчер-

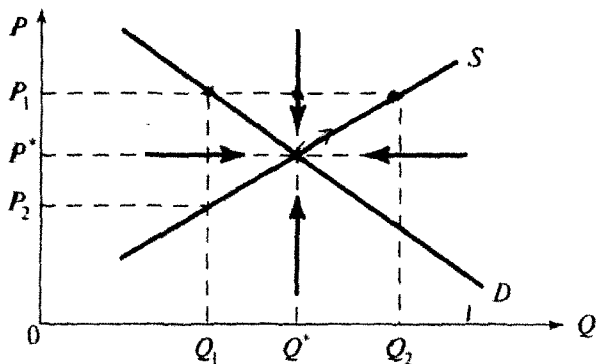


Рис. 13.1. Установление рыночного равновесия по Л. Вальрасу и по А. Маршаллу

кивается активная роль на рынке исключительно предпринимателей.

Как уже было отмечено, оценки устойчивости рыночного равновесия по Л. Вальрасу и по А. Маршаллу совпадают лишь для «стандартных» наклонов кривых спроса и предложения. Предположим, например, что кривая предложения конкурентной отрасли имеет отрицательный наклон (рис. 13.2). Подобное, как мы знаем, возможно как в коротком периоде (если, например, речь идет об отрасли, в которой доминируют предприятия, управляемые трудовыми коллективами), так и в длительном периоде, если

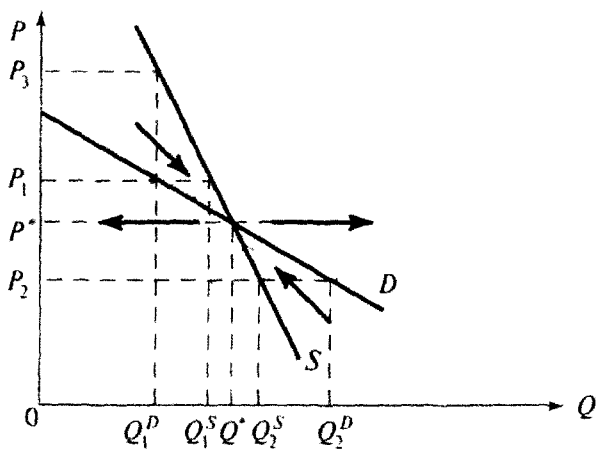


Рис. 13.2. Пример устойчивости равновесия по Л. Вальрасу и неустойчивости по А. Маршаллу

речь идет об отрасли с убывающими издержками. Тогда, если, как изображено на рис. 13.2, наклон кривой предложения по абсолютной величине больше наклона кривой спроса, то отраслевое равновесие оказывается устойчивым по Л. Вальрасу и неустойчивым по А. Маршаллу. В самом деле, по Вальрасу, в подобной ситуации при $P_1 > P^*$ $Q_1^S > Q_1^D$, т.е. на рынке имеется избыток, и должно возникнуть понижательное давление на цену со стороны продавцов, а при $P_2 < P^*$, соответственно, $Q_2^D > Q_2^S$, т.е. дефицит, что порождает повышательное давление на цену со стороны покупателей. В обоих случаях рыночный механизм по Вальрасу восстанавливает равновесие в исходной точке. А по Маршаллу, при $Q < Q^*$, P_D оказывается меньше P_S (например, при $P_1 < P_3$), что должно иметь следствием убытки для производителей и приводить к уменьшению предложения, т.е. к дальнейшему удалению от точки исходного равновесия.

В ряде случаев кривые спроса и предложения могут характеризоваться как разными, так и одинаковыми по знаку наклонами. Независимо от этого, если существуют такие цена и выпуск, которые одновременно удовлетворяют и функции спроса, и функции предложения, то функционирование рыночного механизма обеспечит нахождение соответствующей точки – рынок придет к состоянию равновесия. Как «сработает» при этом рыночный механизм – по Вальрасу или по Маршаллу – будет зависеть от конкретной рыночной ситуации. Но так или иначе, устойчивое равновесие на рынке конкурентной отрасли установится.

13.3. ПРИМЕНЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЭЛАСТИЧНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА ФУНКЦИЙ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ВБЛИЗИ ТОЧКИ РАВНОВЕСИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ РАВНОВЕСНОЙ ЦЕНЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФАКТОРОВ СДВИГА КРИВЫХ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

13.3.1. Определение вида функций спроса и предложения

Вид функций спроса и предложения может быть установлен на основе эмпирических исследований лишь приближенно. И одним из способов оценки этих функций является определение их

вида вблизи точек рыночного равновесия на базе известных из статистики коэффициентов прямой ценовой эластичности спроса и предложения по отдельным товарам. Способ этот основан на том, что вблизи указанных точек, т.е. при бесконечно малых изменениях цены и количеств спроса и предложения, функции эти можно считать линейными. Запишем уравнения прямых линейных функций спроса и предложения соответственно в виде:

$$Q^D = a - bP.$$

и

$$Q^S = c + dP.$$

Тогда, поскольку $\epsilon^D = \frac{\partial Q^D}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$, а $\epsilon^S = \frac{\partial Q^S}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$, где $\frac{\partial Q^D}{\partial P}$ —

абсолютная величина наклона кривой спроса, а $\frac{\partial Q^S}{\partial P}$ — величина наклона кривой предложения, коэффициенты ценовой эластичности в точке равновесия приобретают вид:

$$\epsilon^D = -b \cdot \frac{P^*}{Q^*} \quad \text{и} \quad \epsilon^S = d \cdot \frac{P^*}{Q^*},$$

откуда, зная значения указанных коэффициентов и равновесные значения цены и выпуска, можно найти наклоны кривых спроса и предложения:

$$b = -\epsilon^D \cdot \frac{Q^*}{P^*} \quad \text{и} \quad d = \epsilon^S \cdot \frac{Q^*}{P^*}.$$

Пересечения этих кривых с вертикальной осью, задаваемые параметрами a и c , также нетрудно определить из уравнений функций спроса и предложения, предварительно подставив в них полученные нами выражения для параметров b и d :

$$a = Q^D + bP = Q^* - \epsilon^D \cdot \frac{Q^*}{P^*} \cdot P^* = Q^* (1 - \epsilon^D);$$

$$c = Q^S - dP = Q^* - \epsilon^S \cdot \frac{Q^*}{P^*} \cdot P^* = Q^* (1 - \epsilon^S).$$

Установив таким образом вид функций спроса и предложения (вблизи точек равновесия, конечно), можно предсказать изменение равновесной цены под воздействием тех или иных факторов, вызывающих сдвиги кривых спроса и предложения.

13.3.2. Прогнозирование изменений равновесной цены под воздействием факторов сдвига кривых спроса и предложения

Пусть функция спроса имеет вид $Q^D = D(P, \alpha)$, где α — параметр, отражающий воздействие факторов сдвига кривой спроса (таких, как доход потребителя, цены сопряженных товаров, предположения потребителя и пр.). Для обычных товаров $\frac{\partial D}{\partial P} < 0$,

а вот $\frac{\partial D}{\partial \alpha}$ может иметь любой знак, в зависимости от смысла, вкладываемого в параметр α . Подобным же образом, можно записать функцию предложения в виде $Q^S = S(P, \beta)$, где β — параметр, отражающий воздействие факторов сдвига кривой предложения (таких, как цены факторов производства, технический прогресс и пр.). Будем считать, что $\frac{\partial S}{\partial P} > 0$, а $\frac{\partial S}{\partial \beta}$ может иметь любой знак. В равновесии $Q^D = Q^S$ и для того, чтобы при сдвиге кривых спроса и (или) предложения равновесие восстанавливалось, должно соблюдаться равенство:

$$dQ^D = dQ^S, \quad (13.1)$$

где $dQ^D = \frac{\partial D}{\partial P} \cdot dP + \frac{\partial D}{\partial \alpha} \cdot d\alpha$ и $dQ^S = \frac{\partial S}{\partial P} \cdot dP + \frac{\partial S}{\partial \beta} \cdot d\beta$.

Можно найти из этих уравнений изменение равновесной цены при любой комбинации сдвигов кривой спроса (выражаемых через α) или сдвигов кривой предложения (выражаемых через β). Предположим, например, что сдвигается только кривая спроса, т.е. что параметр α изменяется, а параметр β остается неизменным. Тогда из условия (13.1) получаем:

$$\frac{\partial D}{\partial P} \cdot dP + \frac{\partial D}{\partial \alpha} \cdot d\alpha = \frac{\partial S}{\partial P} \cdot dP. \quad (13.2)$$

Разделив обе части уравнения на $d\alpha$, выразим из полученного равенства $\frac{dP}{d\alpha}$:

$$\frac{dP}{d\alpha} = \frac{\frac{\partial D}{\partial \alpha}}{\frac{\partial S}{\partial P} - \frac{\partial D}{\partial P}}. \quad (13.3)$$

Поскольку знаменатель этого выражения есть величина положительная, $\frac{dP}{d\alpha}$ будет иметь тот же знак, что и $\frac{\partial D}{\partial \alpha}$. Если, например, α представляет доход потребителя (и речь идет о нормальном товаре), то $\frac{\partial D}{\partial \alpha}$ будет положительной величиной и рост дохода приведет к сдвигу кривой спроса вправо, а это, как видно и из уравнения (13.3), приведет к повышению равновесной цены.

Еще более удобным, с точки зрения возможностей практического применения, оказывается выражение уравнения (13.3) через коэффициенты эластичности. Умножив обе части данного

уравнения на $\frac{\alpha}{P}$ и разделив затем числитель и знаменатель правой части на Q , получаем:

$$\epsilon_{P,\alpha} = \frac{dP}{d\alpha} \cdot \frac{\alpha}{P} = \frac{\frac{\partial D}{\partial \alpha} \cdot \frac{\alpha}{Q}}{\left(\frac{\partial S}{\partial P} - \frac{\partial D}{\partial P}\right) \cdot \frac{P}{Q}} = \frac{\epsilon_{Q,\alpha}}{\epsilon_{S,P} - \epsilon_{Q,P}} \quad (13.4)$$

Значения соответствующих коэффициентов эластичности могут быть получены из эмпирических данных, и поэтому уравнение (13.4) дает удобный способ примерно оценить влияние различных факторов на равновесную цену. Пусть α по-прежнему представляет доход потребителя, и требуется дать прогноз в отношении влияния роста значения этого параметра на рыночную цену автомобилей. Допустим, из эмпирических обследований известно, что эластичность спроса на автомобили по доходу $\epsilon_{Q,\alpha} = \epsilon_{Q,\alpha} = 3$, а ценовая эластичность спроса на автомобили $\epsilon_{Q,P} = -1,2$; предположим также, что ценовая эластичность предложения автомобилей $\epsilon_{S,P} = 1$. Подстановка этих значений коэффициентов эластичностей в уравнение (13.4) дает нам:

$$\epsilon_{P,\alpha} = \frac{\epsilon_{Q,\alpha}}{\epsilon_{S,P} - \epsilon_{Q,P}} = \frac{3,0}{1 - (-1,2)} = \frac{3,0}{2,2} = 1,36.$$

Иными словами, увеличение дохода потребителя на 1% ведет к росту равновесной цены автомобиля на 1,36%.

13.4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЫНОЧНОЙ СТРУКТУРЫ СОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ

С позиций *частичного равновесия*, т.е. равновесия на рынке отдельно взятой отрасли, лучшим, или более эффективным, считается тот из двух исходов, при котором на данном рынке созда-

ется больший общий (совокупный) избыток, т.е. в большем объеме реализуются выгоды от обмена. В данном плане рыночная структура совершенной конкуренции является эффективной потому, что эти выгоды при равновесии на конкурентном рынке — будь то в коротком или в длительном периоде — достигают максимально возможного уровня. Иными словами, в состоянии конкурентного равновесия потенциальные, т.е. нереализованные, выгоды от обмена отсутствуют.

Общей мерой выгод от обмена (вообще говоря, виртуальных) является общий избыток, который можно рассматривать двояко: либо как *разность* общей выгоды, или совокупной общественной полезности, от реализации товара (представляемой площадью под кривой спроса до точки выпуска) и общих издержек его производства (представляемых площадью под кривой предельных издержек до точки выпуска), либо как *сумму* уже известных нам из теории потребительского выбора и теории производства и издержек избытка потребителей и избытка производителей. Напомним, что избыток потребителей есть сумма избытков, реализуемых всеми потребителями данного продукта при равновесной цене и имеющих своим источником разность между готовностью платить за единицу продукции, характеризующей спрос каждого потребителя, и указанной единой продажной ценой. Графически он представлен областью под кривой спроса и над линией равновесной цены (треугольником P_C^*AE на рис. 13.3). Избыток производителей, будучи мерой выгод от обмена для фирм, является

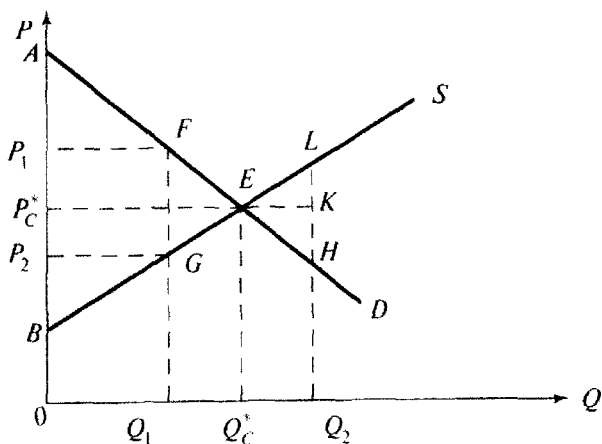


Рис. 13.3. Эффективность конкурентного равновесия

поэтому мерой их прибыльности и определяется как разность валовой выручки фирм и их совокупных издержек, т.е. как разность площадей прямоугольника $P_C^*EQ_C^*O$ и трапеции BEQ_C^*O на рис. 13.3. Графически он представлен областью над кривой предложения и под линией равновесной цены (треугольником BP_C^*E на рис. 13.3).

Понять, почему в точке конкурентного равновесия E совокупный избыток максимален, нам поможет следующее рассуждение. Для любого выпуска меньше Q_C^* (скажем, для выпуска Q_1) кривая спроса лежит выше кривой предложения, а это означает, что ценность последней произведенной единицы для потребителей превышает предельные издержки на нее. Напротив, последняя единица, произведенная и проданная в конкурентном равновесии, ничего не добавляет ни к избытку потребителей, ни к избытку производителей, поскольку потребители оценивают ее в точности по ее рыночной цене и как раз на эту цену увеличиваются издержки при производстве этой единицы продукта.

Если бы удалось увеличить выпуск за рамки Q_C^* , то сумма обоих избытков стала бы меньше. Допустим, что фирмы каким-то образом вынудили бы производить продукцию в объеме Q_2 и при этом продолжать продавать ее по P_C^* , а потребителей — покупать эти дополнительные единицы выпуска по указанной цене. Тогда фирмы потеряли бы избыток производителей в размере ENK , потому что предельные издержки производства этих дополнительных единиц выпуска превысили бы цену, выручаемую за них. Потребители потеряли бы избыток потребителей в размере EKL , потому что им пришлось бы платить за дополнительные единицы цену выше той, которую они готовы были бы за них платить в соответствии с кривой спроса.

Ясно, что добровольно на такое расширение выпуска фирмы не пошли бы. Мы уже знаем, что конкурентная фирма выбирает объем выпуска так, чтобы $P^* = MC$: если бы фирма попыталась произвести выпуск на единицу больший, чем указанный, то, ввиду возрастания кривой MC в области данного выбора, рыночная цена не покрыла бы предельных издержек на эту дополнительную единицу выпуска.

Таким образом, в конкурентном равновесии реализуется максимально возможный совокупный избыток. Поэтому в данной ситуации невозможно улучшить благосостояние одних индивидов (скажем, потребителей) без того, чтобы не ухудшить благосостояния других (производителей). Подобная ситуация называется

ся эффективной по Парето (Парето-эффективной)¹. Ясно, что при выпуске меньше конкурентного (скажем, Q_1) ситуация не была бы Парето-эффективной, так как при увеличении выпуска вплоть до конкурентного можно было бы одновременно «наращивать» и избыток потребителей, и избыток производителей, т.е. производить улучшение эффективности по Парето.

Подойдем теперь к проблеме эффективности конкурентного равновесия с позиций использования ресурсов общества, а стало быть, и их распределения (размещения) между отраслями, т.е. с позиций *общего* равновесия (опираясь пока на те элементы теории общего равновесия, которые были нами уже рассмотрены при изучении вводного курса экономической теории, а также разделов 1 и 2 настоящего учебника).

Интуитивно ясно, что экономическая эффективность требует, чтобы ресурсы не растрчивались впустую. Однако полная занятость ресурсов сама по себе еще не гарантирует этого. Неэффективность может возникать и при полной занятости ресурсов: если фирмы отрасли применяют не самый экономичный, с точки зрения издержек, способ производства; если в рамках отрасли издержки производства последней единицы продукции у одних фирм выше, чем у других, и поэтому отрасль в целом производит данный объем продукции при чрезмерно высоких затратах; если в обществе производится слишком много одного продукта и слишком мало другого, по сравнению с общественной потребностью. Во всех указанных случаях имеет место так называемая производственная неэффективность.

Производственная эффективность — это эффективность производства любого производимого набора продуктов. В соответствии с критерием Парето-эффективности она имеет место тогда, когда невозможно перераспределить ресурсы так, чтобы производить

¹ Вильфредо Парето (1848–1923) — итальянский экономист и социолог, предложивший критерий оптимальности, ставший основополагающим при оценке экономической эффективности. Согласно этому критерию, при сравнении любых двух состояний общества (A и B) состояние A предпочитается состоянию B , если в состоянии A благосостояние у всех индивидов по крайней мере не ниже, чем в B , и хотя бы у одного из индивидов выше, чем в B . Из данного критерия следует условие Парето-оптимальности: состояние общества является Парето-оптимальным, если не существует никакого другого достижимого состояния общества, которое было бы Парето-предпочитаемым данному. Иными словами, размещение (благ ли, ресурсов ли) в обществе является Парето-эффективным, если невозможно достичь какого-либо другого их размещения без того, чтобы не ухудшить при этом благосостояния хотя бы одного из членов общества.

больше одного продукта, без того, чтобы не уменьшить при этом производства другого. Графически производственно эффективные состояния экономики можно проиллюстрировать с помощью уже известной из вводного курса экономической теории модели кривой, или границы, производственных возможностей (рис. 13.4).

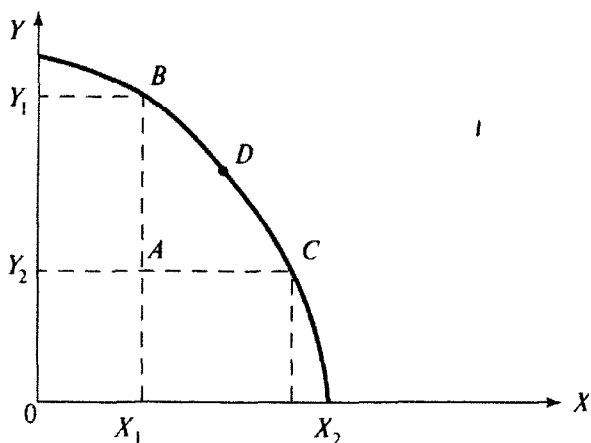


Рис. 13.4. Производственная эффективность и эффективность в размещении ресурсов

Производственно эффективные наборы продукции находятся в любой точке на указанной границе, например, в точке B (набор (X_1, X_2)) или в точке C (набор (X_2, X_1)). Данная кривая как раз и показывает все комбинации двух товаров (X и Y), которые можно произвести при полной занятости наличных ресурсов и их эффективном производственном использовании. В то же время любая точка внутри области, очерчиваемой этой кривой (например, точка A) есть точка производственной неэффективности. Если эта неэффективность характеризует отрасль X , то можно перераспределить выпуск между отраслями так, чтобы производить больше товара X (X_2 вместо X_1), не сокращая при этом производства Y . В результате экономика переместится в производственно эффективную точку C . Аналогичным образом, если неэффективность характеризует отрасль Y , можно перераспределить выпуск так, чтобы производить больше товара Y (Y_2 вместо Y_1), не сокращая при этом производства X , и экономика переместится из A в производственно эффективную точку B .

Для того чтобы производственная эффективность наблюдалась в экономике в целом, должны соблюдаться два условия,

касающиеся размещения ресурсов внутри каждой фирмы и внутри каждой отрасли. Оба они нам уже знакомы. Во-первых, производственная эффективность требует, чтобы при производстве любого заданного объема выпуска каждая фирма применяла самый дешевый способ его производства из доступных. Для этого она должна использовать такую комбинацию факторов производства, чтобы отношение предельных продуктов факторов равнялось отношению цен этих факторов. Во-вторых, производственная эффективность требует такого размещения выпуска между отдельными фирмами отрасли, при котором минимизируются совокупные издержки производства отраслевого выпуска. Для этого предельные издержки производства последней единицы выпуска должны быть одинаковыми у всех фирм отрасли.

Оба этих условия при совершенной конкуренции соблюдаются. Нам известно, что конкурентные фирмы, максимизирующие прибыль, минимизируют издержки производства. Мы знаем также, что при совершенной конкуренции все фирмы отрасли сталкиваются с одной и той же ценой на свой продукт и уравнивают с ней свои предельные издержки. Отсюда следует, что предельные издержки должны быть одинаковы у всех фирм. А поскольку это так, т.е. издержки производства последней единицы выпуска у всех фирм одинаковы, никакое перераспределение заданного объема выпуска между фирмами не могло бы снизить совокупные издержки отрасли на его производство.

Помимо производственной эффективности экономическая эффективность должна характеризоваться также *эффективностью в размещении ресурсов* между продуктами, что в рамках модели кривой производственных возможностей означает выбор конкретной точки на этой кривой (скажем, из числа обозначенных на рис. 13.4 точек *B*, *C* и *D*), т.е. конкретного набора, который следует производить. Как правило, критерию эффективности в размещении ресурсов удовлетворяет лишь одна из таких точек, другие же оказываются неэффективными.

Эффективным считается Парето-оптимальное размещение ресурсов. Оно не может быть изменено таким образом, чтобы улучшить благосостояние одного лица, не ухудшив при этом благосостояния другого лица. С данной точки зрения ресурсы используются неэффективно, если при переключении их на производство другого продуктового набора можно повысить благосостояние одного индивида, не снизив при этом благосостояния другого. Условием существования эффективного размещения ресурсов в экономике является равенство предельных издержек

производства данного продукта его цене по всем выпускаемым в экономике продуктам.

Увидеть, почему это так, нам поможет следующее рассуждение. Как мы знаем, потребительский избыток возникает потому, что потребитель готов заплатить за каждую из единиц приобретаемого товара, кроме последней, цену, превышающую рыночную. Лишь для последней приобретаемой единицы товара потребительский избыток равен нулю, потому что в данном случае величина готовности платить как раз равна рыночной цене товара.

Предположим, что какой-то товар, скажем, пара ботинок, продается за 500 руб., в то время как предельные издержки его производства равны 600 руб. Если бы в обществе было произведено на пару ботинок меньше, чем надо, то потребители оценили бы недостающую пару в 500 руб., в то время как ресурсы, которые высвободились из производства ботинок, могли бы теперь пойти на производство другого товара, например куртки, который оценивается в 600 руб. А если общество может отказаться от чего-то, оцениваемого его членами в 500 руб., и получить при этом взамен нечто, оцениваемое ими же в 600 руб., то исходное размещение ресурсов не может считаться эффективным: ведь оно может быть изменено так, что кому-то станет лучше (в данном случае, скажем, потребителю, отказавшемуся от пары ботинок и получившему вместо нее куртку), а всем другим не станет при этом хуже.

Предположим, далее, что производство обуви сокращается, вследствие чего цена пары ботинок возрастает до 550 руб., предельные же издержки на нее снижаются до данного уровня. Тогда в производстве обуви достигается эффективность, поскольку теперь $P = MC = 550$ руб. Если теперь произвести на пару ботинок меньше, то на высвободившиеся ресурсы в размере 550 руб. можно произвести другой товар, оцениваемый обществом как раз в эту же сумму.

Поскольку данное рассуждение можно повторить для любого производимого продукта, мы получаем сформулированное выше условие: ресурсы размещены по отраслям эффективно, если по всем выпускаемым в экономике продуктам наблюдается равенство предельных издержек производства продукта его цене.

Как нам известно, фирмы совершенной конкуренции максимизируют прибыль при условии $MC = P^*$. Поэтому, если рыночная структура совершенной конкуренции является типичной для данной экономики, ресурсы в ней будут размещаться по отраслям эффективно.

Выше, при анализе эффективности с позиций частичного равновесия, было показано, что там, где она достигается, т.е. где максимизируется совокупный избыток, как раз соблюдается условие $MC = P^*$. Таким образом, эффективность рыночной структуры совершенной конкуренции с позиций частичного равновесия оказывается составляющей ее эффективности с позиций общего равновесия.

13.5. АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЙ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В КОНКУРЕНТНЫЙ РЫНОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ НА ПАРАМЕТРЫ ОТРАСЛЕВОГО РАВНОВЕСИЯ И БЛАГОСОСТОЯНИЕ РЫНОЧНЫХ АГЕНТОВ И ОБЩЕСТВА В ЦЕЛОМ (С ПОЗИЦИЙ ЧАСТИЧНОГО РАВНОВЕСИЯ)

13.5.1. Воздействие потоварных налогов

13.5.1.1. Воздействие потоварных налогов на параметры равновесия отрасли совершенной конкуренции

Влияние введения потоварного налогообложения в отрасли совершенной конкуренции на параметры отраслевого равновесия и благосостояние потребителей, производителей и общества в целом показано графически на рис. 13.5.

В точке исходного рыночного равновесия E выпуск Q^* реализуется по цене P^* , отражающей одинаковый уровень готовности потребителей (покупателей) платить за данное количество спроса, и производителей (продавцов) продать данное количество предложения. В этой точке пересекаются кривая спроса, являющегося функцией цены спроса (или цены покупателей), и кривая предложения, являющегося функцией цены предложения (или цены продавцов): $D_0 = f(P_D)$, $S_0 = f(P_S)$ и $P^* = P_D = P_S$.

Предположим, что в отрасли вводится налог на единицу продукции (потоварный налог) t и что им облагается выпуск, т.е. производители (они же — продавцы). Они, разумеется, пытаются переложить уплату налога на покупателей, завышая свою готовность продать каждый объем выпуска на величину налога. Графически это означает сдвиг кривой предложения S_0 по верти-

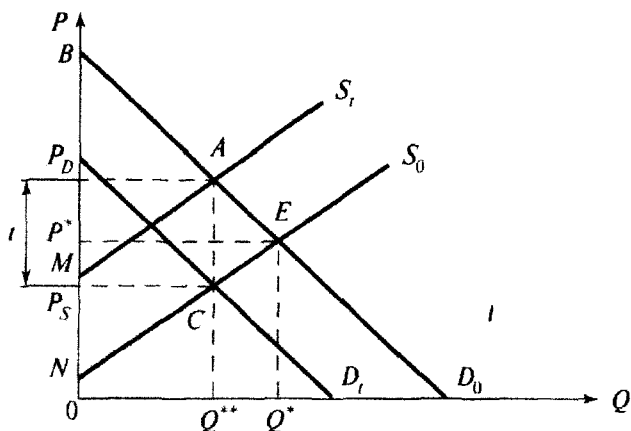


Рис. 13.5. Воздействие потоварного налога на параметры конкурентного равновесия и распределение налогового бремени между покупателями и продавцами

кали вверх на величину t , в положение S_t . Эта завышенная на величину t готовность продать и определяет цену для покупателей, выступающую в роли новой равновесной цены, устанавливаемой после введения налога:

$$P_S + t = P_D. \quad (13.5)$$

Данное равенство соблюдается для нового равновесного выпуска Q^{**} , в точке A , где пересекаются кривые $D_0 = f(P_D)$ и S_t , т.е. там, где совпадают готовность покупателей платить за количество выпуска Q^{**} и готовность продавцов продать данное количество, «скорректированная» на налог. При этом кривая S_t с учетом равенства (13.5), отображает предложение как функцию цены покупателей: $S_t = f(P_D)$.

Вследствие введения налога цена для покупателей (она же — равновесная цена при рассмотрении налога со стороны предложения), возрастает на величину $(P_D - P^*)$, а равновесный отраслевой выпуск снижается на величину $(Q^{**} - Q^*)$.

Однако потребители (покупатели) совсем не стремятся нести налоговое бремя — напротив, они, в свою очередь, хотят переложить его на продавцов. Поэтому даже при фактическом обложении именно последних всегда можно расценить эту ситуацию как снижение на величину налога готовности потребителей купить данный товар. Графически это означает сдвиг кривой спроса D_0 по вертикали вниз на величину t , в положение D_t . Если в дей-

ствительности облагаются налогом покупатель, а не продавцы, то эта сниженная на величину t готовность купить определяет цену для продавцов, выступающую в роли новой равновесной цены, устанавливающейся после введения налога:

$$P_D - t = P_S, \quad (13.6)$$

Это равенство соблюдается все для того же нового равновесного выпуска Q^{**} , в точке C , где пересекаются кривые $S_0 = f(P_S)$ и D_1 , т.е. там, где совпадают готовность продавцов продать количество выпуска Q^{**} и готовность покупателей платить за данное количество, «скорректированная» на налог. При этом кривая D_1 с учетом равенства (13.6) отображает спрос как функцию цены продавцов: $D_1 = f(P_S)$. В данной ситуации в результате введения налога цена для продавцов (она же — равновесная цена при рассмотрении налога со стороны спроса), снижается на величину $(P^* - P_S)$.

Взятые в сумме изменения цен для покупателей и для продавцов по сравнению с уровнем исходной равновесной цены составляют как раз величину налога, t . Убытки от введения налога в итоге взаимных попыток переложить их друг на друга полностью несут и покупатели, и продавцы, так как из-за вбивания «налогового клина» равновесная цена как бы раздваивается на цену, которую платят покупатели (P_D), и цену, которую получают продавцы (P_S).

13.5.1.2. Распределение налогового бремени в зависимости от ценовой эластичности спроса и предложения

То, как именно распределяется налоговое бремя между рыночными агентами, зависит от их «сопротивляемости» переложению на них налога, определяемой ценовой эластичностью спроса и предложения. Покажем это алгебраически.

Равенство (13.6) для бесконечно малых приростов цен и налога может быть записано в виде:

$$dP_D - dP_S = dt. \quad (13.7)$$

В условиях рыночного равновесия должно соблюдаться равенство:

$$dQ_D = dQ_S. \quad (13.8)$$

Подстановка в уравнение (13.7) значения P_S из уравнения (13.6), при переобозначении, для краткости, dQ_D в dD и dQ_S в dS дает:

$$\frac{dD}{dP_D} \cdot dP_D = \frac{dS}{dP_S} \cdot dP_S = \frac{dS}{dP_S} \cdot (dP_D - dt) = \frac{dS}{dP_S} \cdot dP_D - \frac{dS}{dP_S} \cdot dt.$$

Отсюда, разделив обе части уравнения на dt и перегруппировав члены, можно выразить величину $\frac{dP_D}{dt}$, характеризующую влияние налога на цену покупателя:

$$\frac{dP_D}{dt} = \frac{\frac{dS}{dP_S}}{\frac{dS}{dP_S} - \frac{dD}{dP_D}}.$$

Если налог — бесконечно малая величина, то в окрестностях новой точки равновесия примерно соблюдается равенство $P_S = P_D = P$; равенство же $Q_D = Q_S = Q^*$ соблюдается безусловно (что видно из рис. 13.5). Поэтому, умножив числитель и знаменатель полученного для $\frac{dP_D}{dt}$ выражения на $\frac{P}{Q}$, представим его с помощью коэффициентов ценовых эластичностей спроса и предложения:

$$\frac{dP_D}{dt} = \frac{\epsilon_S}{\epsilon_S - \epsilon_D}. \quad (13.9)$$

Аналогично изменение цены продавца можно представить как:

$$\frac{dP_S}{dt} = \frac{\epsilon_D}{\epsilon_S - \epsilon_D}. \quad (13.10)$$

Поскольку мы знаем, что $\epsilon_D \leq 0$, а $\epsilon_S \geq 0$, ясно, что введение налога на единицу продукции может вызывать положительное или нулевое изменение цены покупателя (цены спроса) и отрицательное или нулевое изменение цены продавца: $\frac{dP_D}{dt} \geq 0$ и $\frac{dP_S}{dt} \leq 0$.

Из уравнений (13.9) и (13.10) видно, что, если $\epsilon_D = 0$, т.е. спрос совершенно неэластичен, $\frac{dP_D}{dt} = 1$ (налог полностью уплачивается покупателями), а при $\epsilon_D = -\infty$ $\frac{dP_S}{dt} = -1$ (налог полностью платят продавцы).

Разделив уравнение (13.10) на уравнение (13.9), получим в общем виде выражение, характеризующее распределение налогового бремени между продавцами и покупателями в зависимости от коэффициентов ценовой эластичности спроса и предложения:

$$-\frac{dP_S/dt}{dP_D/dt} = -\frac{\epsilon_D}{\epsilon_S}. \quad (13.11)$$

Оно показывает, что вызываемое налогом изменение цены в наибольшей степени затрагивает рыночных агентов, относительно слабее реагирующих на изменение цены.

Читателю предлагается самостоятельно убедиться в том, что при линейных функциях спроса и предложения указанное соотношение упрощается: бремя налога делится между производителями и потребителями в пропорции, определяемой соотношением наклонов кривых спроса и предложения (для этого рекомендуется проделать упражнение 4 из сопровождающей главы пособия).

13.5.1.3. Потери от налогообложения

Как уже было показано, введение налога на единицу продукции вызывает уменьшение величины продукции, реализуемой на рынке отрасли в состоянии равновесия (с Q^* до Q^{**}). Это сопряжено с потерями благосостояния для всех сторон — и для потребителей (покупателей), и для производителей (продавцов), и для общества в целом. Потребители теряют часть потребительского излишка, представленную произведением разности $(P_D - P')$ на выпуск Q^{**} , поскольку выплачивают эту величину государству в виде налога; производители теряют часть излишка производителей, представленную произведением разности $(P' - P_S)$ на выпуск Q^{**} , которую, в свою очередь, выплачивают государству в виде налогов; наконец, общество в целом несет чистые потери, именуемые мертвым грузом и представляющие собой сумму тех частей излишков потребителей и производителей, которые, в силу указанного сокращения объема отраслевого выпуска, не достаются никому (на рис. 13.5 это площадь треугольника AEC).

Чистые потери, сопряженные с налогообложением, или мертвый груз налога, могут быть представлены также как разность потерь общего избытка вследствие введения налога и налоговых поступлений в бюджет. Общий избыток TS , показывающий совокупную выгоду общества от обменных сделок на данном рынке, может быть представлен двумя эквивалентными способами: либо как сумма избытков потребителей и производителей, либо как разность общей выгоды от функционирования данного рынка — TB , измеряемой площадью под кривой спроса до точки равновесного выпуска, и общих издержек — TC , измеряемых площадью под кривой предложения до той же точки. Поэтому и чистые потери TS из-за налога можно представить двояким образом.

Во-первых, о чем уже фактически говорилось выше, эти потери равны площади P_1AECPS_1 на рис. 13.5 (являющейся разно-

стью исходного общего избытка, измеряемого площадью треугольника BEN), и суммы избытков, оставшихся у потребителей и производителей после выплаты налога (измеряемых, соответственно, площадями треугольников BAp_D и CNP_S), за вычетом налогового сбора (площади прямоугольника P_DACP_S).

Во-вторых, эти потери равны разности площадей треугольника BEN (исходного общего избытка) и треугольника BAM (конечного общего избытка при обложении производителей), т.е. площади фигуры $MAEN$, показывающей изменение общего избытка вследствие введения налога. за вычетом из нее налогового сбора (представленного теперь на рис. 13.5 площадью параллелограмма $MACM$). Сокращение общего избытка на данном рынке, вызванное налогообложением, превышает доход в бюджет от последнего, и это превышение (площадь треугольника AEC) составляет чистые потери общества из-за данной регулирующей меры, или мертвый груз от налога.

При налогообложении общий избыток в отрасли не максимизируется, т.е. нарушается Парето-оптимальность: при переходе в точку A становится возможным Парето-улучшение — при уменьшении налога или отказе от него. Поэтому в случае налогообложения существование мертвого груза служит своего рода эквивалентом общественной неэффективности рынка.

13.5.2. Воздействие потоварных субсидий

Влияние введения потоварной субсидии s в отрасли совершенной конкуренции на параметры отраслевого равновесия и благосостояние потребителей, производителей и общества в целом показано графически на рис. 13.6.

Поскольку влияние субсидии на параметры конкурентного равновесия в точности обратно уже рассмотренному нами воздействию налога, не будем останавливаться на этом подробно. Заметим лишь, что распределение выгод от субсидии находится в точно такой же зависимости от ценовой эластичности спроса и предложения, что и выведенная нами для случая распределения бремени налога.

Более интересным является вопрос о том, несет ли общество чистые потери от субсидирования, т.е. о том, существует ли мертвый груз субсидии.

Введение потоварного субсидирования производителей эквивалентно снижению их издержек на величину субсидии, поэтому исходная кривая предложения S_0 сдвигается вертикально вниз на

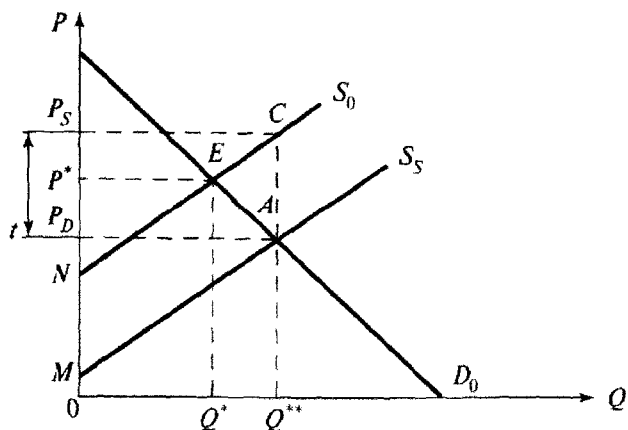


Рис. 13.6. Воздействие потоварной субсидии на параметры конкурентного равновесия и распределение выгод от нее между покупателями и продавцами

величину s , что приводит к снижению равновесной цены с P^* до P_D и к увеличению равновесного выпуска с Q^* до Q^{**} . Поэтому, в противоположность равновесному исходу при введении налога, в данном случае общий избыток не сокращается, а возрастает — на величину, измеряемую площадью фигуры $NMAE$. Поскольку и в исходном, и в конечном положениях равновесия отрасли общий избыток максимизируется, введение субсидии, в отличие от введения налога, не нарушает Парето-оптимальности: Парето-улучшение невозможно ни в точке E , ни в точке A . Тем не менее общество несет чистые потери от введения субсидии, поскольку затраты на осуществление данной меры (измеряемые площадью параллелограмма $MNCA$) превышают выгоды от нее (уже упомянутую площадь фигуры $NMAE$). Эти чистые потери измеряются площадью треугольника AEC на рис. 13.6 и составляют мертвый груз субсидии. Как и в случае с налогом, мертвый груз данной меры регулирования есть разность порождаемого ею изменения общего избытка и стоимости ее для бюджета, только теперь положительное изменение первого перекрывается отрицательным воздействием второй.

К такому же выводу приводит нас и рассуждение с позиций «раздвоения» в результате введения субсидии равновесной цены. Возрастание общего избытка в этом случае предстает как сумма изменений избытков потребителей и производителей (измеряе-

ных, соответственно, площадями $P'D_0AE$ и P_5CEP' на рис. 13.6), а стоимость субсидии (расходы на нее из бюджета) — как площадь прямоугольника P_0ACP_5 .

13.5.3. Воздействие импортных пошлин

Своеобразной разновидностью налога на единицу реализуемой продукции является импортная пошлина. Допустим, что на рынок некоей отрасли, где, в отсутствие внешней торговли, установилось долгосрочное равновесие в точке E_0 при цене P' и выпуске Q' , беспрепятственно вступают импортеры, предлагающие ту же продукцию по более низкой, чем P' , цене мирового рынка (P_w), и что данная страна выступает на мировом рынке в роли ценополучателя, способного поглотить весь требуемый ей объем импорта без какого-либо воздействия на уровень цены P_w (рис. 13.7). При таком совершенно эластичном предложении импортной продукции (линейная кривая S_{im}) цена на данный продукт падает до уровня P_w , что приводит к установлению нового рыночного равновесия в точке E_1 ; величина спроса возрастает до Q_1 , а величина предложения со стороны отечественных производителей снижается до Q_2 ; разность $Q_1 - Q_2$ (т.е. то количество продукции, которое отечественные производители неспособны поставить на рынок по мировой цене) восполняется за счет импорта. Такое перемещение точки рыночного равновесия означает существенное увеличение избытка потребителей, представленное

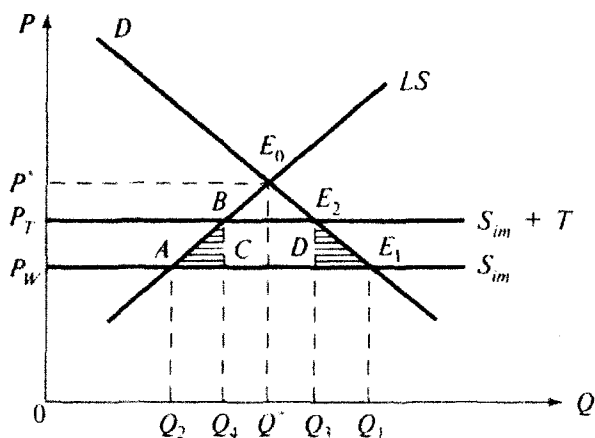


Рис. 13.7. Воздействие импортных пошлин на долгосрочное равновесие отрасли

площадью $P^*E_0E_1P_w$. Одна часть этого выигрыша потребителей, представленная площадью $P^*E_0AP_w$, появляется вследствие передачи последним соответствующей части выигрыша производителей, в то время как другая его часть (площадь E_0E_1A) есть чистый дополнительный выигрыш. Источником обеих частей выигрыша потребителей от импорта является покупка продукта по более низкой цене, чем раньше.

Теперь предположим, что в целях сокращения потерь отечественных производителей правительство вводит налог на импорт единицы продукции в размере T (импортную пошлину), что приводит к смещению рыночного равновесия из точки E_1 в точку E_2 : рыночная цена тогда возрастает до $P_T = P_w + T$, величина спроса падает с Q_1 до Q_3 , а величина отечественного предложения увеличивается с Q_2 до Q_4 . В результате введения пошлины избыток потребителей сокращается на величину, представленную площадью $P_T E_2 E_1 P_w$. Часть этих потерь, соответствующая площади $BCDE_2$ и равная общим доходам от пошлины, $T(Q_3 - Q_4)$, непосредственно переходит в казну; другая часть, представленная площадью $P_T B A P_w$, возвращается к отечественным производителям в виде прироста избытка производителей; потери же, соответствующие площадям ABC и $E_2 E_1 D$, представляют собой потерю «мертвого груза», т.е. потери избытка потребителей, которые не достаются никому. Читателю предлагается самостоятельно убедиться в преимуществах импортной пошлины как меры государственного регулирования перед введением квоты на импорт в таком же размере, ответив на вопросы теста 9 из главы 13 сопровождающего учебник пособия.

13.5.4. Воздействие ценового регулирования (случай установления максимальных цен)

Одной из периодически используемых правительствами форм вмешательства на конкурентных рынках является введение контроля над ценами и, в частности, установление максимальных цен, или цен «потолка». Графическая иллюстрация последствий такого вмешательства в рыночный механизм применительно к совершенной конкуренции приведена на рис. 13.8. Будем считать ее иллюстрацией случая введения «потолка» арендной платы на рынке квартир.

Предположим, что, как показано на этом рисунке, «потолок цены» удерживает ее на старом равновесном уровне P_0 после того, как кривая спроса, по каким-либо причинам, сместилась из по-

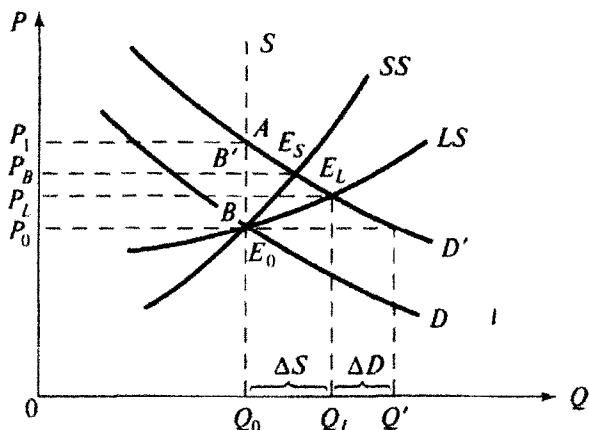


Рис. 13.8. Последствия введения максимальной цены на рынке совершенной конкуренции

ложения D в положение D' . Как видно из рис. 13.8, при цене P_0 на рынке квартир возникает дефицит. Если бы цене было позволено вырасти, она подскочила бы до P_1 в кратчайшем периоде, когда кривая предложения на рынке квартир совершенно неэластична, однако затем, в длительном периоде, установилась бы в итоге на уровне P_1 . Рыночный механизм ликвидировал бы дефицит — поначалу, в коротком периоде, снизив величину спроса на ΔD с помощью высокой цены, а затем, в длительном периоде, увеличив предложение на ΔS .

Как повлияло установление такого контроля над арендной платой на избытки потребителей (арендаторов) и производителей (домовладельцев)?

В отсутствие контроля в кратчайшем периоде домовладельцы получали бы выгоду от роста цены с P_0 до P_1 в размере $E_0 P_0 P_1 A$. При контроле над арендной платой эта часть прироста избытка производителей полностью переходит потребителям, и создается впечатление, что в данном случае правительственный контроль служит исключительно им во благо, так как благодаря нему им передается часть «случайной» выгоды, которая в противном случае перепала бы исключительно домовладельцам.

Однако фактически дела обстоят несколько иначе. При ближайшем рассмотрении уже в кратчайшем периоде обнаруживаются два «невидимых» следствия введения «потолка» арендной платы.

Во-первых, в условиях дефицита на рынке квартир нельзя быть уверенными в том, что спрос на них по-прежнему удовлетворяется в соответствии с кривой спроса, т.е. с готовностью потребителей платить. Теперь в распределении квартир большую роль начинает играть случай, и весьма вероятно, что квартиры достанутся не потребителям с более высокой готовностью платить, а потребителям, которые готовы заплатить за них лишь цену P_0 , но никак не P_1 и более высокую. Таким образом, распределение квартир перестает быть Парето-оптимальным.

Во-вторых, из-за дефицита возникает неценовая конкуренция между потребителями (так называемая неэффективная конкуренция), в ходе которой используются такие методы, как взятки, ожидание в очередях, политическое влияние и пр. Иными словами, возникают так называемые издержки поиска, являющиеся пустой растратой ресурсов — времени, финансовых средств и т.п. В силу этого фактически издержки распределения фиксированного количества товара между потребителями в условиях нарушения ценового механизма резко возрастают, что уменьшает часть видимого выигрыша потребителей от контроля над арендной платой в размере $E_0P_0P_1A$.

В коротком и длительном периодах размеры передачи указанного потенциального прироста PS потребителям сокращаются — соответственно, до площадей прямоугольников $P_0P_S B' E_0$ и $P_0P_L B E_0$. В коротком и длительном периодах возникают также чистые потери общественного благосостояния, связанные с невозможностью реализовать потенциальные выгоды от обмена, или потери от мертвого груза. Они представлены соответственно площадями фигур $E_0A E_S$ и $E_0A E_L$ и возникают вследствие того, что установление «потолка» цены препятствует увеличению предложения и, тем самым, сокращает CS и PS , а потому и общий избыток.

В итоге вследствие введения «потолка» цены конкурентный рынок перестает быть Парето-эффективным, причем измерить возникающую неэффективность можно лишь отчасти (подсчитав потери мертвого груза), поскольку подсчитать потери общества от неценовой конкуренции между потребителями невозможно.

13.5.5. Регулирующее вмешательство на рынках совершенной конкуренции и эффективность

Как показывает анализ последствий введения ряда регулирующих мер на рынках совершенной конкуренции, эти меры можно подразделить на две группы: сокращающие общий избыток и

увеличивающие его. Из числа рассмотренных нами мер к первой группе относятся налоги, импортные пошлины и цены «потолка», ко второй — субсидии. Введение мер первой группы может приводить к сокращению как обоих избытков — и потребителей, и производителей (случай налогообложения), так и лишь одного из них, при безусловном или возможном увеличении другого (случай введения пошлины на импорт и цены «потолка»), но непременно сопровождается нарушением Парето-оптимальности, т.е. возникновением неэффективности в размещении общественных ресурсов, поскольку складывающееся в итоге равновесие предполагает возможность Парето-улучшений. Наличие чистых общественных потерь, или потерь от мертвого груза, сопряженное с введением мер первой группы, является признаком этого нарушения эффективности.

Введение мер второй группы может приводить, напротив, к увеличению как обоих избытков — и потребителей, и производителей (случай субсидирования), так и лишь одного из них при сокращении другого, но не сопровождается нарушением Парето-оптимальности, так как складывающееся в итоге равновесие не предполагает возможности Парето-улучшений. В данном случае наличие чистых общественных потерь, или потерь от мертвого груза в связи с введением указанных мер, не является признаком нарушения эффективности.

Рекомендуется выполнить упражнения из сопровождающей главы учебного пособия и на этой основе самостоятельно определить, какие меры регулирования, кроме перечисленных, могут быть отнесены к каждой из двух групп.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите предпосылки рыночной структуры совершенной конкуренции и вытекающие из них следствия для характеристик рыночного равновесия в коротком и длительном периодах.
2. Сравните подходы к объяснению действия конкурентного рыночного механизма по Л. Вальрасу и по А. Маршаллу. В чем различие этих подходов и что их объединяет?
3. Объясните, почему конкурентное равновесие является эффективным по Парето и как соотносятся производственная и аллокативная эффективность (т.е. эффективность в размещении ресурсов) в контексте частичного конкурентного равновесия.

4. В чем заключается эквивалентность потоварного налогообложения покупателей и продавцов?
5. Объясните, каково происхождение потерь от мертвого груза, сопровождающих введение на совершенно конкурентном рынке: а) потоварного налога; б) потоварной субсидии. Что можно сказать о Парето-эффективности равновесных исходов при введении указанных мер?
6. Как влияет на благосостояние покупателей и продавцов совершенно конкурентной отрасли установление контроля над ценами в форме: а) максимальных цен; б) минимальных цен? Что можно сказать о Парето-эффективности равновесных исходов при введении указанных мер?
7. Можно ли утверждать, что появление на рынке потерь от мертвого груза есть безусловный признак неэффективности равновесного исхода по Парето?

Глава 14

МОНОПОЛИЯ И ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

14.1. УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СУЩЕСТВОВАНИЯ МОНОПОЛИИ

14.1.1. Ключевые признаки монополии как рыночной структуры

Коротко монополию как рыночную структуру можно определить как рынок, на котором действует только один поставщик (продавец) данного продукта. Однако для того, чтобы такая рыночная структура могла существовать, должен соблюдаться ряд условий. Во-первых, у реализуемого монополистом продукта (будь то однородный или дифференцированный продукт) не должно быть близких заменителей. Во-вторых, вхождение на данный рынок других фирм должно быть, по тем или иным причинам, невозможным, иными словами, должны существовать барьеры вхождения в данную отрасль.

14.1.2. Виды барьеров вхождения

Именно барьеры вхождения являются условием существования монополии — ведь при возможности вхождения на рынок других фирм он, по определению, перестает быть монополией. Барьеры вхождения можно подразделить на два основных типа: юридические и технологические. К числу *юридических* барьеров вхождения относятся:

- патентная монополия, предоставляющая изобретателю продукта или производственного процесса исключительное пра-

во распоряжения изобретением и реализации монопольной прибыли в течение определенного периода времени;

- выдача правительственных лицензий на ведение бизнеса в той или иной отрасли;
- введение правительством внешнеторговых барьеров (квот или импортных пошлин), исключающих иностранную конкуренцию.

Главным *технологическим* барьером вхождения является технология производства, характеризующаяся достижением значительной экономии на масштабах лишь при больших объемах выпуска, так что выпуск в размере отраслевого спроса может с наименьшими издержками производиться одной крупной фирмой (подробнее эта ситуация, именуемая *естественной монополией*, будет рассмотрена в разделе 2.4.1 настоящей главы).

Технологическим барьером вхождения служит и обладание какими-либо исключительными знаниями в области технологии производства (*ноу-хау*). К числу технологических барьеров можно отнести и наличие высококлассных менеджеров, чьи управленческие таланты и опыт уникальны.

В то же время подобная классификация барьеров вхождения достаточно условна. Во-первых, некоторые разновидности барьеров вхождения носят, с этой точки зрения, явно «промежуточный» характер. Например, исключительный контроль над важными факторами производства является барьером вхождения скорее с точки зрения экономических условий производства, сочетая в себе юридический и технологический аспекты. Во-вторых, юридические барьеры вхождения по большей части лишь законодательно закрепляют технологические. Так, патентная монополия закрепляет обладание исключительными знаниями в области производства, а правительственное лицензирование (скажем, в отраслях общественной инфраструктуры — энерго-, газо-, водоснабжении, до сравнительно недавнего времени — телефонной связи и др.) имеет своей основой существование в указанных отраслях естественной монополии.

В долгосрочном плане наиболее важную роль в объяснении существования монополии играет именно технологический фактор экономии на масштабах, ибо остальные названные барьеры вхождения носят временный характер. Изменение производственных процессов во времени обуславливает лишь преходящее значение такого барьера, как контроль над факторами производства. Патентная монополия временна по самой своей природе. Правительственные лицензии, возможно, более долговечны, но они используются в отраслях, монополизация которых так или иначе предопределена технологически.

Кроме упомянутых видов барьеров вхождения, существующих независимо от желания и деятельности фирм-монополистов, имеются и такие барьеры, которые создаются самими этими фирмами: скажем, монополисты проводят политику лимитирующего ценообразования, препятствующую вхождению в отрасль, и пр. Поведение монополиста, направленное на сознательное создание им барьеров вхождения, сопряжено с дополнительными издержками. Однако в настоящей главе этот аспект стратегии монополий не рассматривается — предполагается, что барьеры вхождения в отрасль экзогенны для монополиста и, стало быть, его издержки аналогичны издержкам конкурентной¹ фирмы.

14.2. ВЫБОР МОНОПОЛИСТА, МАКСИМИЗИРУЮЩЕГО ПРИБЫЛЬ

Если совершенно конкурентная фирма, будучи ценополучателем, принимает только одно решение — об объеме выпуска, то фирма-монополист сталкивается с необходимостью принятия решения и в отношении оптимальной цены, и в отношении оптимального выпуска, причем при характерной для монополиста кривой спроса с отрицательным наклоном (являющейся одновременно и кривой *отраслевого* спроса) эти два решения оказываются взаимосвязанными: монополист должен либо назначить оптимальную цену реализации продукта, продавая при этом количество продукта, которое рынок способен поглотить по данной цене, либо выбрать оптимальный выпуск, продавая его по цене, соответствующей функции рыночного спроса. В обоих случаях «оптимальность» цены и выпуска должна определяться исходя из условий максимизации прибыли, рассмотренных ниже.

14.2.1. Условия максимизации прибыли для монополиста

Необходимое условие максимизации прибыли для монополиста, как и для любой фирмы несовершенной или совершенной конкуренции, задано «золотым правилом» $MR = MC$.

Если известны функция спроса $P = f_1(Q)$ и функция общих издержек $P = f_2(Q)$, то в точке максимизации прибыли должно соблюдаться условие:

$$\frac{d\Pi(Q)}{dQ} = \frac{dTR(Q)}{dQ} - \frac{dTC(Q)}{dQ} = 0, \text{ или } MR = MC. \quad (14.1)$$

Однако при традиционно рассматриваемой U -образной кривой MC данное условие соблюдается для монополиста в двух точках (см., например, рис. 14.1а и б), лишь в одной из которых (в точке E_1 на указанных рисунках) соблюдается и достаточное условие максимизации прибыли.

Достаточное условие максимизации прибыли имеет вид:

$$\frac{d^2\Pi(Q)}{dQ^2} < 0,$$

т.е.

$$\frac{d^2\Pi(Q)}{dQ^2} = \frac{d^2TR(Q)}{dQ^2} - \frac{d^2TC(Q)}{dQ^2} < 0,$$

или

$$\frac{d^2TR(Q)}{dQ^2} < \frac{d^2TC(Q)}{dQ^2}. \quad (14.2)$$

Условие (14.2) означает, что в точке максимизации прибыли наклон кривой предельного дохода должен быть меньше наклона кривой предельных издержек.

Для монополиста (как и для любой фирмы несовершенной конкуренции), ввиду отрицательного наклона кривой предельного дохода, это условие оказывается менее ограничительным, чем для совершенно конкурентной фирмы-ценополучателя, имеющей горизонтальную кривую $MR = P$: кривая MC не обязательно должна пересекать кривую MR своим восходящим участком — наклон кривой MC может быть и отрицательным, если при этом он больше наклона кривой MR (как, например, в точке E_1 на рис. 14.1б).

14.2.2. Монопольная власть и ее измерение

Фирма обладает монопольной властью тогда, когда она может воздействовать на цену товара путем изменения предлагаемого его количества. Чтобы обладать монопольной властью, фирме не обязательно быть чистой монополией, надо лишь, чтобы кривая спроса на продукт фирмы имела отрицательный наклон. В случае чистой монополии эта кривая есть кривая рыночного спроса на данный продукт.

Согласно определению предельного дохода как функции выпуска,

$$MR(Q) = \frac{dTR}{dQ} = \frac{d[P(Q) \cdot Q]}{dQ} = P + Q \cdot \frac{dP}{dQ}. \quad (14.3)$$

Отсюда ясно, что для фирмы-ценополучателя $\left(\frac{dP}{dQ} = 0\right)$ предельный доход равен цене. В то же время фирме, обладающей той или иной монопольной властью и сталкивающейся с убывающей кривой спроса, приходится снижать цену по мере увеличения выпуска $\left(\frac{dP}{dQ} < 0\right)$, и поэтому ее предельный доход меньше цены. Формулу (14.3) можно представить и как зависимость предельного дохода от цены и ценовой эластичности спроса:

$$MR = P + \frac{QdP}{dQ} = P\left(1 + \frac{Q}{P} \cdot \frac{dP}{dQ}\right) = P\left(1 + \frac{1}{\varepsilon}\right). \quad (14.4)$$

Из формулы (14.4) также видно, что при отрицательном наклоне кривой спроса и, соответственно, $\varepsilon < 0$, предельный доход будет меньше цены.

Для фирмы, максимизирующей прибыль, в точке равновесия

$$MC = P\left(1 + \frac{1}{\varepsilon}\right),$$

или

$$\frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{\varepsilon}. \quad (14.5)$$

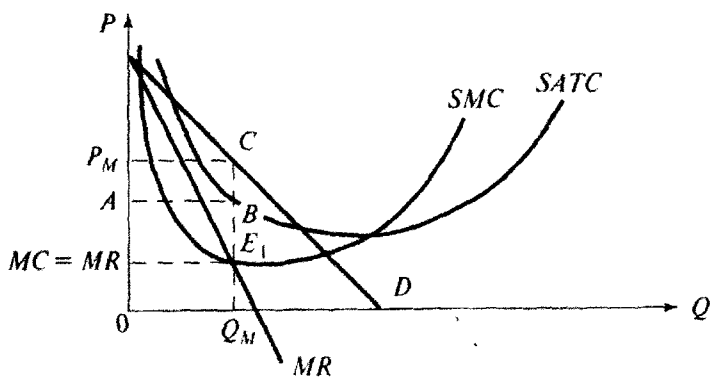
Левая часть уравнения (14.5) есть коэффициент превышения ценой предельных издержек, являющийся показателем монопольной власти (так называемый индекс Лернера). Его значения могут варьировать между 0 (для совершенно конкурентной фирмы, у которой $P = MC$ и $\varepsilon = -\infty$) и 1. Вообще, рыночная власть фирмы измеряется величиной, обратной ценовой эластичности спроса на ее продукт.

Все сказанное по поводу измерения монопольной власти относится, как мы видим, к фирмам любой рыночной структуры. Применительно к монополисту, в формуле (14.5) фигурирует коэффициент эластичности рыночного спроса. Из формулы (14.5) для монополиста вытекают два важных следствия. Во-первых, очевидно, что при $MC > 0$ монополист может действовать только в эластичной зоне кривой рыночного спроса, ибо в противном случае предельный доход был бы отрицательным и не мог бы уравниваться с предельными издержками. Во-вторых, рост предельных издержек должен побуждать монополиста повышать цену (и снижать выпуск).

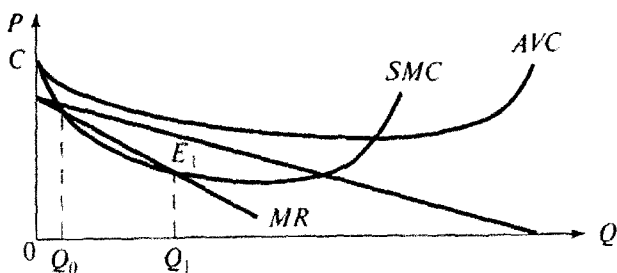
14.2.3. Выбор в коротком периоде

В коротком периоде максимизирующий прибыль монополист может получать как положительную, так и нулевую или отрицательную прибыль (в этом случае минимизируя свои убытки). Конкретная величина прибыли монополиста, при заданных кривых спроса и предельных издержек, зависит от взаимного расположения кривой спроса и кривой средних общих издержек. Читателю предлагается самостоятельно дополнить графическую иллюстрацию на рис. 14.1а иллюстрациями для случаев получения монополистом нулевой прибыли и убытков, выполнив упражнение 1 из главы 14 сопровождающего учебник пособия.

Мы же уделим внимание вопросу о том, каковы в коротком периоде условия закрытия для фирмы-монополиста (т.е. ухода ее из отрасли).



а) случай положительной прибыли



б) случай закрытия

Рис. 14.1. Выбор монополиста, максимизирующего прибыль, в коротком периоде

Для совершенно конкурентной фирмы таким условием, как нам известно, является падение рыночной цены ниже уровня минимума средних переменных издержек («критической цены», или «цены закрытия предприятия»). Для монополиста подобной единственной «цены закрытия» не существует. При заданной кривой рыночного спроса выбор монополиста сводится к единственной комбинации «цена – выпуск» в точке $MR = MC$, и монополист покинет рынок отрасли в том случае, если цена (средний доход) в этой точке окажется ниже уровня средних переменных затрат при соответствующем объеме выпуска, максимизирующем прибыль монополиста (см. рис. 14.1б).

14.2.4. Предложение монополиста

Для фирмы и отрасли совершенной конкуренции можно построить кривую предложения. Для фирмы эта кривая выводится путем отслеживания объемов ее выпуска при приравнивании предельных издержек к рыночным ценам разного уровня и представляет собой (в коротком периоде) восходящую часть кривой предельных издержек, расположенную выше уровня минимума средних переменных издержек. Для отрасли эта кривая выводится отслеживанием равновесных комбинаций «цена – выпуск», получаемых при последовательных сдвигах кривой отраслевого спроса, и представляет собой результат суммирования по горизонтали кривых предложения отдельных фирм.

Применительно к монополисту подобное построение невозможно. У него нет кривой предложения, поскольку он не является ценополучателем и при сдвигах кривой рыночного спроса не прослеживается взаимоднозначного соответствия между ценой и предельным доходом, а стало быть, между ценой, запрашиваемой монополистом, и объемом выпуска, который он намерен произвести.

Сдвиг кривой спроса монополиста обычно сопровождается сдвигом эластичности спроса при данной цене, вследствие чего, например, одно и то же значение предельного дохода может соответствовать разным значениям рыночной цены. (Это непосредственно следует из формулы взаимосвязи предельного дохода и ценовой эластичности спроса, выведенной в разделе 14.2.2). В результате при заданной кривой предельных издержек в разные периоды монополист по разным ценам предлагает один и тот же объем выпуска. Подобная ситуация проиллюстрирована верхней частью рис. 14.2: при кривой спроса D_1 выпуск Q продается по цене P_1 , а при кривой спроса D_2 – по цене P_2 .

Возможна и ситуация, когда при разных кривых спроса (т.е. в разные периоды) и разных значениях предельного дохода монополист предлагает по одной цене различные объемы выпуска. Эту ситуацию иллюстрирует нижняя часть рис. 14.2: при заданной кривой издержек монополист предлагает по цене P выпуск Q_1 при кривой спроса D_1 и выпуск Q_2 при кривой спроса D_2 .

Итак, при фиксированной кривой рыночного спроса «кривая» предложения монополиста сводится к единственной комбинации «цена – выпуск», определяемой точкой $MR = MC$. При сдвигах же кривой спроса (и предельного дохода) появляются новые подобные точки выбора монополиста, соединение которых отнюдь не демонстрирует однозначной зависимости между ценой и выпуском. Поэтому применительно к монополисту имеет смысл говорить не о кривой его предложения, а о «правиле предложения», сводящемся к уравниванию предельного дохода с предельными издержками.

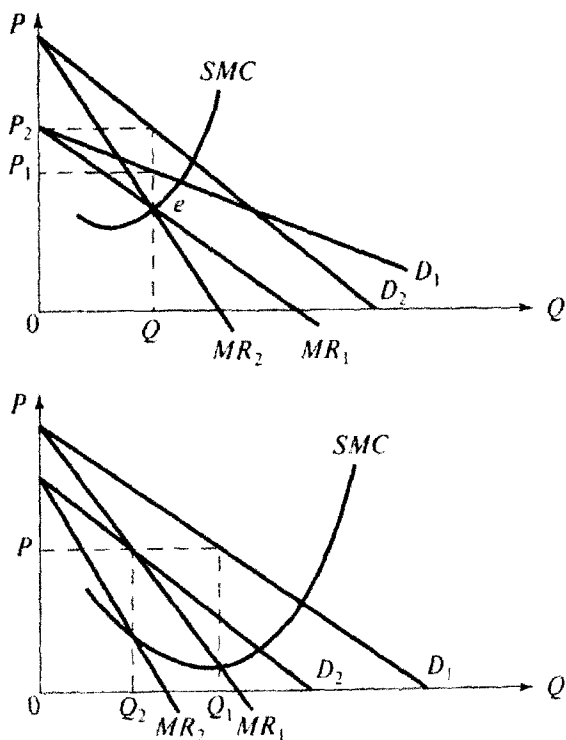


Рис. 14.2. У монополиста нет кривой предложения

14.2.5. Выбор в длительном периоде

Как было установлено, в результате действия механизма совершенной конкуренции конкурентная фирма в длительном периоде приходит к такому положению равновесия, в котором она имеет производственные мощности оптимального размера, используемые оптимальным образом (без перегрузок или недогрузок).

Подобная ситуация может характеризовать и долгосрочное равновесие монополиста, однако совсем не обязательно. При заданной технологии (определяющей конкретный вид его функций издержек) то, будет ли монополист иметь в положении долгосрочного равновесия производственные мощности оптимального размера (т.е. станет ли он увеличивать их до тех пор, пока его кривая краткосрочных средних издержек SAC не коснется его кривой долгосрочных средних издержек LAC именно в точке минимума последней), равно как и то, будет ли он при этом использовать имеющиеся у него производственные мощности оптимально (т.е. то, окажется ли эта точка касания одновременно и точкой минимума краткосрочных средних издержек SAC), зависит исключительно от условий рыночного спроса на его продукцию. Ясно лишь, что в длительном периоде монополист (как и любая другая фирма) не останется в отрасли, если будет нести убытки.

На рис. 14.3 представлен один из возможных случаев равновесия фирмы-монополиста в длительном периоде — а именно случай, когда размеры рынка отрасли не позволяют монополисту

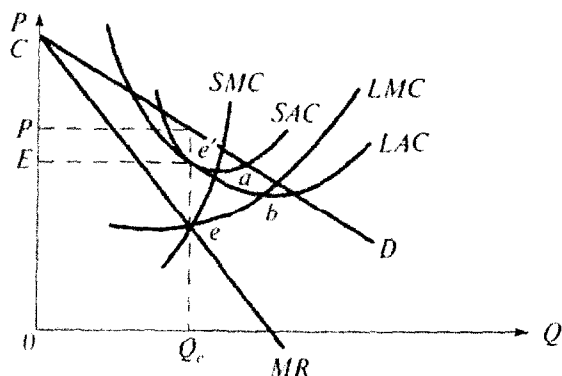


Рис. 14.3. Равновесие монополиста в длительном периоде: случай недогрузки оборудования при производственных мощностях меньше оптимального размера

расширить свои производственные мощности до точки минимума LAC . В этом случае монополист не только имеет производственные мощности неоптимального размера в том смысле, что экономия на масштабах производства еще не исчерпана, но также недоиспользует существующие производственные мощности. Первое выражается в несовпадении точек e' (касания SAC и LAC) и b (минимума LAC). Второе выражается в том, что кривая SAC касается кривой LAC слева от точки своего минимума, т.е. в несовпадении точек e' (касания SAC и LAC) и a (оптимального использования существующего оборудования) и в том, что точка e' не совпадает с точкой e , в которой краткосрочные предельные издержки равны долгосрочным ($SMC = LMC$).

Очевидно, возможны и другие случаи равновесия фирмы-монополиста в длительном периоде: случай, когда размеры рынка отрасли, напротив, столь велики, что побуждают монополиста к строительству завода с мощностями выше оптимального размера и к его использованию в режиме чрезмерных нагрузок; и случай, когда размеры рынка как раз таковы, чтобы монополисту было выгодно построить завод оптимального размера и использовать его в режиме нормальной загрузки. (Читателю предлагается построить графические иллюстрации к этим двум случаям долгосрочного равновесия монополиста самостоятельно, в порядке выполнения пункта «б» упражнения 1 из главы 14 сопровождающего учебник пособия.)

14.2.6. Монополист с несколькими заводами

Рассмотрим выбор монополиста, максимизирующего прибыль и имеющего несколько заводов (для простоты ограничимся двумя), производящих однородную продукцию с разными предельными издержками. В данной ситуации монополист должен принять решение не только в отношении совокупного объема выпуска и цены, но и в отношении распределения этого оптимального объема выпуска между заводами. В рассматриваемой модели предполагается, что монополисту известны отраслевой спрос (и соответствующая кривая предельного дохода), а также функции издержек для различных заводов.

14.2.6.1. Графическая интерпретация модели

Выбор максимизирующего прибыль монополиста, производящего продукт на заводах A и B соответственно с предельными издержками MC_1 и MC_2 , представлен на рис. 14.4.

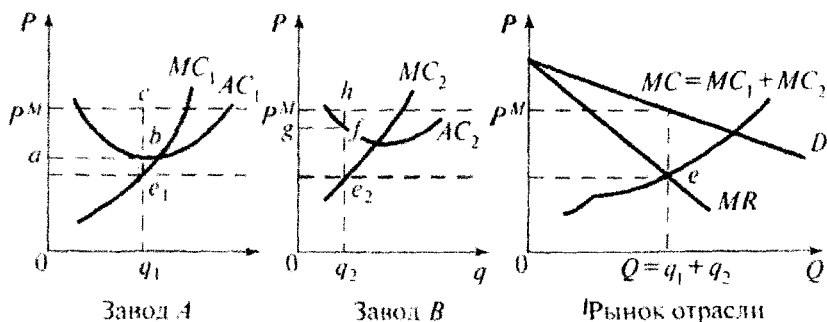


Рис. 14.4. Выбор монополиста с несколькими заводами

Зная кривую отраслевого предельного дохода (MR) и находя кривую совокупных предельных издержек (MC) путем горизонтального суммирования кривых предельных издержек для отдельных заводов (MC_1 и MC_2), монополист может определить общий выпуск и цену реализации продукта в точке пересечения кривых MR и MC (точке e на рис. 14.4), а затем решает, как распределить этот выпуск между заводами, руководствуясь правилом

$$MC_1 = MC_2 = MR.$$

Иными словами, монополист максимизирует прибыль, доводя степень использования каждого завода до уровня, при котором предельные издержки выпуска на разных заводах становятся равными друг другу и общему предельному доходу. Вель до тех пор, пока различие в предельных издержках выпуска на разных заводах сохраняется, монополист может увеличить свою прибыль путем увеличения выпуска на заводе с меньшими издержками и уменьшения его на заводе с большими издержками. И такое перераспределение монополистом объемов совокупного выпуска между заводами будет продолжаться до тех пор, пока условие $MC_1 = MC_2 = MR$ не будет выполнено.

Графически соответствующие объемы выпуска на каждом из заводов находятся опусканием на ось абсцисс (ось выпуска) перпендикуляров из точек пересечения кривых предельных издержек каждого из заводов горизонтальной линией, проведенной из точки пересечения кривых MR и MC (см. точки e_1 и e_2 на рис. 14.4). Тем самым обеспечивается соблюдение условия $MC = MR = MC_1 = MC_2$.

Ясно, что совокупная прибыль, максимизируемая монополистом, есть сумма прибылей, получаемых от выпуска на каждом из заводов (и обозначенных на рис. 14.4 прямоугольниками $abcP^M$ и ghP^M).

14.2.6.2. Алгебраическая формализация модели

Пусть функция рыночного спроса монополиста задана в виде

$$P = f(Q) = f(q_1 + q_2),$$

а функции общих издержек, соответственно, в виде:

$$TC_1 = f(q_1),$$

и

$$TC_2 = f_2(q_2).$$

Монополист хочет распределить выпуск между двумя заводами — A и B — таким образом, чтобы максимизировать прибыль $\pi = TR(q_1 + q_2) - TC_1(q_1) - TC_2(q_2)$.

Соблюдение условия максимизации прибыли первого порядка требует выполнения равенств

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = 0 \quad \text{и} \quad \frac{\partial \pi}{\partial q_2} = 0.$$

Или:
$$\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = \frac{\partial TR(q_1 + q_2)}{\partial q_1} - \frac{\partial TC_1(q_1)}{\partial q_1} = 0$$

и
$$\frac{\partial \pi}{\partial q_2} = \frac{\partial TR(q_1 + q_2)}{\partial q_2} - \frac{\partial TC_2(q_2)}{\partial q_2} = 0. \quad (14.6)$$

Но это означает, что $MR_1(Q) = MR_1(q_1)$ и $MR_2(Q) = MR_2(q_2)$. А так как $MR_1(Q) = MR_2(Q) = MR(Q)$ (поскольку каждая единица однородного продукта будет продаваться монополистом по одной и той же цене и приносить одинаковый предельный доход, независимо от того, на каком из двух заводов она была произведена), то:

$$MR(Q) = MR_1(q_1) \quad \text{и} \quad MR(Q) = MR_2(q_2),$$

так что

$$MR(Q^*) = MR_1(q_1^*) = MR_2(q_2^*). \quad (14.7)$$

Условие второго порядка максимизации прибыли требует соблюдения неравенств

$$\frac{\partial^2 TR(Q^*)}{\partial Q^2} < \frac{\partial^2 TC_1(q_1^*)}{\partial q_1^2}$$

и

$$\frac{\partial^2 TR(Q^*)}{\partial Q^2} < \frac{\partial^2 TC_2(q_2^*)}{\partial q_2^2}. \quad (14.8)$$

Это означает, что предельные издержки каждого из заводов с ростом общего выпуска либо растут, либо снижаются медленнее, чем предельный доход.

14.3. МОНОПОЛИЯ И ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

14.3.1. Социальные издержки монополизации

В предыдущей главе учебника было показано, что действие рыночного механизма совершенной конкуренции ведет к установлению равновесия, эффективного как с позиций частичного равновесия (т.е. максимизации общего избытка, создаваемого в отрасли), так и с позиций общего равновесия (т.е. обеспечения производственной эффективности и эффективного размещения общественных ресурсов по отраслям). Поскольку мы знаем, что монополист производит выпуск в объеме меньшем, чем конкурентный, и назначает цену выше конкурентной, можно предположить, что равновесие монополизированной отрасли не эффективно.

Оценить ущерб, наносимый обществу монополизацией отраслей, или так называемые социальные издержки существования монополии, проще всего, сопоставив два состояния долгосрочного равновесия одной и той же отрасли с неизменными издержками — до и после ее монополизации. (Можно предположить — и исторических примеров такого рода достаточно много, — что монополия возникает в результате «захвата» совершенно конкурентной отрасли и превращения ее отдельных фирм в заводы монополиста.)

Такое сопоставление графически представлено на рис. 14.5. DD на этом рисунке — кривая спроса на продукт отрасли с неизменными издержками. Как нам известно, кривая долгосрочного предложения такой отрасли в условиях совершенной конкуренции является бесконечно эластичной и проходит на уровне $P = LMC = LAC$. Поэтому совершенно конкурентное долгосрочное равновесие отрасли имело бы место в точке E с координатами (Q_C^*, P_C^*) . При обычной монополии, устанавливающей единую цену на продукт, долгосрочное равновесие отрасли приходится на точку B с координатами (Q_M^*, P_M^*) , определяемую правилом $MR = MC$.

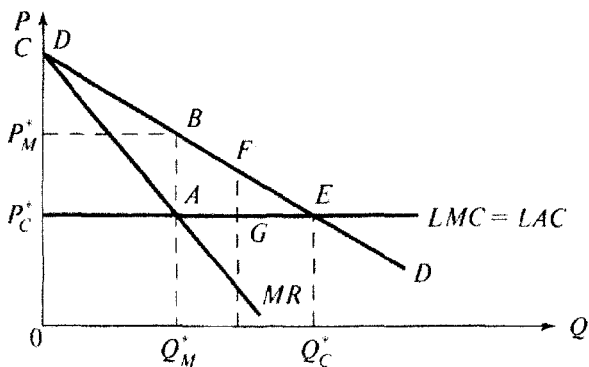


Рис. 14.5. Социальные издержки существования монополии

При таком выборе цены и объема выпуска общий избыток, создаваемый в отрасли (и в рассматриваемом упрощенном случае горизонтальных LMC сводимый просто к избытку потребителей), не максимизируется. Представим себе, что, продав Q_M^* по цене P_M^* , монополист решает продать еще одну единицу продукта. Он вполне может сделать это, продав эту единицу по соответствующей более низкой цене потребителю с готовностью платить ниже, чем P_M^* . Данная сделка будет Парето-эффективной, поскольку увеличит благосостояние потребителей (на приращение потребительского избытка в размере $ABFG$), не уменьшив благосостояния монополиста. Общий избыток при этом возрастет на величину упомянутого приращения. Такое наращивание общего избытка путем увеличения выпуска могло бы происходить до точки E , где цена сравнялась бы с предельными издержками, а выпуск — с конкурентным. Таким образом, выбор монополиста сопряжен с чистой, т.е. ничем не компенсируемой, потерей общего избытка, или потерями мертвого груза, в размере площади ABE . Это — мера неэффективности монополии с позиций частичного равновесия.

Объяснить возникновение потерь мертвого груза в результате монополизации отрасли можно, в частности, исходя из рассмотрения роли цены на монополистическом рынке. Максимизирующий прибыль монополист использует цену в двух функциях: стимулирующей (стимулирования потребителей к покупке товара) и трансфертной (передачи избытка от потребителей себе). Когда монополист повышает цену с P_C^* до P_M^* , стимулирующая роль цены ослабевает, так как тем самым потребителей побуждают покупать меньший объем выпуска, чем общественно эффективный выпуск

Q_C^* . Общий избыток в результате снижается на ABE . Зато трансфертная роль цены, с точки зрения монополиста, усиливается: теперь потребители платят больше за те единицы товара, которые продолжают покупать, имеет место передача избытка от потребителей монополисту в размере площади $P_M^* BAP_C^*$. Однако с позиции общественной эффективности значение имеет только стимулирующая роль цены: ведь передача избытка от потребителей монополисту сама по себе не влияет на размеры создаваемого на рынке отрасли совокупного избытка. В данном случае эта роль оказывается *дестимулирующей*, т.е. назначаемая монополистом цена, с точки зрения общественной эффективности, чересчур высока.

Рассмотрим эффективность монополии с позиций *общего равновесия*.

Как и все максимизирующие прибыль фирмы, монополист обладает производственной эффективностью, поскольку максимизация прибыли подразумевает минимизацию издержек. В плане же размещения общественных ресурсов монополия не является эффективной рыночной структурой, ввиду того, что равновесие монополиста всегда характеризуется неравенством $P_M^* > MC$. Отметим, что потери мертвого груза, возникающие в результате монополизации, сопряжены именно с указанным неравенством. Их нет тогда, когда ценность предельной единицы отраслевого выпуска в точности равна рыночной оценке ресурсов, требуемых для ее производства ($P^* = MC$). Стало быть, потери мертвого груза можно считать и мерой неэффективности монополии в плане размещения ресурсов, т.е. мерой неэффективности с позиций не только частичного, но и *общего* равновесия.

Монополизация отрасли ведет также к высвобождению из ее части производственных ресурсов, стоимость которой представлена на рис. 14.5 площадью прямоугольника $AEQ_C^* Q_M^*$. Это происходит вследствие закрытия монополией некоторых заводов, которые при совершенной конкуренции функционировали как самостоятельные фирмы. Эти ресурсы могут найти применение в других отраслях, однако вопрос о том, является ли такое перемещение ресурсов эффективным с точки зрения общества, должен рассматриваться особо.

14.3.2. Влияние налогообложения

Последствия введения налога на единицу выпуска монополиста показаны на рис. 14.6.

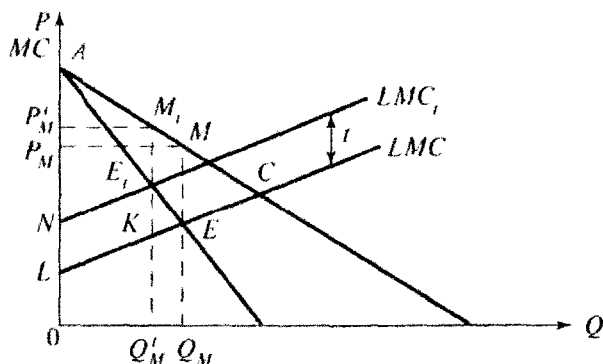


Рис. 14.6. Влияние потоварного налога на выбор монополиста

Оказывая воздействие на кривую предельных издержек, а именно смещая ее вверх на величину налога, t , в положение LMC_t , данный налог вынуждает монополиста переместить прибылемаксимизирующий выбор из точки M в точку M_t , сократив объем выпуска с Q_M до Q'_M и подняв цену с P_M до P'_M . Вследствие этого потери от мертвого груза увеличиваются: к потерям, связанным с собственно монопольной властью и представленным площадью ECM на рис. 14.6, добавляются потери, вызываемые мертвым грузом от налогообложения монополиста и представленные площадью $KEMM_t$ на этом рисунке. Действительно, из-за введения налога общий избыток, существующий на данном рынке, сокращается с площади $AMEL$ (разности площадей общей выгоды, $AMQ_M\theta$, и общих издержек, $LEQ_M\theta$, до налогообложения) до площади AM_tE_tN (разности площадей общей выгоды, $AM_tQ'_M\theta$, и общих издержек, $NE_tQ'_M\theta$ после него), но площадь NE_tKL , представляющая налоговый сбор, — не потеря избытка, а трансферт, т.е. его передача (в данном случае в госбюджет). Ничего удивительного в таком суммировании имеющих «разное происхождение» потерь от мертвого груза нет: вспомним, что введение налога на совершенно конкурентном рынке также приводит к возникновению потерь от мертвого груза — с той лишь разницей, что прибавляются они к нулю, поскольку вне вмешательства в рыночный механизм равновесие на таком рынке характеризуется Парето-эффективностью, проявляющейся в максимизации общего избытка.

Если введение потоварного налога на совершенно конкурентном рынке чревато утратой Парето-эффективности равновесного исхода, то на рынке монополии Парето-эффективность такого исхода отсутствует изначально.

Еще более «уводя» рынок монополии от Парето-эффективной точки, данная мера тем не менее снижает степень рыночной власти монополиста, измеренную индексом Лернера. Последний, как мы уже знаем, имеет вид:

$$\frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{\epsilon}$$

где ϵ — эластичность рыночного спроса в точке выбора фирмы. В данном случае этот выбор (так или иначе приходящийся на зону высокоэластичного спроса) перемещается левее и выше, т.е. в точку с более высокой эластичностью, и, соответственно, величина индекса Лернера падает. Рассмотреть влияние субсидирования монополиста на его выбор и степень его рыночной власти читателю предлагается самостоятельно, в порядке выполнения упражнений из главы 14 сопровождающего учебник пособия.

14.3.3. Монополия и контроль над ценами

В настоящем параграфе мы рассмотрим такой способ регулирования монополии, как установление максимальной цены («потолка цены») на ее продукцию, применительно к монополии, максимизирующей прибыль в области возрастающих U -образных предельных издержек (рис. 14.7). Применение этого способа регулирования к монополии со снижающимися издержками будет рассмотрено далее, в контексте анализа «естественной» монополии.

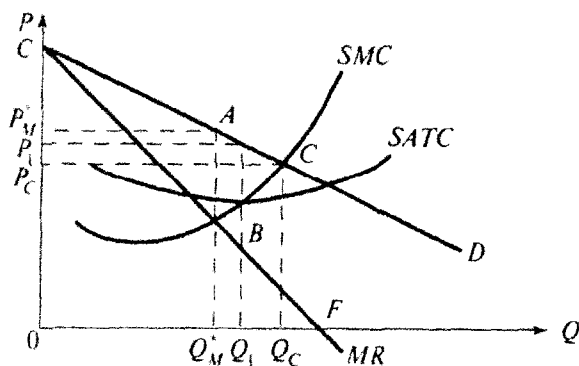


Рис. 14.7. Регулирование монополии путем установления максимальной цены

Вследствие установления максимальной (предельной) цены на продукцию монополиста кривая его спроса и кривая предельного дохода изменяются. Поскольку по цене выше установленной ему P_1 монополист продавать продукцию не может, он «теряет» часть кривой спроса выше точки A , и данная кривая становится ломаной с горизонтальной частью P_1A и нисходящей частью AD . Соответственно такой кривой спроса кривая предельного дохода также состоит из горизонтальной части, совпадающей с P_1A , и нисходящей части BF и имеет разрыв в точке A при цене P_1 . Совпадение горизонтальных частей кривых спроса и предельного дохода объясняется тем, что в данной области выпуска монополист теперь выступает ценополучателем, так что с увеличением выпуска на единицу его общий доход возрастает как раз на ее цену ($MR = AR$). При выпуске большем, чем Q_1 , монополия сохраняется, т.е. максимальная цена «не работает».

Полученный вид кривой MR можно обосновать алгебраически. Как было показано в параграфе 2 настоящей главы,

$$MR(Q) = \frac{dTR}{dQ} = \frac{d\{P(Q) \cdot Q\}}{dQ} = P + Q \cdot \frac{dP}{dQ}.$$

В области действия максимальной цены, т.е. значений выпуска меньше Q_1 , $\frac{dP}{dQ} = 0$, и поэтому $MR(Q) = \bar{P}$. При выпуске больше Q_1 , $\frac{dP}{dQ} < 0$, и потому $MR(Q) < P$. При выпуске, равном Q_1 , кривая MR имеет разрыв AB , и предельный доход не определен.

На рис. 14.7 показан случай, когда кривая SMC монополиста проходит как раз через этот разрыв. В подобной ситуации оптимальным для монополиста является выпуск Q_1 , соответствующий точке пересечения горизонтальной части кривой MR и кривой спроса: при меньшем выпуске кривая MR располагается выше кривой MC , и поэтому монополисту имеет смысл увеличить выпуск до Q_1 ; при большем же выпуске кривая MR располагается ниже кривой MC , и поэтому монополисту имеет смысл уменьшить выпуск до Q_1 . Таким образом, с введением «потолка цены» для монополиста его выпуск растет по сравнению с тем выпуском (Q_M^*), который он производил бы в отсутствие регулирования при цене P_M^* .

Очевидно, что говорить о воздействии введения «потолка цены» на выбор монополиста целесообразно только применительно к так называемым эффективным уровням максимальной цены, т.е. уровням ниже P_M^* , назначаемой монополистом в отсутствие регулирования.

При максимальной цене и изломе кривой спроса в точке P_C (пересечения с MC) выпуск монополиста увеличивается до конкурентного объема Q_C . Читателю предлагается подумать самостоятельно над тем, как будет изменяться выпуск монополиста при дальнейшем снижении максимальной цены, проделав упражнение 3 и тест 9 в сопровождающей главе пособия.

До сих пор мы рассуждали о последствиях установления «потолка цены» для монополиста, который продолжает и после введения такого «потолка» осуществлять выбор объема выпуска исходя из цели максимизации прибыли. В практике регулирования используется, однако, и прямое вменение монополисту получения нулевой прибыли на базе установления для него «потолка» цены на уровне $AR = AC$. В этом случае речь идет фактически о регулировании уже не только цены, но и объема выпуска монополиста; этот объем, как видно из рис. 14.7, при таком регулировании выходит за рамки конкурентного. Читателю предлагается подумать о том, эффективно ли такое регулирование с точки зрения общества, выполнив упражнение 4 в главе 4 сопровождающего учебник пособия.

14.3.4. Регулирование монополии посредством импортных квот

В главе 11 учебника мы рассмотрели последствия введения импортных пошлин и квот для отрасли совершенной конкуренции, установив, в частности, что ограничение импорта непременно ведет к повышению цены, которое, в свою очередь, приводит к увеличению выпуска отечественными производителями. Посмотрим, справедлив ли такой вывод для монополии.

На рис. 14.8 D — это кривая спроса монополиста, действующего на внутреннем рынке, MC — кривая его предельных издержек, S_i — кривая предложения импорта на внутреннем рынке, являющаяся, согласно принимаемой нами предпосылке, совершенно эластичной при уровне цены P_0 . Поскольку при наличии конкуренции со стороны импорта монополист не может запросить цену выше P_0 , он будет продавать выпуск, равный Q^* (при $MC = P_0$), а остальную часть спроса при данной цене будет покрывать импорт в размере $Q_0 - Q^*$.

Предположим теперь, что вводится ограничение на импорт в виде квоты в размере $Q_0 - Q^*$. В этой ситуации монополист сталкивается с кривой спроса D' , полученной в результате параллельного сдвига кривой D влево на величину квоты. Кривой D' соответствует кривая предельного дохода MR' . Теперь выпуск отечествен-

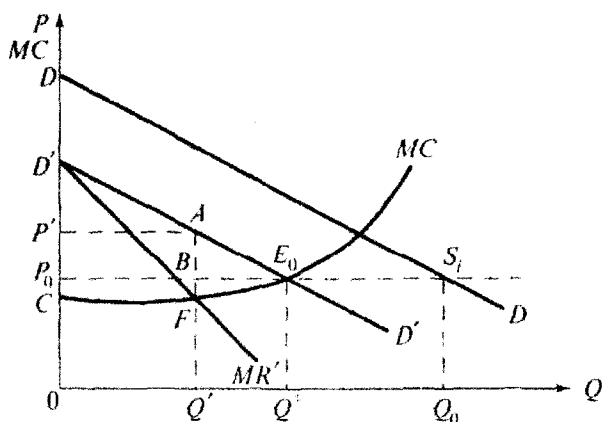


Рис. 14.8. Влияние импортных квот на монополиста

ного монополиста, максимизирующий его прибыль, составит Q' , при $MR' = MC$. Назначаемая монополистом цена, согласно кривой спроса D' , составит P' . Как мы видим, в точке нового оптимального выбора монополист производит меньший выпуск, чем до введения квоты, получая при этом большую прибыль, чем раньше. (Графически видно, что площадь фигуры CP_0E_0 , представляющей прибыль монополиста до введения квоты, меньше площади фигуры $CP'AF$, представляющей прибыль монополиста после введения квоты: ведь потеря прибыли в размере площади FBE_0 более чем компенсируется ее приростом в размере площади прямоугольника $P_0P'AB$.) Таким образом, монополисту введение квоты выгодно, несмотря на то что она не меняет размеров импорта. Читателю предлагается самостоятельно оценить влияние данной меры на эффективность монополии, выполнив упражнение 5 из главы 14 сопровождающего учебник пособия.

14.4. ЕСТЕСТВЕННАЯ МОНОПОЛИЯ И ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

14.4.1. Понятие естественной монополии и условия ее возникновения

До начала 1970-х гг. в теории существовал единый подход к определению естественной монополии как отраслевого рынка, формируемого технологическим фактором — экономией на мас-

штабах производства. Естественная монополия рассматривалась как наиболее радикальный случай воздействия этого фактора на рыночную структуру, когда полная реализация экономии на масштабах требует присутствия на рынке лишь одного производителя. Согласно данному подходу, отраслевой рынок считается естественной монополией, если, в силу существенной экономии на масштабах, одна-единственная фирма способна в конечном счете удовлетворить рыночный спрос по любой цене при более низких издержках на единицу выпуска, чем две или более фирмы меньшего размера. Такая ситуация непременно возникает, когда у фирмы – «естественного» монополиста средние издержки снижаются на большом диапазоне выпуска, так что линия отраслевого спроса пересекает (дважды) кривую средних издержек еще до достижения последней точки своего минимума; соответственно, на всем рассматриваемом диапазоне выпуска кривая предельных издержек лежит ниже кривой средних издержек (рис. 14.9). Подобная конфигурация кривых издержек связана с очень высокими постоянными издержками при низких предельных и характеризуется так называемым свойством субаддитивности, означающим следующее: если n фирм в сумме производят некий выпуск Q , то их суммарные средние издержки по производству Q выше средних издержек одной-единственной фирмы, выпускающей Q .

В последующий период более адекватным стало считаться определение естественной монополии, основанное на указанной концепции субаддитивности издержек. Согласно данному подхо-

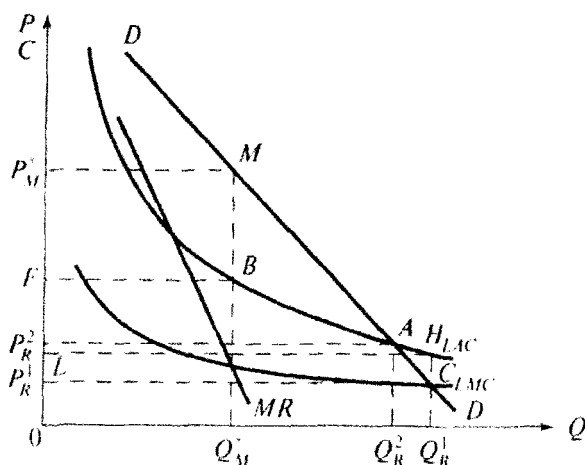


Рис. 14.9. Естественная монополия и ее регулирование

ду, отрасль является естественной монополией, если при всех уровнях выпуска функция издержек фирмы субаддитивна.

Нетрудно увидеть, что кривая LAC , изображенная на рис. 14.9, этим свойством обладает: любой из объемов выпуска Q на всем действующем диапазоне спроса одна крупная фирма произведет, в расчете на единицу выпуска, дешевле, чем, скажем, две более мелкие фирмы с той же технологией при производстве каждой из них половины от Q . Иными словами, падение кривой LAC на всем действующем диапазоне спроса — гарантия субаддитивности издержек, и в этом смысле два определения естественной монополии эквивалентны.

Эквивалентность двух определений естественной монополии, однако, не безусловна. Во-первых, различия между ними важны при многопродуктовой монополии, в случае которой экономия на масштабах не обязательно подразумевает субаддитивность, — вследствие возникновения ряда дополнительных эффектов: общих издержек, взаимодополняющих издержек, экономии на совместном производстве (*economies of scope*). Во-вторых, субаддитивность может характеризовать функцию издержек фирмы и при восходящей кривой LAC , с той лишь разницей, что в этом случае, при заданной функции издержек, всегда есть граница субаддитивности, т.е. некий объем выпуска, за пределами которого издержки перестают быть субаддитивными, а отрасль — если исходить именно из данного подхода — перестает быть естественной монополией.

Мы не будем детально рассматривать различия и применимость указанных подходов, исходя в первом пункте настоящего параграфа преимущественно из традиционного подхода к анализу однопродуктовой естественной монополии; тем не менее случай естественной монополии с восходящей кривой LAC представлен на рис. 14.10 и в этой связи прокомментирован.

В рассматриваемой на рис. 14.9 традиционной ситуации крупная фирма, опираясь на низкий уровень своих средних издержек, посчитает выгодным для себя выжить из отрасли другие фирмы, пойдя для этого на временное снижение цены, а затем останется монополистом и может поднять цену до уровня монополярной, сократив соответствующим образом выпуск. После же установления в такой отрасли монополии вхождение в нее становится практически невозможным, поскольку претендующая на вхождение фирма должна будет производить сравнительно небольшой объем выпуска, сопряженный, в силу этого, со сравнительно высокими средними издержками.

Существенно, однако, то, что для возникновения естественной монополии диапазон убывания издержек должен быть «большим» не в абсолютном, а в относительном смысле: по сравнению с размерами данного конкретного рынка. Поэтому в положении «естественного» монополиста, вообще говоря, может оказаться и фирма с достаточно стандартной конфигурацией издержек. Поясним эту мысль, проиллюстрировав ее графической моделью, представленной на рис. 14.10.

На рис. 14.10а изображен стандартный выбор цены и выпуска (P_M^* , Q_M^*) монополистом, который является единственной фирмой, действующей на некоем рынке и в коротком, и в длительном периоде. Окажется ли данная фирма естественной монополией, будет зависеть от того, считает ли потенциально входящая в отрасль фирма возможным заработать прибыль, вступив на данный рынок.

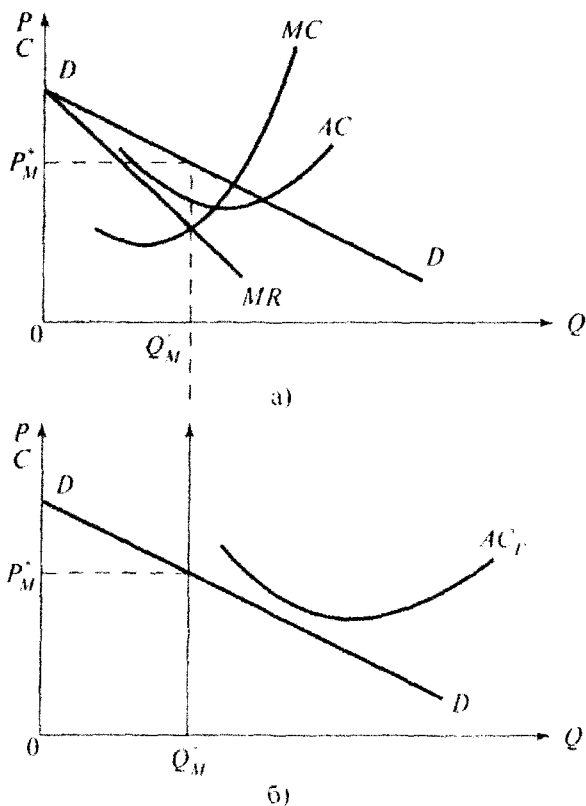


Рис. 14.10. Возникновение естественной монополии

Если предположить, что потенциально входящая фирма принимает текущий выпуск монополиста Q_M^* неизменным, она будет оценивать возможность вхождения исходя из положения кривой своих средних издержек относительно кривой *остаточного* спроса (т.е. кривой, соответствующей той части рыночного спроса, которая остается неудовлетворенной монополистом). На рис. 14.10б показаны построение такой кривой остаточного спроса и кривая средних издержек потенциально входящей фирмы AC_7 . Поскольку эта кривая везде лежит выше кривой остаточного спроса, вступать на данный рынок невыгодно, так как не существует такого объема выпуска, при котором потенциально входящая фирма могла бы хотя бы покрыть и издержки производства. По этому единственная действующая в отрасли фирма оказывается естественным монополистом.

Ясно, что как прогресс техники и технологии, влекущий за собой уменьшение минимально эффективного размера предприятия и, соответственно, изменение конфигурации кривых издержек, так и действие факторов на стороне спроса могут превратить бывшую естественную монополию в обычную отрасль, в которой возникает возможность эффективной деятельности нескольких или многих фирм.

14.4.2. Дилемма регулирования естественной монополии и некоторые подходы к ее разрешению

Вернемся к рис. 14.9. В отсутствие какого-либо регулирования естественная монополия назначит цену P_M^* при выпуске Q_M^* и будет получать монопольную прибыль в размере P_M^*MBF . Этот выбор, как мы знаем, будет общественно неэффективным с точки зрения размещения ресурсов: общество должно будет довольствоваться слишком малым потреблением необходимых ему благ (или услуг), уплачивая за это слишком высокую цену. Общественно оптимальным был бы выпуск в объеме Q_R^* , соответствующий установлению посредством регулирования цены на уровне P_R^* , равной долгосрочным предельным издержкам (так называемое первое оптимальное решение). Однако при такой цене естественная монополия не смогла бы покрыть средние издержки, неся бы убытки в размере $HLCP_R^*$ и нуждалась бы в бюджетных дотациях по крайней мере такого же размера. Установление регулируемой цены на уровне $P_R^* = LAC$, при выпуске Q_R^* (так называемое второе оптимальное решение) дало бы естественной монополии возможность получения нормальной (нулевой) прибыли, но не обеспечило бы достижения оптимального объема выпуска — ведь теперь выпуск производился бы при $P > LMC$.

14.4.2.1. Регулирование нормы доходности и эффект Аверча—Джонсона

Близким к регулированию естественной монополии по принципу «второго оптимума» является широко используемое в США *регулирование нормы доходности* естественной монополии. В рамках этой формы регулирования инвестиции естественного монополиста должны приносить не меньшую доходность, чем инвестиции в любой другой сфере (скажем, вложения в банк). Оказывается, однако, что такого рода регулирование естественной монополии приводит к неэффективному выбору объема выпуска (так называемому эффекту Аверча—Джонсона), для которого характерно «раздувание» производственных мощностей. Вначале поясним этот эффект интуитивно-логически.

Пусть доход на капитал есть $\bar{s}K$, где \bar{s} — законодательно ограниченная норма доходности и $\bar{s} \geq r$ (r — цена капитала, т.е. арендная плата за единицу капитала). Вменяемое монополисту ограничение имеет вид:

$$K\bar{s} \geq TR(q) - wL. \quad (14.9)$$

Иными словами, сумма дохода на капитал не должна быть меньше валовой выручки за вычетом затрат на труд (w — цена единицы труда).

Вычтя из обеих частей неравенства (14.9) величину rK , получим:

$$TR(q) - wL - rK \leq K(\bar{s} - r). \quad (14.10)$$

Из неравенства (14.10) следует, что прибыль, которую разрешено заработать фирме, ограничена количеством имеющегося

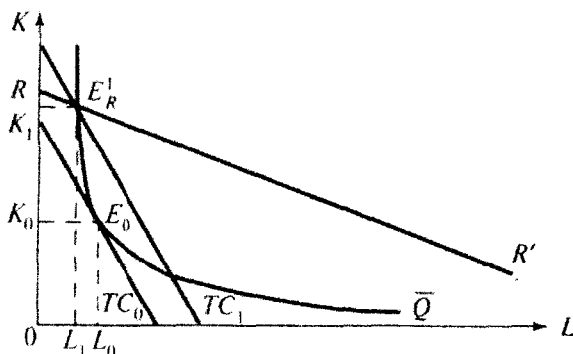


Рис. 14.11. Регулирование нормы доходности и эффект Аверча—Джонсона

у нее капитала, поэтому такое регулирование стимулирует монополию использовать слишком много капитала и слишком мало труда. Приведем более строгое обоснование эффекта Аверча–Джонсона, которое графически проиллюстрировано на рис. 14.11.

Предположим, что объем выпуска, цены капитала и труда и норма доходности заданы, что можно записать как: \bar{Q} , \bar{w} , \bar{r} , \bar{s} . Кривая спроса монополиста имеет отрицательный наклон, поэтому при заданном объеме выпуска тем самым заданы и цена (\bar{P}), и валовая выручка (\bar{TR}). А в этом случае задача максимизации прибыли монополиста сводится к задаче выбора им комбинации труда и капитала (L^* , K^*), минимизирующей его общие издержки при двух ограничениях — ограничении по выпуску и регулирующем ограничении:

$$\min TC = \bar{w}L + \bar{r}K \quad (14.11)$$

при
$$\bar{Q} = f(L, K) \quad (14.12)$$

и
$$\bar{TR} - \bar{w}L \leq \bar{s}K. \quad (14.13)$$

Ограничение (14.12) означает, что комбинация (L^* , K^*) должна лежать на изокванте \bar{Q} , ограничение (14.13) — регулирующее. При достаточно большой величине \bar{s} регулирующее ограничение может оказаться неэффективным, т.е. не влияющим на выбор, и тогда решение задачи сведется к решению стандартной задачи на минимизацию издержек.

На рис. 14.11 показан случай «связывающего» регулирующего ограничения, отображенного прямой линией RR' . Если бы фирма выбрала комбинацию труда и капитала (L_0 , K_0), ее прибыль составила бы $\pi = \bar{TR} - TC_0$. Однако эта комбинация факторов в точке E_0 не удовлетворяет ограничению RR' ; последнему удовлетворяет комбинация (L_1 , K_1) в точке E_1^R на пересечении прямой RR' и изокванты \bar{Q} , представляющей ограничение по выпуску. Изокоста TC_1 , проходящая через точку E_1^R , лежит выше изокосты TC_0 , касательной к изокванте \bar{Q} . Стало быть, при наличии регулирующего ограничения RR' выпуск \bar{Q} не может быть произведен с минимальными издержками, и в этом смысле комбинация (L_1 , K_1) неоптимальна и прибыль не максимизируется. Поскольку регулирующее ограничение имеет, вообще говоря, вид неравенства, монополист может выбрать и комбинацию труда и капитала, лежащую в области выше линии RR' , — например, в

некой точке E_R^2 на изокосте TC_2 (не показанной на рис. 14.11). Но, разумеется, он выберет точку E_R^1 , поскольку TC_1 — минимальные издержки, удовлетворяющие ограничению RR' . Итак, естественный монополист, максимизирующий прибыль, при регулируемой норме доходности будет использовать слишком много капитала и слишком мало труда по сравнению с комбинацией, минимизирующей издержки выпуска \bar{Q} .

Почему общество заботит этот эффект Аверча—Джонсона? Если цены факторов не зависят от спроса монополиста на них, точка E_0 явно Парето-предпочитаема точке E_R^1 : ведь покупателям продукта монополиста безразлично, какую из двух точек тот выберет, поскольку в обоих случаях они купят выпуск \bar{Q} по цене \bar{P} ; не делают различия между этими исходами и продавцы факторов. Для монополиста же предпочтительна точка E_0 .

14.4.2.2. Ценообразование по Рэмси

Естественная монополия зачастую производит не один продукт (услугу), а два или несколько. Предположим, что речь идет о такой монополии, и что издержки производства Q_1 единиц товара 1 и Q_2 единиц товара 2 описываются функцией $C(Q_1 + Q_2) = C_0 + c_1 Q_1 + c_2 Q_2$, где C_0 — общие постоянные издержки, которые надлежит покрыть независимо от того, какой из двух товаров производится, а c_1 и c_2 — предельные издержки производства товара 1 и товара 2. Предположим также, что спрос на товар 1 и спрос на товар 2 друг от друга не зависят, так что $Q_1 = D(P_1)$ и $Q_2 = D(P_2)$. С точки зрения максимизации общественного благосостояния следовало бы избрать такой вариант регулирования ценообразования монополии, при котором $P_1 = c_1$ и $P_2 = c_2$. Это, однако, неосуществимо, поскольку такие цены не покроют общих постоянных издержек C_0 , и монополист окажется в убытке. Ясно, что цены должны превышать предельные издержки, отклоняясь от них оптимальным образом, т.е. так, чтобы при этом достигалась минимизация потерь совокупного избытка. Именно это и обеспечивается правилом Рэмси (названным в честь предложившего его знаменитого английского математика Фрэнка Рэмси).

Данное правило может быть сформулировано двояким образом.

(1) Цены регулируемой многопродуктовой монополии должны устанавливаться на уровне, соответствующем сокращению выпусков каждого из товаров (продуктов) в одинаковой пропорции по сравнению с гипотетическими уровнями, отвечающими

условию равенства цен предельным издержкам. Если обозначить спрос на эти товары при регулирующих ценах P_1 и P_2 как $D(P_1)$ и $D(P_2)$, а спрос на них при установлении цен на уровне предельных издержек как $D(c_1)$ и $D(c_2)$, то правило Рэмси диктует выполнение следующего равенства:

$$D(P_1)/D(c_1) = D(P_2)/D(c_2). \quad (14.14)$$

(2) Правило, обратное эластичностям: относительные отклонения цен от предельных издержек должны быть обратно пропорциональны соответствующим эластичностям спроса. Или, в алгебраическом представлении:

$$\frac{P_i - c_i}{P_i} = -\frac{k}{\epsilon_i} \quad \text{для всех } i \text{ (в рассматриваемом нами случае } i = 1, 2). \quad (14.15)$$

k , или так называемое число Рэмси, — константа, одинаковая для всех производимых монополией товаров. Ее значение зависит от C_0 — величины общих постоянных издержек, которые надлежит покрыть монополии.

Не приводя строгого математического выведения правила Рэмси, обратимся к его интуитивно-логическому обоснованию, воспользовавшись графической иллюстрацией на рис. 14.12 и для простоты анализа приняв предпосылку о неизменности и одинаковости предельных издержек производства обоих товаров: $c_1 = c_2 = c$.

На рис. 14.12 представлено наложение друг на друга кривых спроса на товары 1 и 2 при дополнительной предпосылке об оди-

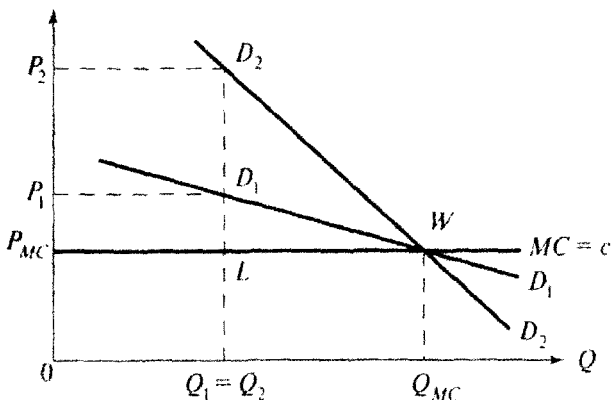


Рис. 14.12. Ценообразование по Рэмси в рамках многопродуктовой монополии

наковости количеств спроса (Q_{MC}) при ценах, установленных на уровне предельных издержек (P_{MC}). Спрос на продукт 1, однако, более эластичен, чем спрос на товар 2. Чтобы дать монополисту возможность уловить в виде прибыли чистый доход определенной величины, регулирующему органу придется сопоставлять приращения прибыли с сокращениями общего избытка (в данном случае при горизонтальных кривых предельных издержек, сводящегося к сумме избытков потребителей). Как видно из рисунка, сокращение объема выпуска на одну и ту же величину по сравнению с объемом Q_{MC} применительно к товару 1 приводит к сокращению общего избытка на маленький треугольник WLD_1 и увеличению прибыли на маленький прямоугольник $P_1D_1LP_{MC}$, а применительно к товару 2 — к сокращению общего избытка на значительно больший треугольник WLD_2 и увеличению прибыли на больший прямоугольник $P_2D_2LP_{MC}$. Таким образом, большее сокращение общего избытка на рынке с менее эластичным спросом компенсируется большей прибылью, которую можно использовать для покрытия общих постоянных издержек. Сравнение размеров двух треугольников потерь избытка, в сопоставлении с прямоугольниками прибыли, показывает, что при равных объемах выпуска товаров 1 и 2 увеличения прибыли на единицу сокращения общего избытка равны. Читателям предлагается убедиться в этом, а также в эквивалентности двух формулировок правила Рэмси при избранных нами предпосылках, выполнив самостоятельно упражнение из сопровождающей главы пособия.

14.5. Монополист, МАКСИМИЗИРУЮЩИЙ ВАЛОВОЙ ДОХОД

Причины, побуждающие как конкурентную фирму, так и фирму-монополиста предпочесть цели максимизации прибыли иную цель — максимизацию валового дохода, были уже рассмотрены нами в разделе II учебника. В настоящем параграфе мы рассмотрим модель выбора монополиста, переориентировавшегося на указанную цель, по-прежнему исходя из предположений об однократности этого выбора (осуществляемого в данном конкретном периоде без учета возможных последствий для будущего) и об U -образности кривых средних и предельных издержек. А поскольку выбор однократен, будем считать, что ограничения со стороны минимально необходимого уровня прибыли (если таковые имеются) диктуются акционерами, т.е. являются экзоген-

ным для данной модели фактором. Модель может быть отнесена и к короткому, и к длительному периодам, но, возможно, с большей убедительностью — к длительному, в котором ограничения максимизации валового дохода, связанные с минимумом прибыли, могут иметь большее значение.

Фирма, стремящаяся максимизировать валовой доход вне зависимости от каких-либо ограничений, должна производить такой выпуск, для которого $MR = 0$. Иными словами, она должна наращивать объем продаж до тех пор, пока продажа еще одной дополнительной единицы продукции не вызовет уменьшения валовой выручки от реализации. Это означает, что такая фирма будет производить в точке E единичной эластичности кривой спроса выпуск Q^* , назначив цену P^* (рис. 14.13а). Сказанное следует из формул взаимосвязи предельного дохода и эластичности спроса, выведенных в главе 6 [$MR = Q(1 + \epsilon_p)$] и в параграфе 2

настоящей главы $\left(MR = P \left(1 + \frac{1}{\epsilon_p} \right) \right)$. В то же время, если бы

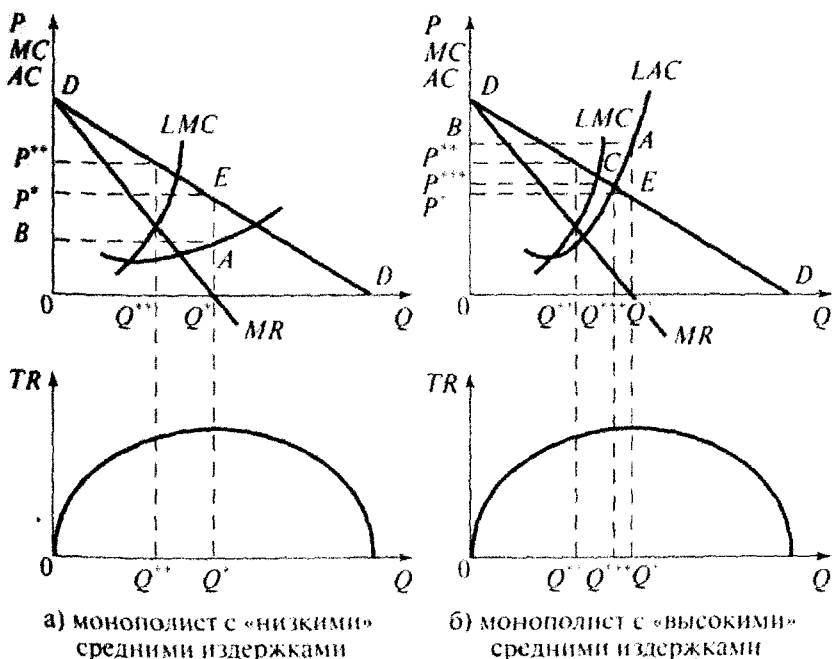


Рис. 14.13. Выбор монополиста, максимизирующего валовой доход

наш монополист максимизировал прибыль, он выбрал бы меньший выпуск Q^{**} и назначил бы более высокую цену P^{**} , поскольку при положительных предельных издержках необходимое условие максимизации прибыли ($MR = MC$) может соблюдаться лишь в области положительных значений MR .

В точке E прибыль от реализации выпуска Q^* по цене P^* может быть либо положительной (см. PE , представленную прямоугольником P^*EAB на рис. 14.13а), либо отрицательной (см. PE , представленную одноименным прямоугольником на рис. 14.13б), либо нулевой (см. прибыль в точке C на рис. 14.13б).

Предположение о том, что монополист, максимизирующий выручку от продаж, может позволить себе игнорировать размеры приносимой ими прибыли, вряд ли соответствует реальности. Более реалистично было бы исходить из предположения о том, что акционеры фирмы соглашаются на максимизацию валового дохода лишь при условии обеспечения некоего минимального положительного уровня прибыли, создающего основу для получения ими определенного дивиденда.

Проследим воздействие такого ограничения со стороны прибыли на выбор объема выпуска и цены при максимизации валового дохода прежде всего в случае монополиста с «низкими» средними издержками (когда кривая LAC , как на рис. 14.13а, пересекает кривую спроса DD ниже точки E , что обеспечивает при выпуске Q^* положительную разность между ценой P^* и величиной LAC). В этом случае монополист может и не довести выпуск до уровня Q^* , ограничившись неким выпуском между уровнями Q^{**} и Q^* , конкретная величина которого будет зависеть от ограничения по прибыли, имеющего смысл в диапазоне между максимальным значением прибыли для данного монополиста и ее значением в точке E ($\Pi_{\max} < \Pi < \Pi_E$).

В случае монополиста с «высокими» средними издержками (кривая которых пересекает кривую спроса выше точки E , как в точке C на рис. 14.13б, диапазон возможных значений выпуска, выбираемых монополистом, сужается, в зависимости от ограничений по прибыли, до $Q^{**} < Q \leq Q^{***}$, где Q^{***} — выпуск при $P^{***} = LAC$ в точке пересечения кривой LAC кривой спроса, т.е. выпуск, максимизирующий валовой доход при нулевой прибыли.

В промежуточном случае, при совпадении точки пересечения кривой LAC и кривой спроса с точкой единичной эластичности E , ограничение по нулевой прибыли не «работает», т.е. не влияет на выбор монополиста (как и в случае монополиста с «низкими» LAC).

Алгебраически рассматриваемый нами выбор монополиста сводится к решению задачи на максимизацию валового дохода при ограничении по прибыли:

$$\begin{aligned} \max TR &= TR(Q) & (14.16) \\ \text{при } \Pi &= TR(Q) - TC(Q) \geq \Pi_0, \end{aligned}$$

где Π_0 — некий заданный минимум прибыли.

Однако требование максимизации валового дохода превращает это «мягкое» ограничение по прибыли в «жесткое», описываемое уравнением $TR(Q) - TC(Q) = \Pi_0$ (поскольку при нисходящих кривых спроса и предельного дохода в эластичной зоне спроса уменьшение прибыли со снижением цены и ростом выпуска сопровождается ростом валового дохода). Поэтому задача решается нахождением из данного уравнения значений выпуска, обеспечивающих требуемый минимальный уровень прибыли, и подстановкой большего из этих значений в выражение для валового дохода. Читателю предлагается самостоятельно освоить решение подобных задач на примере задачи 5 из главы 14 сопровождающего учебник пособия.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Сравните совершенную конкуренцию и чистую монополию с точки зрения:
 - а) проявлений ключевых признаков рыночной структуры;
 - б) особенностей прибылемаксимизирующего выбора фирм.
2. Сравните рыночные структуры совершенной конкуренции и чистой монополии с точки зрения особенностей равновесия фирм и отрасли:
 - а) в коротком периоде;
 - б) в длительном периоде.
3. Является ли монополия производственной эффективной рыночной структурой? В чем состоят социальные издержки монополизации?
4. Может ли введение потоварного налога на фирму-монополиста снизить социальные издержки монополизации? Как бы вы ответили на данный вопрос, если бы речь шла об аккордном (паушальном) налоге?
5. Что такое естественная монополия? Почему общество сталкивается с проблемой ее регулирования?
6. Сравните возможные преимущества и недостатки таких способов регулирования естественной монополии, как регулирование нормы доходности и ценообразование по Рэмси.

Глава 15

МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Остановимся на особенностях ценообразования, характерных для фирм с монопольной властью, источники и способы измерения которой были нами рассмотрены в главе 14. Поскольку монопольная власть в той или иной степени присуща всем фирмам, действующим на рынках несовершенной конкуренции (речь о которых пойдет в последующих главах учебника), те способы и методы ценообразования, которые будут рассмотрены в настоящей главе, могут использоваться не только абсолютными монополистами, но и олигополистами и, отчасти, монополистическими конкурентами. Принято, однако, говорить о них в контексте их применения именно абсолютным монополистом, так как целесообразность и успешность их использования фирмой зависит от степени ее осведомленности в отношении спроса, с которым она сталкивается, а в этом смысле преимущества абсолютного монополиста, олицетворяющего собой отрасль в целом, очевидны.

15.1. ЦЕНОВАЯ ДИСКРИМИНАЦИЯ

15.1.1. Условия осуществления и цели ценовой дискриминации

До сих пор мы исходили из того, что весь объем однородной продукции фирма продает по одной и той же цене. Во многих случаях, однако, выгодно проводить так называемую ценовую дискриминацию. Под ценовой дискриминацией понимается продажа одинаковых благ разным покупателям (группам покупателей) по различным ценам, при условии, что различия в ценах не вызваны различиями издержек на производство и реализацию благ.

Ценовая дискриминация возможна только на рынках с несовершенной конкуренцией, при которой продавцы могут в тех или иных пределах определять уровень цены и, следовательно, дифференцировать цены на однородную продукцию. Мы рассмотрим основные принципы ценовой дискриминации в условиях чистой (абсолютной) монополии, памятуя о том, что на базе этих принципов формируют политику ценовой дискриминации олигополисты и монополистические конкуренты.

Для проведения ценовой дискриминации необходимо соблюдение двух условий.

Во-первых, на рынке должна быть исключена или существенно ограничена возможность перепродажи благ (так называемого арбитража). В противном случае покупатели, приобретающие благо по более низким ценам, будут перепродавать их по повышенной цене тем покупателям, для которых фирма установила более высокие цены, что автоматически лишает фирму выгод от проведения ценовой дискриминации.

Во-вторых, для того, чтобы продавать блага разным покупателям по разным ценам, фирма-продавец должна различать покупателей (группы покупателей) с разной готовностью платить, или с разной эластичностью спроса.

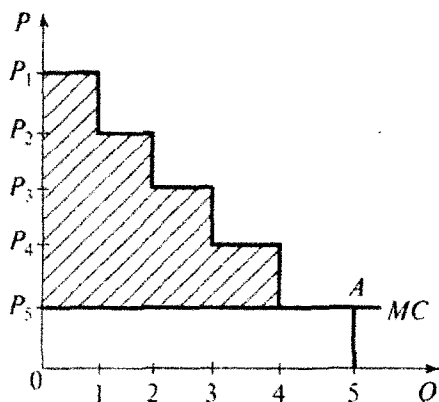
Цель ценовой дискриминации состоит в увеличении прибыли продавца за счет захвата потребительского избытка. В тех случаях, когда дифференциация цен на однородную продукцию позволяет превратить в прибыль весь потребительский избыток, говорят о совершенной ценовой дискриминации. В тех случаях, когда фирма, дифференцируя цены, способна присвоить в виде прибыли только часть потребительского избытка, имеет место несовершенная ценовая дискриминация. Совершенную ценовую дискриминацию называют также ценовой дискриминацией первой степени.

15.1.2. Ценовая дискриминация первой степени

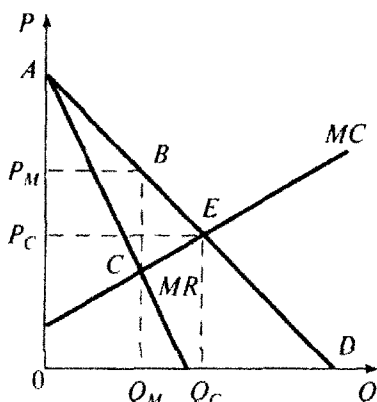
Ценовая дискриминация первой степени имеет место тогда, когда продавец устанавливает для каждого покупателя особую цену в точном соответствии с его готовностью платить, т.е. в соответствии с резервной ценой. Напомним, что под резервной ценой понимается максимальная цена, которую покупатель может уплатить за данную единицу продукции.

Предположим, что научно-внедренческая фирма разработала новую технологию, на которую имеется пять потенциальных по-

купателей, действующих в различных отраслях производства. Разработчику точно известно, какой экономический эффект дает использование новой технологии в каждой отрасли. На этой основе он определяет максимально возможные цены, при которых каждый покупатель будет заинтересован во внедрении технологии. Это цены P_1 для одного покупателя, P_2 — для другого и цены P_3 , P_4 и P_5 — для трех остальных покупателей. Издержки по передаче технологии каждому покупателю (предельные издержки MC) равны цене P_5 . Кривые спроса на данную технологию представлены на рис. 15.1а.



а) случай ступенчатой кривой спроса



б) случай гладкой кривой спроса

Рис. 15.1. Ценовая дискриминация первой степени

Если бы на рынке данной технологии имела место совершенная конкуренция, разработчик продавал бы 5 единиц продукции по единой цене P_5 , которая равна его предельным издержкам. В этом случае его выручка составила бы величину, равную площади прямоугольника P_5A50 , а площадь заштрихованной части ступенчатого многоугольника отражала бы размеры избытка потребителей. При совершенной ценовой дискриминации общая выручка продавца составит величину, равную всей (заштрихованной и незаштрихованной) площади ступенчатого многоугольника. Это означает, что избыток потребителей теперь равен нулю, он целиком пошел в выручку продавца, увеличивая размеры его прибыли.

При совершенной ценовой дискриминации снижение цены для отдельного покупателя не оказывает влияния на цены, уста-

новленные для других покупателей. Поэтому, в отличие от случая недискриминирующей монополии, предельная выручка от каждой единицы продукта всегда равна его цене ($MR = P$). Ясно, что в этом случае кривая спроса монополиста, или кривая его среднего дохода, становится также кривой его предельного дохода: ведь каждая дополнительно произведенная и проданная единица продукции увеличивает валовой доход монополиста именно на ту сумму, по которой она продается. Чтобы максимизировать прибыль, дискриминирующая монополия (как и любая другая фирма) должна предлагать на рынке такое количество продукции, при котором $MR = MC$. Это означает, что самая низкая цена (равная MR от последней единицы продаваемого продукта) должна быть равна предельным издержкам ($P_{\min} = MC$). Иными словами, определяя объем выпуска при совершенной ценовой дискриминации, фирма фактически руководствуется тем же правилом, что и совершенные конкуренты (равенство цены и предельных издержек). Поэтому при совершенной ценовой дискриминации объем предложения фирмы (5 единиц на рис. 15.1а) совпадает с величиной предложения, которая была бы характерна для условий совершенной конкуренции. Чистые потери благосостояния от монопольной власти, или потери мертвого груза, при этом отсутствуют. Иначе говоря, при совершенной ценовой дискриминации итоговый результат распределения ресурсов является оптимальным по Парето. Поскольку продавец присваивает весь совокупный избыток (избыток потребителей плюс избыток производителей), невозможно улучшить благосостояние одних участников сделки (покупателей), не ухудшая благосостояния других (продавца).

Последствия совершенной ценовой дискриминации можно проиллюстрировать в модели со стандартной (гладкой) кривой спроса (кривая D на рис. 15.1б). Поскольку каждая единица продукции продается по резервной цене, выручка (валовой доход) продавца соответствует площади многоугольника AEQ_0O . В нее входит весь избыток потребителей, равный площади треугольника AEP_C , который существовал бы при совершенной конкуренции. В нее входит также весь избыток потребителей (площадь ABP_M) и потери мертвого груза (площадь BEC), которые наблюдались бы при недискриминирующей монополии (кривая MR на рис. 15.1б характеризует предельный доход недискриминирующего монополиста). В результате захвата избытка потребителей фирма получает больше прибыли, чем недискриминирующий монополист, и назначает такой объем выпуска, который сложился бы на конкурентном рынке.

Фирмы, как правило, не располагают точной информацией о готовности платить у всех своих покупателей. Поэтому совершенная ценовая дискриминация встречается на практике исключительно редко. Наибольшее приближение к ней может достигаться в тех случаях, когда число покупателей невелико и продавец хорошо информирован об их доходах, вкусах и предпочтениях.

В жизни преобладает несовершенная ценовая дискриминация, при которой разные цены устанавливаются не для отдельных покупателей, а для групп покупателей. В зависимости от того, как продавцы разделяют покупателей на группы с разной готовностью платить, в рамках несовершенной ценовой дискриминации выделяют ценовую дискриминацию второй и третьей степени. Вначале рассмотрим ценовую дискриминацию третьей степени.

15.1.3. Ценовая дискриминация третьей степени

Ценовая дискриминация третьей степени имеет место тогда, когда для разных групп покупателей (сегментов рынка) устанавливаются различные цены. При этом отдельные сегменты рынка изолированы друг от друга, т.е. существуют объективные, не зависящие от действий продавца барьеры, препятствующие переходу покупателей с одних (более «дорогих») сегментов рынка на другие (более «дешевые»).

В качестве примеров ценовой дискриминации третьей степени можно привести установление разных цен на входные билеты в музей для различных категорий посетителей (детей, взрослых, пенсионеров, студентов), льготы для девушек при покупке билетов на дискотеку или же различия в ценах на однородную продукцию в разных регионах.

Рассмотрим принципы ценовой дискриминации третьей степени на условном примере. Допустим, что администрация крупной художественной галереи решила установить разные цены на билеты для иностранцев и соотечественников. Функции спроса на входные билеты представлены кривыми спроса: на рис. 15.2а D_R — для соотечественников, на рис. 15.2б D_f — для иностранцев. Кривая D_c на рис. 15.2в отражает общий спрос на билеты иностранцев и россиян. Для простоты предположим, что предельные издержки по обслуживанию одного посетителя одинаковы и описаны на рис. 15.2 линией MC .

Максимизирующий прибыль монополист должен следовать правилу $MR = MC$, т.е. продавать такое количество благ и по таким ценам, чтобы предельные издержки равнялись предельному

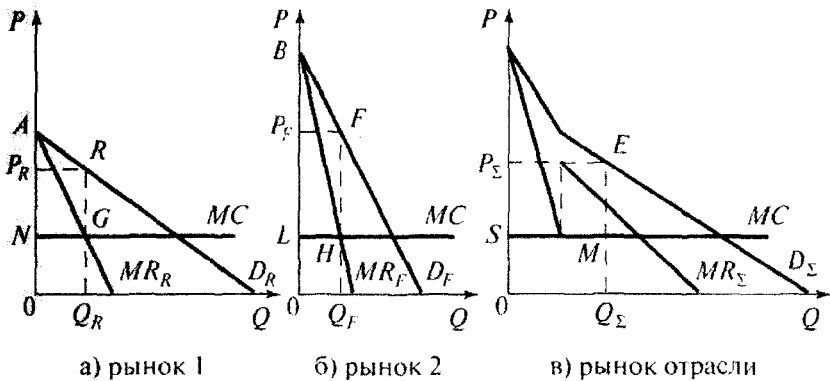


Рис. 15.2. Выбор монополиста при ценовой дискриминации третьей степени

доходу. Недискриминирующий монополист следует этому правилу исходя из общего рыночного спроса. Проводя же ценовую дискриминацию, монополист должен следовать этому правилу на каждом отдельном сегменте рынка. В рассматриваемом нами примере недискриминирующая галерея установила бы цену на уровне P_{Σ} . Переход к политике ценовой дискриминации повысил бы цены на билеты для иностранцев до уровня P_F и снизил бы цены для россиян до P_R . При этом общий потребительский избыток сократился бы (с $CP_{\Sigma}E$ до $AP_RR + BP_FF$), а совокупная прибыль за счет этого возросла бы на величину, равную разности площадей $NP_RRG + LP_FFH$ и $SP_{\Sigma}EM$ на рис. 15.2.

Поскольку условие $MR = MC$ должно соблюдаться для каждого сегмента рынка, а предельные издержки на единицу блага не зависят от того, на каком сегменте рынка она продается, можно сформулировать следующее правило максимизации прибыли для проведения ценовой дискриминации третьей степени: предельный доход, получаемый от продажи товаров на каждом сегменте рынка, должен быть одинаков и равен предельным издержкам производства данного товара, т.е.

$$MR_1 = MR_2 = \dots = MR_i = MR_n = MC_{\Sigma}. \quad (15.1)$$

Условие (15.1) можно вывести алгебраически. Пусть общий выпуск монополиста (Q_{Σ}) продается на двух сегментах рынка в количествах Q_1 и Q_2 . Цель дискриминирующего монополиста — максимизировать прибыль:

$$\max \Pi(Q_1, Q_2) = TR_1(Q_1) + TR_2(Q_2) + TC(Q_{\Sigma}).$$

Необходимыми условиями (первого порядка) максимизации прибыли будут:

$$\frac{\partial \Pi(Q_1, Q_2)}{\partial Q_1} = \frac{dTR_1(Q_1)}{dQ_1} - \frac{\partial TC(Q_\Sigma)}{\partial Q_1} = 0 \quad (15.2)$$

и

$$\frac{\partial \Pi(Q_1, Q_2)}{\partial Q_2} = \frac{dTR_2(Q_2)}{dQ_2} - \frac{\partial TC(Q_\Sigma)}{\partial Q_2} = 0. \quad (15.3)$$

Поскольку $\frac{dTR_1(Q_1)}{dQ_1} = MR_1$ и $\frac{dTR_2(Q_2)}{dQ_2} = MR_2$, а $\frac{\partial TC(Q_\Sigma)}{\partial Q_1} = \frac{\partial TC(Q_\Sigma)}{\partial Q_2} = MC_\Sigma$, условия (15.2) и (15.3) сводятся к условию:

$$MR_1(Q_1) = MR_2(Q_2) = MC(Q_\Sigma). \quad (15.4)$$

Условие (15.4) легко обобщается для любого количества сегментов рынка, что и представлено в формализованном виде в условии (15.1).

Отметим, что, поскольку $MR = P \left(1 - \frac{1}{\epsilon} \right)$, условие $MR_1 = MR_2$ может быть представлено в виде:

$$P_1 \left(1 - \frac{1}{|\epsilon_1|} \right) = P_2 \left(1 - \frac{1}{|\epsilon_2|} \right), \quad (15.5)$$

где P_1 и P_2 — цены на двух различных сегментах рынка, а ϵ_1 и ϵ_2 — ценовая эластичность спроса на соответствующих сегментах.

Из условия (15.5) вытекает, что при $|\epsilon_1| > |\epsilon_2|$ $\left(1 - \frac{1}{\epsilon_1} \right) > \left(1 - \frac{1}{\epsilon_2} \right)$,

или $P_1 < P_2$.

Иными словами, на сегментах рынка с более высокой ценовой эластичностью спроса цены должны быть ниже, чем на сегментах с меньшими значениями коэффициентов ценовой эластичности спроса. Этот вывод достаточно очевиден. Цены нужно снижать для тех групп покупателей, которые чувствительны к изменениям цен. Для тех, кто менее чувствителен к изменениям цены (например, для иностранных туристов, покупающих билеты в художественную галерею), ее можно повысить.

Дифференциация цен на различных сегментах рынка может быть определена и более точно. Из условия (15.5) следует, что

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{1 - \frac{1}{|\epsilon_2|}}{1 - \frac{1}{|\epsilon_1|}}$$

Из условия (15.5) вытекает и то, что на сегментах рынка с одинаковой ценовой эластичностью спроса будут наблюдаться одинаковые цены. Ценовая дискриминация в этом случае становится невозможной.

В тех случаях, когда предельные издержки для товаров, продаваемых на различных сегментах рынка, неодинаковы (например, за счет издержек на транспортировку товара в другой регион), условия (15.1), (15.4) и (15.5) не характеризуют правила максимизации прибыли. Но условие $MR = MC$ на каждом сегменте рынка сохраняет свое значение.

15.1.4. Ценовая дискриминация второй степени

Ценовая дискриминация второй степени имеет место тогда, когда цены одинаковы для всех покупателей, но различаются в зависимости от назначаемых фирмой условий продажи. Этот вид ценовой дискриминации используется в тех случаях, когда сегменты рынка с различной эластичностью спроса не изолированы друг от друга, не существует объективных барьеров, препятствующих переходу покупателей с одного сегмента рынка на другой.

Приведем пример. Всем авиакомпаниям известно, что ценовая эластичность спроса на авиабилеты у лиц, совершающих деловые поездки, т.е. у тех, кто летит за счет фирмы, ниже, чем у туристов, которые приобретают билеты за свой счет. Но попытка применить здесь дискриминацию третьей степени, установив разные цены для этих групп покупателей, потерпела бы неудачу, поскольку отсутствуют барьеры, препятствующие сотруднику фирмы, вылетающему в командировку, выдать себя за туриста и приобрести более дешевый билет. Известно в то же время, что большинство деловых поездок краткосрочны, укладываются в рамки рабочей недели. Между тем поездки в отпуск более продолжительны. Авиакомпания устанавливает относительно низкие цены (тарифы) на билеты в оба конца при условии, что обратный рейс состоится не менее чем через 6–7 дней после прямого рейса, и относительно высокие цены на билеты без ограничений. В данном случае имеет место

ценовая дискриминация второй степени, при которой особые условия продажи, устанавливаемые фирмой, представляют собой искусственно созданные фирмой барьеры, препятствующие переходу покупателей на менее дорогие сегменты рынка.

По видам барьеров, с помощью которых фирма разделяет сегменты рынка, можно выделить несколько разновидностей ценовой дискриминации второй степени:

- ценовая дискриминация по объему потребления¹;
- ценовая дискриминация по категориям товаров и условиям покупки;
- ценовая дискриминация по времени.

Типичным примером ценовой дискриминации по объему потребления является обычная практика западных электрических компаний, при которой тарифы за электроэнергию снижаются с увеличением объемов потребления. За каждый киловатт-час, потребленный, скажем, в пределах первой сотни киловатт-часов в месяц, устанавливается самая высокая цена. За киловатт-час, потребленный, скажем, в пределах второй сотни киловатт-часов в месяц — более низкая цена и т.д. Такая практика имеет смысл постольку, поскольку ценовая эластичность спроса повышается при увеличении потребления товара. Спрос на вторую сотню киловатт-часов в месяц более эластичен по цене, чем на первую. И это понятно: возможность экономить электроэнергию появляется только после того, как обеспечен некоторый минимально необходимый уровень ее потребления.

В рассматриваемом примере в качестве искусственного барьера, препятствующего переходу потребителей на сегмент рынка с более низкими тарифами, служит необходимость до конца «выбрать» сотню (первую, вторую и т.п.) киловатт-часов, доплатив за это требуемую сумму денег.

Другими примерами ценовой дискриминации по объему потребления служат весьма распространенные схемы ценообразования типа «вторая пара обуви за полцены», «три пленки фирмы «Кодак» по цене двух» или «Берешь 2 упаковки печенья — сэкономишь 20 центов» и т.п.

Примеры ценовой дискриминации по свойствам и условиям покупки товаров многообразны. Большинство производителей

¹ Многие экономисты ограниченно трактуют ценовую дискриминацию второй степени, связывая ее только с ценовой дискриминацией по объему потребления благ. Заметим в этой связи, что в экономической литературе, как в научной, так и в учебной, нет единства мнений по вопросам классификации различных способов ценовой дискриминации.

крепких напитков продают одну и ту же водку под различными названиями, назначая при этом разные цены. Условия проезда в сидячих вагонах первого класса, как правило, мало чем отличаются от условий проезда в вагонах второго класса. Тем не менее разница в цене билетов весьма ощутима. В названных случаях искусственно созданным барьером является апеллирование к «престижу» определенной категории «солидных» покупателей с относительно неэластичным спросом.

Соображения престижа не позволяют им покупать дешевые (пусть и качественные) продукты, путешествовать во *втором* (пусть и со всеми удобствами) классе и т.п. В некоторых американских магазинах, наряду с ценниками на каждом товаре, можно увидеть надпись: «Спросите продавца о нашей специальной низкой цене». Сама необходимость задать подобный вопрос служит для многих «стопроцентных» американцев барьером, препятствующим приобретению товара по более низкой цене. К рассматриваемой разновидности ценовой дискриминации относится получившая широкое распространение система имитирования различных купонов с предоставлением скидки при покупке товаров. Известно, что только 20–30% покупателей собирают и систематически используют купоны. Это как раз категория людей, спрос которых, в силу разных причин, наиболее чувствителен к изменению цен. Необходимость вырезать купоны, собирать, хранить, предъявлять их при покупке препятствует тому, чтобы покупатели с менее эластичным спросом использовали купоны как средство приобретения товаров по более низким ценам.

Примером ценовой дискриминации по времени продажи товаров является обычная практика фирм, производящих аудио- и видеотехнику, компьютеры и т.п. На модели нового поколения и просто на товары-новинки первоначально устанавливаются высокие цены. Через некоторое время, достаточное для того, чтобы самые нетерпеливые и не очень заботящиеся о цене покупатели (группа с неэластичным спросом) приобрели данный товар, цены на него снижаются, что дает возможность приобретать товар более чувствительным к цене группам покупателей. В качестве другого примера можно привести использование льготных тарифов на междугородние телефонные разговоры в вечернее время, в выходные и праздничные дни. В рабочее время многие люди звонят из офисов и за счет фирмы, что делает спрос менее эластичным и предопределяет выгодность поддержания высокого тарифа.

В отличие от ценовой дискриминации первой и третьей степени ценовая дискриминация второй степени оставляет потреби-

телю свободу выбора цены и соответствующих ей условий продажи. Задача продавца состоит в создании таких сочетаний цен и условий продажи, которые побуждали бы покупателей с низкой эластичностью спроса приобретать товары на «дорогом» сегменте рынка, оставляя «дешевые» сегменты рынка для покупателей с более высокой эластичностью спроса.

Решая эту задачу, продавец не всегда способен достигать условий максимизации прибыли, характерных для ценовой дискриминации третьей степени. Покажем это, используя графическую иллюстрацию на рис. 15.3.

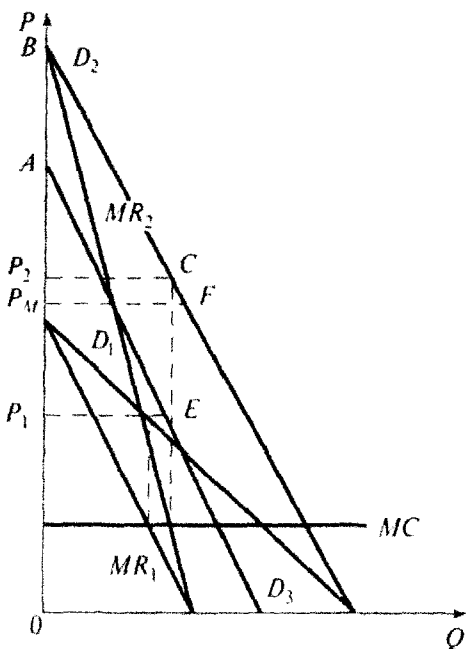


Рис. 15.3. Ценовая дискриминация второй степени

Пусть D_1 — кривая спроса туристов на билеты в пункт A и обратно, с ограничениями (обратный рейс должен состояться не ранее понедельника. Так называемое правило выходного дня). D_2 — кривая спроса на билеты без ограничений для лиц, выезжающих в командировки. Но если бы этим последним предложили значительные скидки, то многие из них согласились бы провести уик-энд вне дома семьи и приобрели бы билет с ограничением. Безусловно, можно считать, что спрос командированных на билеты с ограничениями будет ниже, чем их спрос на билеты без ограниче-

ний. Пусть, например, он характеризуется кривой D_3 . Допустим теперь, что, стремясь максимизировать прибыль, авиакомпания устанавливает цены на различных сегментах рынка, пользуясь правилом $MR_1 = MR_2 = MC$. Тогда цена на билеты с ограничениями будет установлена на уровне P_1 , а на билеты без ограничений — на уровне P_2 . При таких ценах, покупая билеты без ограничений, командированные пассажиры получали бы потребительский избыток в размере, равном площади треугольника P_2BC . Между тем покупка билетов с ограничениями принесла бы им потребительский избыток больших размеров (площадь P_1AE). Это означает, что командированным пассажирам выгоднее будет покупать билеты с ограничениями.

Для проведения ценовой дискриминации необходимо, чтобы высота барьеров между сегментами рынка соответствовала разнице в ценах. В рассматриваемом случае фирме следует либо повысить барьер (объявить обратный рейс, скажем, не ранее вторника), либо уменьшить разницу в ценах на билеты различных типов. Например, если снизить цену на билеты без ограничений до уровня P_M , избытки потребителей при покупке билетов с ограничениями (площадь P_1AE) и без ограничений (площадь P_MBF) будут равны. Это означает, что установленный фирмой барьер будет эффективным при ценах, не превышающих P_M .

Теперь мы можем сформулировать важное ограничение при проведении ценовой дискриминации второй степени: сочетания «цена — условия продажи» должны быть такими, чтобы обеспечивать покупателям с более высоким и менее эластичным спросом избыток потребителей при покупке по высоким ценам по крайней мере не меньший, чем при покупке по низким ценам. В алгебраической форме задачу для ценовой дискриминации второй степени можно сформулировать следующим образом:

$$\begin{aligned} \max \Pi(Q_1, Q_2) &= TR_1(Q_1) + TR_2(Q_2) - TC(Q_2), \\ \text{при } CS_2 &\geq CS_1. \end{aligned} \quad (15.6)$$

(Индекс 2 характеризует параметры более «дорогого» сегмента рынка.)

Для ценовой дискриминации второй степени по объему потребления формулировку ограничения (15.6) следует модифицировать. Сочетания цен и количеств товаров должны быть такими, чтобы избыток у определенных групп потребителей при переходе в сегменты рынка с большим количеством товаров (CS_2) был по крайней мере не меньше избытка потребителей при покупках на сегментах с меньшим количеством товаров (CS_1).

15.2. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ПО СХЕМЕ ДВОЙНОГО ТАРИФА

Суть данной схемы ценообразования состоит в следующем: с потребителей взимается, во-первых, фиксированная «входная» плата за доступ к потреблению данного товара как таковой, а во-вторых, плата (одинаковая) за каждую единицу потребления. Такие схемы ценообразования иногда используются администрацией парков развлечений типа «Диснейленда». Алгебраически выражение для такого тарифа, уплачиваемого каждым покупателем, имеет вид:

$$T(Q) = A + PQ,$$

где A – фиксированная (входная) плата, а P – плата за каждую покупаемую единицу товара (один аттракцион). Поскольку средняя цена, уплачиваемая потребителями, рассчитывается по формуле:

$$\bar{P} = \frac{T}{Q} = \frac{A}{Q} + P,$$

такой тариф можно реально устанавливать лишь при условии, что те потребители, которые платят низкие средние цены (т.е. те, для кого Q велико), не могут перепродать товар тем потребителям, которые платят высокие средние цены (т.е. у кого Q мало).

Одним из возможных (и простейшим) вариантом реализации такой схемы ценообразования является установление цены P на уровне предельных издержек, т.е. MC , а входной платы A – в размере максимального избытка потребителей, который можно изъять у данной группы покупателей. Если кривые спроса у всех покупателей одинаковы, то установить такой тариф более или менее просто, и достигнутый результат – и для монополиста (в смысле превращения всего избытка потребителей в его прибыль), и для общества, в смысле получения объема продукции на уровне конкурентного и отсутствия потерь мертвого груза – оказывается эквивалентным получаемому при совершенной ценовой дискриминации.

Но тариф, построенный таким образом, необязательно будет тарифом, максимизирующим прибыль. Вполне может оказаться, что можно получить более высокую прибыль, если слегка поднять уровень P над MC , скажем, до уровня цены, которую готов заплатить последний «допредельный» покупатель, т.е. тот послед-

ний покупатель, который готов купить товар по цене выше MC . Объем реализуемой продукции при этом несколько сократится, и некоторая часть того, что было раньше избытком потребителей и, следовательно, фиксированной «входной» платой, теперь, из-за превышения ценой предельных издержек, станет частью прибыли. Прибыль, получаемая от всех остальных покупателей, из-за роста цены возрастет. И хотя каждый будет теперь меньше платить в виде фиксированной платы, прибыль на единицу покупаемого блага в итоге возрастет.

Расчет оптимального тарифа, т.е. тарифа, максимизирующего прибыль, в ряде случаев оказывается возможным и основан на той идее, что прибыль при данной схеме ценообразования состоит из двух частей: P_c — суммы прибыли, получаемой за счет фиксированной «входной» платы, и P_s — прибыли от продаж, равной $(P - MC)Q$. Читателю предлагается самостоятельно подсчитать такой оптимальный тариф, решив задачу 6 из главы 15 сопровождающего учебник пособия.

Отметим, что в случае множества потребителей с самыми разными функциями спроса задача выбора «подходящей» входной платы и конструирования тарифа, который обеспечивал бы если не максимально возможную, то хотя бы большую, а не меньшую прибыль, оказывается весьма сложной.

Ценообразование по типу двойного тарифа многие авторы считают особым случаем ценовой дискриминации второй степени, в частности, такой ее разновидности, как многочастный тариф. Читателям предлагается самим продумать аргументацию в пользу подобного подхода и против него и ответить на вопросы теста 3 главы 15 сопровождающего учебник пособия.

15.3. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ПО ПРИНЦИПУ «ИЗДЕРЖКИ ПЛЮС»

В реальной действительности фирмы несовершенной конкуренции (и даже монополисты) зачастую не располагают информацией, которая позволила бы им установить цену в соответствии с правилом $MR = MC$. Они могут быть недостаточно осведомлены как о спросе, так и о предельных издержках. В качестве приближения к оптимальному выбору они используют ценообразование по принципу «издержки плюс», при котором цена рассчитывается путем надбавки над средними издержками (AFC в

коротком периоде и LAC в длительном). Расчетная формула для цены принимает при этом вид:

$$P = (1 + m)c,$$

где c – соответствующие средние издержки, m – константа, показывающая ценовую надбавку над издержками.

Совместима ли такая практика с теорией монополистического ценообразования? Да, при определенных предпосылках эта практика вполне соответствует правилу $MR = MC$. Покажем это, воспользовавшись известным нам из главы 2 выражением предельного дохода через ценовую эластичность спроса:

$$MR = P \left(1 + \frac{1}{\epsilon} \right).$$

Предположим, что производственная функция для монополиста характеризуется постоянной отдачей от масштаба. В этом случае $LMC \equiv LAC \equiv c$. Поскольку фирма производит там, где $MR = MC$, запишем:

$$P \left(1 + \frac{1}{\epsilon} \right) = LMC \equiv LAC \equiv c,$$

или

$$P = \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{\epsilon}} \right) LAC.$$

Допустим, что функция спроса монополиста имеет постоян-

ную эластичность, т.е. $\epsilon = \text{const}$. Тогда можно обозначить $\left(\frac{1}{1 + \frac{1}{\epsilon}} \right)$

как константу $(1 + m)$. Получаем:

$$P = (1 + m)c.$$

Таким образом, при рассмотренных ограничительных (но вполне реалистичных) предпосылках цена строится как надбавка над средними издержками, и размеры этой надбавки (m) зависят от эластичности спроса: чем последняя ниже, тем больше надбавка к издержкам, определяющая уровень продажной цены монополиста (и несовершенного конкурента вообще).

15.4. ПРОДАЖА ТОВАРОВ НАБОРАМИ И СВЯЗАННЫЕ ПРОДАЖИ

Следует проводить различие между указанными разновидностями стратегий монополистического ценообразования, что при анализе конкретных практических ситуаций иногда весьма не просто сделать.

15.4.1. Продажа товаров наборами

Данная стратегия ценообразования означает продажу двух или нескольких продуктов в наборе, т.е. вместе по единой цене. Эта стратегия практикуется как в *чистом* виде (когда продукты можно купить только в наборе (пакете)), так и в *смешанном* виде (когда по крайней мере некоторые из реализуемых в наборе продуктов можно купить и отдельно).

Это – широко распространенная практика: комплексные обеды в ресторанах, продажа компьютеров с установленным на них программным обеспечением (операционной системой и текстовым редактором) и т.п. В чем причины распространенности этой стратегии? Во-первых, такого рода продажи позволяют фирмам сокращать издержки производства и маркетинга. Например, *General Motors* может приспособить свое оборудование к нуждам заказчиков, выпуская автомобили с ограниченным набором дополнительных сервисных устройств по выбору (кондиционеры, мини-баров и пр.).

Предлагая клиентам лишь комплексные обеды, официанты экономят время, которое ушло бы на обдумывание клиентами каждого заказываемого блюда. Во-вторых, продажа наборами может быть прибыльной и в отсутствие экономии на издержках, поскольку, подобно ценовой дискриминации, позволяет фирмам увеличивать свою прибыль благодаря дополнительному извлечению потребительского избытка. Монополист использует имеющиеся между потребителями различия, выражающиеся в разбросе их резервных цен. В некоторых ситуациях, однако, продажа наборами может быть предпочтительнее ценовой дискриминации, так как, по сравнению с ней, требует меньшего объема информации о вкусах и предпочтениях потребителей. Проиллюстрируем возможности увеличения прибыли путем продажи наборами следующим примером.

15.4.1.1. Чистые продажи наборами

Предположим, что фирма ВАВ приобрела права собственности на два популярных телесериала: «Санчо с ранчо дона Педро» («СРДП») и «Тайны Бермудского треугольника» («ТБТ») и намерена сбывать их дистрибьютором. Допустим, что эти сериалы хотели бы получить для проката два канала: XYZ и ZYX, и что максимальные (резервные) цены (в долларах), которые они готовы заплатить за каждый из 50-серийных фильмов, таковы:

| | «СРДП» | «ТБТ» ¹ |
|-----|---------|--------------------|
| XYZ | 250 000 | 150 000 |
| ZYX | 150 000 | 250 000 |

Цифры в примере соответствуют обратному характеру предпочтений двух каналов в отношении сериалов, в том смысле, что у канала XYZ резервная цена выше для фильма «СРДП», а у канала ZYX – напротив, для фильма «ТБТ». Именно поэтому дистрибьютор может извлечь дополнительную прибыль из продажи сериалов в наборе. Если бы он устанавливал цену на них по отдельности, то максимальная сумма, которую он мог бы запросить (продавая сериалы обоим каналам), равнялась бы 150 000 долл. за один сериал и его совокупная выручка составила бы 600 000 долл. Но что, если фирма ВАВ запросит цену в 400 000 долл. за набор (пакет) из двух сериалов? Каждый из каналов купит этот пакет, поскольку его цена не превышает суммы его резервных цен за два сериала, а совокупная выручка дистрибьютора составит 800 000 долл., т.е. возрастет на 200 000 долл.

Итак, потребитель купит одновременно набор товаров, если сумма его резервных цен по соответствующим товарам превосходит стоимость данного набора, т.е. сумму, запрашиваемую за него. В то же время, если товары предлагаются по отдельности, он купит каждый из них, если его резервная цена больше или равна цене, запрашиваемой за данный товар. Продажа наборами может быть выгодной, если функции спроса на входящие в набор товары связаны между собой обратным образом, т.е. если у потребителей с более высокими резервными ценами по одному из товаров резервные цены по другому товару (другим товарам) оказываются, напротив, более низкими. (Читателю, на основе самостоятельного выполнения упражнения 9 из главы 15 сопровождающего учебника пособия, предоставляется возможность убедиться в том, что

в отсутствие такого рода обратной связи предпочтений каналов в отношении сериалов в примере, рассмотренном нами выше, их продажа в наборе не была бы выгодной.)

15.4.1.2. Смешанные продажи наборами

В этом случае монополист предлагает оба варианта продаж на выбор: потребители могут купить товары как в наборе, так и каждый отдельно. Покупка набора выгодна для потребителя лишь тогда, когда цена набора ниже, чем сумма цен товаров, покупаемых по отдельности. Так, если P_1 и P_2 — это цены товаров, а P_B — цена набора, потребитель с резервными ценами r_1 и r_2 купит лишь товар 1, если его избыток от приобретения этого товара превышает избыток от приобретения набора, т.е. если $r_1 - P_1 > r_1 + r_2 - P_B$, или $P_B - P_1 > r_2$.

15.4.2. Связанные продажи

Связывание продаж имеет место тогда, когда фирма-монополист требует от потребителей, покупающих один из выпускаемых ею товаров (связываемый товар), приобретения и другого товара (связываемого). Например, компания *Xerox* в течение длительного времени требовала от фирм, арендовавших производимые ею копируемые аппараты, использования лишь копируемой бумаги марки *Xerox*. От продаж наборами связывание продаж отличается, во-первых, тем, что приобретаемые количества связываемого товара (в примере с *Xerox* — копируемой бумагой) варьируют в зависимости от конкретного покупателя. Связывание продаж отличается от продаж наборами также тем, что без доступа к связываемому товару (копируемой бумаге марки *Xerox*) связываемый товар (копируемый аппарат *Xerox*) оказывается бесполезным.

При этом фирма имеет монопольную власть только на рынке связываемого товара (*Xerox* — на рынке копируемой техники), и для продажи сопряженного (связываемого) товара по цене, превышающей предельные издержки, ей приходится вынуждать покупателей к его покупке именно у нее. Если связываемый товар продается по цене выше предельных издержек, различные покупатели фактически платят разные цены за монополизированный (связываемый) товар. Так, более крупные покупатели копируемых аппаратов *Xerox*, возможно, готовы были бы зап-

латить за него более высокую цену. Если связываемые друг с другом при продаже товары являются комплементарными (взаимодополняемыми в потреблении), то такие продажи позволяют фирме измерять спрос на связывающий товар. Иными словами, связывание продаж есть своего рода способ осуществления ценовой дискриминации.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 15

Ценовая дискриминация третьей степени с возрастающими предельными издержками

Рассматривая ценовую дискриминацию третьей степени на примере продажи билетов в художественную галерею, мы предполагали, что предельные издержки не меняются при увеличении количества проданных билетов. Но, как правило, они растут с увеличением объема выпуска. Рассмотрим вопрос о ценовой дискриминации третьей степени при возрастающих предельных издержках.

Пусть предельные издержки на товар X характеризуются линией MC на рис. 15.4. Кривые D_1 и MR_1 представляют спрос и предельный доход от продажи продукции на первом рынке, например, на окраине Москвы. Кривые D_2 и MR_2 (прямая линия жирная вверху и нежирная внизу) представляют соответствующие показатели на втором рынке, например, в центре города. Просуммируем по горизонтали кривые MR_1 и MR_2 . В чем экономический смысл полученной таким путем линии MR_{Σ} (ломаная жирная линия)?

Мы знаем, что максимизирующий прибыль объем продаж требует равенства MC и MR . Следовательно, кривая предельной выручки всегда может быть интерпретирована как линия, характеризующая зависимость оптимального объема продаж от уровня предельных издержек. MR_1 и MR_2 на рис. 15.4 показывают, как объемы максимизирующие прибыль объемы продаж, соответственно, на первом и втором рынках при разных уровнях предельных издержек. А кривая MR_{Σ} показывает, каков был бы оптимальный объем продаж на обоих рынках вместе при разных уровнях предельных издержек. Если бы, скажем, предельные издержки были равны C_1 , оптимальный объем продаж составил бы величину X_{Σ} . Он был бы меньше этой величины при более высоких предельных издержках и больше при меньшем значении MC .

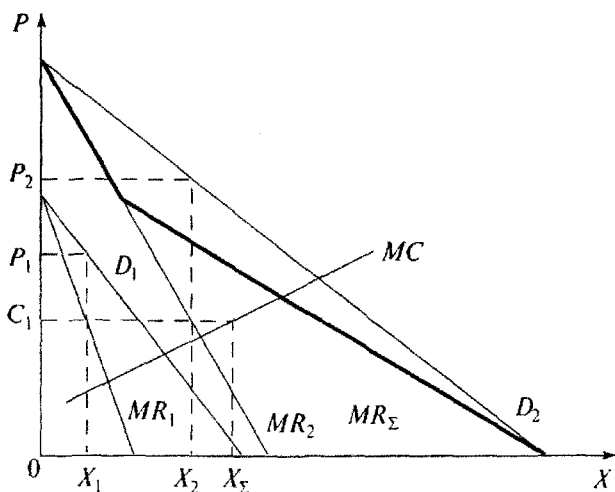


Рис. 15.4. **Ценовая дискриминация третьей степени при возрастающих предельных издержках**

В нашем случае предельные издержки характеризуются кривой MC на рис. 15.4. Поэтому предельная выручка совпадает с предельными издержками точно при суммарном объеме продаж X_Σ , при котором и максимизируется прибыль. Но как разделить этот суммарный оптимальный объем продаж между двумя рынками?

Предельные издержки на производство продукции не зависят от того, на каком рынке мы будем торговать. В нашем примере они одинаковы и для первого, и для второго рынка, и, как мы выяснили, в оптимуме они должны быть равны C_1 . Значит, исходя из принципа $MR = MC$, на первом рынке должно быть продано X_1 продукции, а все остальное (объем $X_\Sigma - X_1$) подлежит продаже на втором рынке. Этот объем соответствует точке X_2 на рис. 15.4. Соответственно, максимизирующие прибыль цены равны P_1 на первом рынке и P_2 — на втором.

Геометрическая модель ценовой дискриминации третьей степени с возрастающими предельными издержками более сложна по сравнению с аналогичной моделью, основанной на неизменных предельных издержках. Но суть дела от этого не меняется. В любом случае действует правило максимизации прибыли:

$$MR_1 = MR_2 = \dots = MC.$$

Однако модель, представленная в настоящем приложении, позволяет наглядно показать, что речь идет именно о предельных издержках при совокупном, суммарном объеме выпуска.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- а. В чем сходство и в чем различие ценовой дискриминации первой, второй и третьей степени? Как эти понятия соотносятся с понятиями совершенной и несовершенной ценовой дискриминации?
 - б. Всегда ли продажа продукции на различных рынках (сегментах рынка) по одинаковой цене свидетельствует об отсутствии ценовой дискриминации? Объясните ответ.
2. На рис. 15.2в линия предельного дохода MRS имеет разрыв. В чем причина этого? Равенство предельных издержек и предельного дохода в примере, проиллюстрированном на рис. 15.2в, достигается в двух точках. Докажите, что максимальную прибыль недискриминирующий монополист получит в том случае, когда равенство MR и MC достигается при большем объеме выпуска (в точке M). Возможна ли ситуация, при которой максимум прибыли достигался бы в точке равенства MR и MC при меньшем объеме выпуска? Дайте графическую иллюстрацию ответа.
3. Можно ли утверждать, что ценовая дискриминация всегда снижает величину потерь мертвого груза, характерных для недискриминирующей монополии? Ответ объясните и дайте его графическую иллюстрацию.
4. При покупке билета на дискотеку девушкам дается скидка. К какому типу ценовой дискриминации относится, с вашей точки зрения, такая схема ценообразования?
5. В чем состоит ценообразование по принципу двойного тарифа? Как оно соотносится с политикой ценовой дискриминации?
6. Объясните, в чем сходство и в чем различие продажи товаров наборами и практики связанных продаж. Приведите примеры использования компаниями подобных стратегий ценообразования.

Глава 16

МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

16.1. ОБЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ

В самом общем плане рыночной структуре монополистической конкуренции присущи следующие черты: 1) большое число продавцов и покупателей; 2) свобода вхождения на рынок и ухода с него; 3) дифференциация продукта: каждая фирма производит продукт своей марки. Что касается информированности и мобильности продавцов и покупателей, она может рассматриваться и как совершенная (полная), и как несовершенная (неполная), в зависимости от особенностей предлагаемых для анализа этой структуры моделей.

В теории монополистической конкуренции можно выделить две группы моделей: традиционные (модели монополистической конкуренции, которые разработали независимо друг от друга и опубликовали в 1933 г. американский экономист Эдвард Чемберлин и английский экономист Джоан Робинсон¹, а также простая модель, в упрощенном виде резюмирующая модель Чемберлина) и альтернативные им (и получившие особое развитие в последние десятилетия) модели пространственной дифференциации продукта, или так называемые адресные модели монополистической конкуренции. Модели каждой из этих групп опираются на предпосылки общего характера, отражающие перечисленные выше характерные черты монополистической конкуренции как

¹ Chamberlin E. *Theory of Monopolistic Competition*. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1933; Robinson J. *The Economics of Imperfect Competition*. Macmillan, 1933.

особой рыночной структуры, а также и на специфические предпосылки, различия в которых отражают разнообразие реальных форм существования монополистической конкуренции и обуславливают различие выводов, получаемых на основе этих моделей в отношении масштабов и форм конкуренции и параметров долгосрочного равновесия на рынках с данной структурой.

16.2. Модель Э. ЧЕМБЕРЛИНА ДЛЯ БОЛЬШОГО ЧИСЛА ФИРМ

Модели Э. Чемберлина и Дж. Робинсон, при существенных различиях в методологии анализа, объединяют одинаковые выводы, полученные их авторами в отношении характеристик равновесия фирмы и отрасли монополистической конкуренции. С этими выводами мы познакомимся на базе рассмотрения модели Чемберлина для большого числа фирм.

16.2.1. Предпосылки модели и две кривые спроса у фирмы

Исходным в модели Чемберлина является понятие «продуктовой группы» (аналога понятия «отрасль»), включающей производителей продуктов, являющихся близкими, но не совершенными субститутами, причем в смысле удовлетворения одной и той же потребности при сходных ценах (так, «Роллс-Ройс» и малолитражный автомобиль экономическими субститутами не являются).

Кривая спроса на такой дифференцированный продукт должна иметь отрицательный наклон: ведь если фирма поднимет цену на свой продукт, она потеряет клиентов, но не всех, а если понизит цену, то увеличит продажи, привлекая ряд клиентов других фирм. Таким образом, дифференциация продукта дает фирме некоторую монопольную власть.

Строго говоря, в такой отрасли с дифференцированной продукцией и нисходящей кривой спроса у каждой из фирм должна устанавливаться не единая равновесная цена, а целая группа равновесных цен, отражающих предпочтения потребителей в отношении продуктов разных фирм. Для того чтобы упростить модель, предположив установление единой равновесной цены в отрасли, Чемберлин вводит две важные предпосылки – одинаковости кривых издержек у всех фирм отрасли и так называемой симметрии.

Симметрия у Чемберлина означает, что при имеющем место в условиях свободы вхождения в отрасль и наличия в ней положительной прибыли вступлении на ее рынок новой фирмы со своей маркой продукта эта фирма забирает клиентов у действующих в отрасли фирм в равной степени, так что в каждый данный момент фирмы отрасли имеют равные рыночные доли. Это, в свою очередь, предполагает упомянутую одинаковость издержек.

Хотя кривая спроса для фирмы и имеет отрицательный наклон, указанный спрос характеризуется высокой эластичностью, что вытекает из предпосылки о наличии в отрасли большого числа фирм. Поскольку отдельная фирма монополистической конкуренции является одним из весьма многочисленных продавцов, увеличение продаж, достигаемое, при снижении цены, за счет привлечения клиентов других фирм отрасли, сказывается на потерях последних в чрезвычайно малой степени, ввиду более или менее равномерного распределения этих потерь между многими фирмами. Будучи пренебрежимо малыми, эти потери не стимулируют конкурентов к тому, чтобы, в свою очередь, изменить цену. Поэтому фирма монополистической конкуренции у Чемберлина считает свою кривую спроса очень эластичной и исходит из нее при установлении цены на свой продукт и объема выпуска, игнорируя возможную реакцию со стороны конкурентов. Фирма пребывает в уверенности, что ее действия не окажут влияния на изменения цен у конкурентов и, во всяком случае, не послужат причиной таких изменений. Такую высокоэластичную кривую спроса dd (рис. 16.1), показывающую величину спроса на продукцию репрезентативной фирмы при неизменных ценах остальных фирм отрасли, называют также кривой *плановых продаж*.

Однако симметрия между фирмами предполагает, что в случае изменения цены одной фирмой то же самое сделают и другие — не потому, что учитывают действия конкурента, а потому, что имеют те же издержки и руководствуются той же целью — максимизации прибыли. В реальности поэтому все фирмы будут менять цену одновременно, вследствие чего каждая из фирм столкнется с менее эластичной кривой спроса DD , называемой также кривой *фактических продаж* или кривой *рыночной доли* репрезентативной фирмы (рис. 16.1). Кривая DD показывает величину спроса на репрезентативный продукт, т.е. на любой продукт, входящий в «продуктовую группу», при любой цене, *общей* для всех товаров в ней. Иными словами, она показывает спрос на продукцию репрезентативной фирмы при движении всех цен в отрасли в унисон.

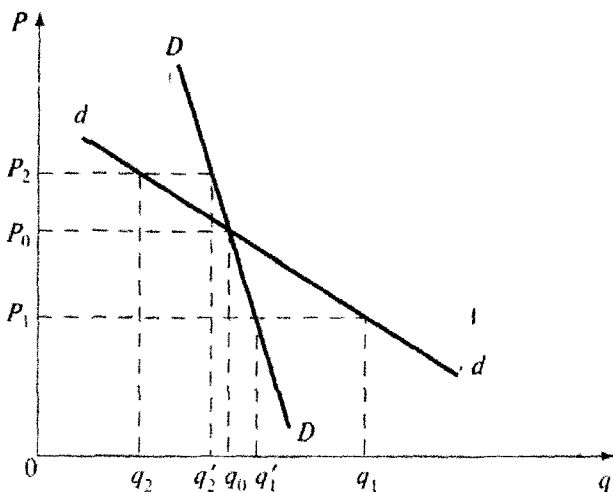


Рис. 16.1. Две кривые спроса фирмы монополистической конкуренции Чемберлина

Как видно из рис. 16.1, если репрезентативная фирма снизит цену с P_0 до P_1 , рассчитывая, в соответствии с кривой dd , увеличить продажи с q_0 до q_1 за счет привлечения части клиентов фирм-конкурентов, готовых переключиться на более дешевый товар-субститут, то фактически, из-за одновременного снижения цен конкурентами, она сможет увеличить продажи лишь в соответствии с кривой DD , т.е. до q_1' . Если она, напротив, поднимет цену с P_0 до P_2 , то, по той же причине, потеряет меньшую долю продаж, чем ожидала, снизив их не до q_2 , а только до q_2' . Имея разные наклоны, кривые dd и DD должны пересекаться. Ясно, что точка их пересечения будет единственной точкой, в которой при одинаковой для всех фирм отрасли цене одинаковыми будут и объемы продаж. Ясно также, что такое совпадение плановых и фактических продаж репрезентативной фирмы должно иметь место и в точке равновесия фирмы, будь то краткосрочного или долгосрочного, поскольку вследствие предпосылки о симметрии все фирмы отрасли должны достигать положения равновесия одновременно и при одинаковых уровнях цены и выпуска.

Мы не будем останавливаться на анализе процесса установления краткосрочного равновесия фирмы монополистической конкуренции, поскольку в коротком периоде фирма Чемберлина ведет себя подобно монополисту, который максимизирует прибыль, производя при $MR = MC$, и, подобно ему, может оказаться в од-

ном из четырех положений — получения положительной прибыли (рис. 16.2), минимизации убытка, получения нулевой прибыли и балансирования на грани закрытия. Специфика установления и условий равновесия фирма монополистической конкуренции обнаруживается в длительном периоде, что и будет показано нами ниже.

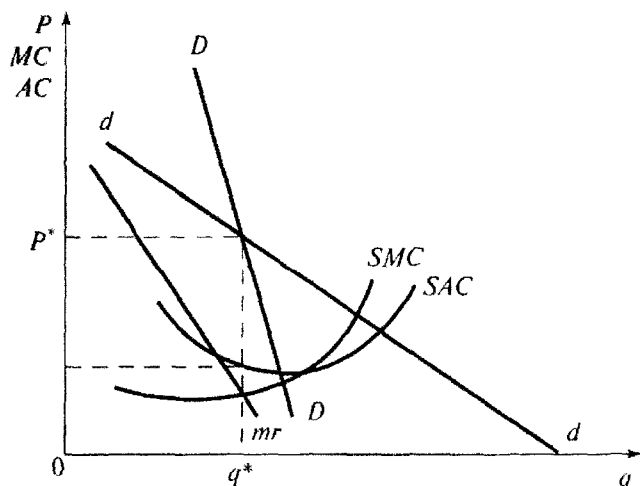


Рис. 16.2. Краткосрочное равновесие фирмы монополистической конкуренции Чемберлина (случай положительной прибыли)

16.2.2. Равновесие фирмы в длительном периоде: процесс установления и условия

Предположим, что в исходном положении репрезентативная фирма получает положительную прибыль (см. точку e_1 на рис. 16.3). Эта прибыль будет стимулировать вхождение в отрасль новых фирм до тех пор, пока не станет нулевой, т.е. пока кривая DD не переместится в положение $D'D'$, в котором она станет касательной к кривой долгосрочных средних издержек (см. точку e_2). Однако точка e_2 , в которой цена и выпуск фирмы составят соответственно P и q , не станет точкой долгосрочного равновесия фирмы, поскольку каждый предприниматель считает, что кривой спроса на продукт его фирмы является кривая dd , и поэтому полагает, что, снизив цену, он может увеличить продажи и прибыль. Поскольку подобным образом действуют все фирмы, кри-

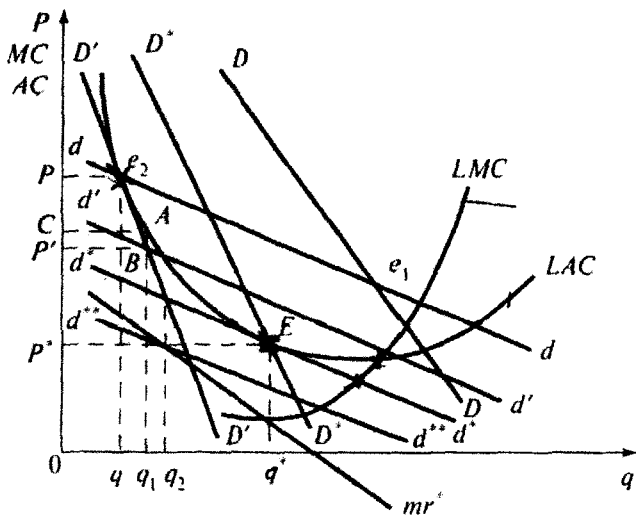


Рис. 16.3. Процесс установления долгосрочного равновесия фирмы монополистической конкуренции в модели Чемберлина

вая dd репрезентативной фирмы скользит вниз вдоль кривой $D'D'$, и каждая из фирм, вместо прибыли, имеет убыток. К примеру, если фирма снизила цену до P' и все остальные фирмы сделали то же самое (т.е. кривая dd заняла положение $d'd'$), то она сможет произвести только q_1 с убытком в размере $ABP'C$. Невзирая на это, предприниматель продолжает в своем выборе ориентироваться на кривую $d'd'$, и, пока эта кривая остается выше кривой LAC , думает, что его фирма может получить положительную прибыль, если снизит цену. Этот процесс не прекращается и тогда, когда кривая спроса dd становится касательной к LAC . Дело в том, что фирм в отрасли слишком много, и поэтому доля репрезентативной фирмы при этом определяется не выпуском q^* , а выпуском q_2 . По-прежнему исходя из кривой плановых продаж фирма надеется достичь выпуска Q^* , снизив цену до P^* . Но это же делают и все остальные фирмы, и кривая спроса $d'd'$ смещается в положение под LAC , что сопровождается дальнейшим нарастанием убытков фирм. Слабейшие в финансовом отношении фирмы вынуждены в этой ситуации покинуть отрасль, вследствие чего рыночная доля оставшихся в отрасли фирм растет, и кривая $D'D'$ сдвигается вправо вместе с кривой dd . Выход фирм из отрасли продолжается до тех пор, пока dd не станет касательной к LAC , а DD не пересечет dd в точке этого касания (см. точку E на рис. 16.3). Теперь точка E

стала точкой устойчивого долгосрочного равновесия, в котором все фирмы получают нулевую прибыль и процесс входа-выхода прекращается. Все фирмы устанавливают цену P^* и производят равный выпуск q^* .

Итоговое положение долгосрочного равновесия фирмы монополистической конкуренции показано на рис. 16.4.

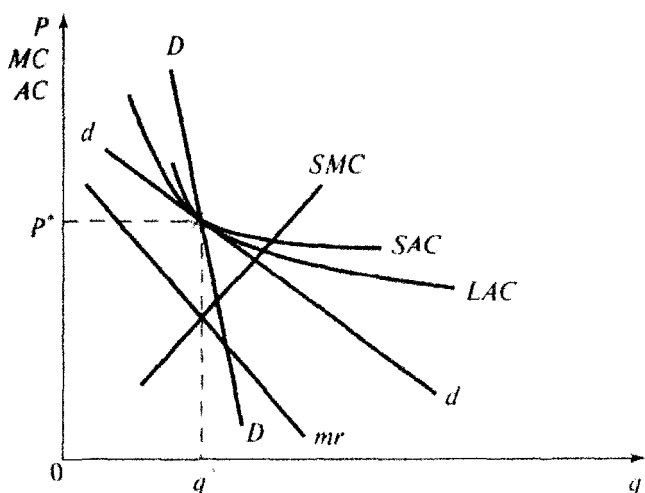


Рис. 16.4. Долгосрочное равновесие фирмы монополистической конкуренции

16.2.3. Проблема эффективности отрасли монополистической конкуренции в модели Чемберлина

На рис. 16.4 и 16.5 видно отличие условий долгосрочного равновесия фирмы монополистической конкуренции от условий долгосрочного равновесия совершенно конкурентной фирмы. Если для второй это $LMC = MR = LAC = P$, то для первой — $MC = MR$ и $LAC = P$, но при этом $P > MC$. Поэтому в отрасли монополистической конкуренции цена выше, а выпуск — ниже, чем в совершенно конкурентной. Хотя в обеих отраслях в длительном периоде фирмы получают лишь нормальную прибыль, каждая из фирм монополистической конкуренции производит выпуск меньше оптимального (соответствующего минимальному эффективному размеру предприятия, определяемому выпуском при минимуме LAC)

при издержках выше минимальных и реализует продукцию по цене выше предельных издержек. Последнее означает, что отрасль общественно неэффективна с позиций как общего равновесия (отсутствует эффективность в распределении ресурсов), так и частичного (имеются потери мертвого груза, подобные тем, которые возникают при чистой монополии). Первое же наводит на мысль о том, что в отрасли монополистической конкуренции действует чересчур много фирм, не исчерпывающих преимуществ отдачи от масштаба. Иными словами, имеются излишние производственные мощности, мерой которых является разность между реально достигаемым в долгосрочном равновесии этой рыночной структуры выпуском q_E и «идеальным» выпуском q_F , соответствующим минимальным LAC (рис. 16.5).

Сам Э. Чемберлин справедливо возражал против таких умозаключений, утверждая, что более высокий уровень средних издержек, связанный с необходимостью производства в точке левее минимума LAC , есть плата общества за необходимую ему дифференциацию продукта. Поэтому разность $q_F - q_E$ следует трактовать не как меру излишней производственной мощности, а как меру «общественных издержек» производства большего разнообразия продукции, которое потребитель хочет иметь и за которое он готов заплатить. К тому же, в рассмотренной нами выше модели

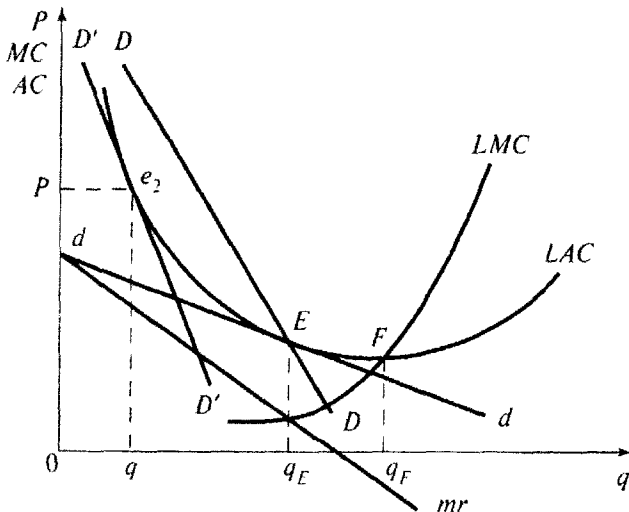


Рис. 16.5. Долгосрочное равновесие фирмы монополистической конкуренции и проблема эффективности в модели Чемберлина

установления долгосрочного равновесия, базирующейся на предположениях о ведении фирмами активной ценовой конкуренции в условиях свободного вхождения в отрасль, долгосрочный исход в отрасли монополистической конкуренции может оказаться весьма близким к совершенно конкурентному в том смысле, что при осуществлении фирмами ценовой конкуренции в соответствии с высокоэластичными кривыми спроса dd точка равновесия окажется весьма близкой к выпуску при минимуме LAC .

Однако Чемберлин признавал, что фирмы монополистической конкуренции могут и не вступать между собой в ценовую конкуренцию, предпочитая ей конкуренцию неценовую (по качеству продукта, по использованию рекламы и пр.). В этом случае, при сохранении предпосылки о свободном вхождении в отрасль, следует говорить об избыточных производственных мощностях, вызванных недоиспользованием экономии на масштабах и применительно к отдельной фирме, и применительно к отрасли в целом. Ведь, отказавшись от ценовой конкуренции и заботясь лишь о своей рыночной доле, фирмы начнут действовать уже в соответствии только с кривой DD , которая, при свободе входа в отрасль, займет долгосрочное положение касания к кривой LAC в точке e_2 , при цене P и выпуске q , т.е. гораздо левее точки E (см. рис. 16.3 и 16.5). Разность $q_E - q$ (см. рис. 16.5) и будет в этом случае мерой избытка производственной мощности, поскольку «идеальным» для рынка дифференцированной продукции объемом выпуска, отражающим «общественную потребность», следует считать выпуск q_F .

16.3. Простая традиционная модель монополистической конкуренции

Данная модель, часто встречающаяся в учебной литературе, относится, как и модель Чемберлина для большого числа фирм, к так называемым моделям репрезентативного потребителя, фактически базирующимся на одинаковых и уже рассмотренных в связи с анализом последних предпосылках. За таким названием данной группы моделей стоит выдвинутая Чемберлином предпосылка о симметрии поведения – как фирм, так и потребителей: все фирмы отрасли в равной степени конкурируют за всех потребителей, а те, в свою очередь, рассматривают продукты разных фирм как близкие экономические субституты (т.е. товары, удовлетворяющие одну и ту же потребность при сходных ценах) с лег-

костью переключаются на товар новой марки при вхождении в отрасль его производителя. Тем самым, в неявной форме предполагаются (соответственно, как условие и как следствие симметрии фирм) одинаковость функций издержек у фирм и равенство рыночных долей.

Главное отличие простой традиционной модели от модели Чемберлина — наличие у фирмы не двух, а одной кривой спроса, в изменениях которой отражаются все изменения положения фирмы на рынке. Поясним это.

Допустим, что действующие в отрасли фирмы, каждая из которых производит свою марку взаимозаменяемого с другими продукта, и, максимизируя прибыль по тому же принципу, что и монополист, получают в коротком периоде сверхнормальную прибыль, которая является стимулом к вхождению на рынок в длительном периоде новых фирм — каждой со своей маркой продукта. Что произойдет с кривой спроса (dd) репрезентативной действующей фирмы при таком вхождении?

Во-первых, она сдвинется параллельно вниз, поскольку теперь отраслевой спрос делится между большим, чем раньше, числом фирм, и рыночная доля каждой падает.

Во-вторых, она повернется, став более пологой, отражая возросшую эластичность спроса на продукт ее марки с расширением круга заменителей. Теперь, чтобы поднять цену на свой продукт на ту же величину, что и до вхождения, действующей фирме пришлось бы сократить выпуск на большую величину, чем раньше, так как у потребителей появился больший выбор. Поднимая цену на продукт теперь, действующая фирма потеряет как часть своих «верных» (приверженных ее марке) клиентов, так и тех, кто покупал ее продукт раньше лишь за неимением лучшего выбора, т.е. тех, кто переключится на новую марку продукта не потому, что та дешевле, а потому, что больше им подходит.

Вхождение на рынок в длительном периоде продолжится до «улетучивания» сверхприбыли, т.е. до установления равновесной цены, равной средним долгосрочным издержкам, что означает касание между кривой LAC и занявшей новое положение кривой спроса dd . В силу отрицательного наклона последней это касание с необходимостью имеет место в области растущей отдачи от масштаба и соответствует выбору фирмы при $mr = MC$ (рис. 16.6).

Очевидно, что в положении долгосрочного равновесия, в отличие от монополиста, фирма монополистической конкуренции при принятых нами предпосылках может получать только нулевую прибыль; в отличие же от совершенно конкурентной фирмы

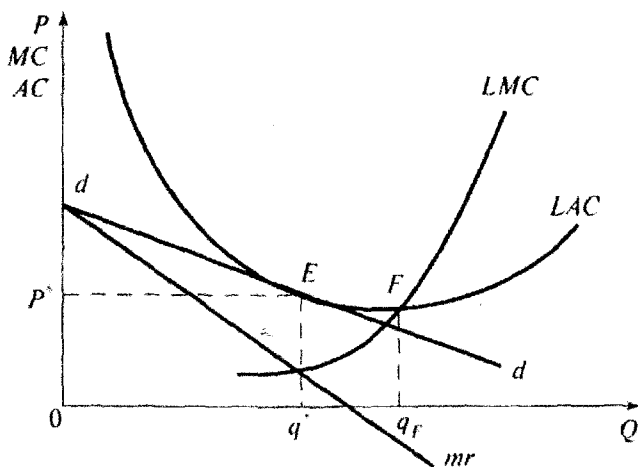


Рис. 16.6. Долгосрочное равновесие фирмы монополистической конкуренции в простой традиционной модели

она не может полностью реализовать выгоды отдачи от масштаба. Как и в модели Чемберлина, последнее не обязательно является признаком неэффективности данной структуры рынка, но выступает неизбежной платой общества за дифференциацию продукта, неэффективность же рынка выражается в установлении цены, превышающей предельные издержки, и в связанном с этим наличии потерь от мертвого груза, т.е. потерь общего избытка.

16.4. МОДЕЛИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПРОДУКТА

От рассмотренной выше модели Чемберлина модели данной группы отличает прежде всего отсутствие предпосылки о симметрии, означающей, что фирма, вступающая на рынок отрасли с продуктом под новой торговой маркой, получает равную с уже действующими на данном рынке фирмами рыночную долю за счет равно пропорционального уменьшения числа их клиентов, переключающихся на новый продукт. Такая предпосылка подразумевает ситуацию, в которой каждый из дифференцированных продуктов прямо и в равной степени конкурирует с каждым из других продуктов отрасли. Отказ от этой предпосылки отвечает

положению дел во многих отраслях, в которых конкуренция локализована: каждый продукт непосредственно конкурирует лишь с «соседними» продуктами, а не со всеми продуктами отрасли. В адресных моделях монополистической конкуренции (получивших такое название потому, что продукты в них описываются с помощью «адреса», т.е. местоположения в пространстве) это соседство оказывается географическим. Определяющую роль в локализации конкуренции в них играют высокие издержки транспортировки продукта до места потребления.

16.4.1. Линейная модель¹

Остановимся на простой модели такого рода, предложенной в конце 1920-х гг. Хотеллингом.

Предположим, что вдоль вытянутого по прямой пляжа протяженностью L , на расстоянии a и b от его левого и правого концов, расположены 2 лотка — A и B , с которых продают рожки с мороженым. Покупатели размещаются на расстоянии единицы длины друг от друга, и каждый покупает один рожок в течение заданного периода времени. Издержки производства мороженого равны нулю, а издержки его «транспортировки» покупателем от лотка до своего места под пляжным зонтом равны c на одну единицу пути (ведь мороженое по дороге тает!). Пусть P_A — цена одного рожка на лотке A , P_B — цена одного рожка на лотке B . Тогда покупателю, находящемуся в точке E (рис. 16.7), безразлично, с какого из двух лотков покупать мороженое, если соблюдается условие:

$$P_A + cx = P_B + cy. \quad (16.1)$$

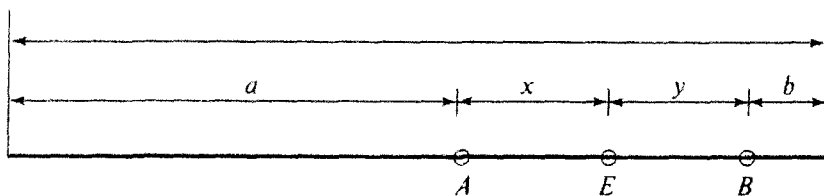


Рис. 16.7. Модель «линейной» пространственной дифференциации продукта Х. Хотеллинга

Как видно из рис. 16.7,

$$a + x + y + b = L,$$

где L — протяженность пляжа.

Найдем координаты точки E , определив расстояния x и y :

$$x = \frac{P_B - P_A + c_y}{c} = \frac{P_B - P_A}{c} + L - a - b - x \quad (16.2)$$

или

$$x = \frac{1}{2} \left(L - a - b + \frac{P_B - P_A}{c} \right), \quad (16.3)$$

а

$$y = \frac{1}{2} \left(L - a - b + \frac{P_A - P_B}{c} \right). \quad (16.4)$$

Запишем выражения для прибыли каждого из лотков (т.е. каждой из фирм):

$$\Pi_A = P_A(a + x) = \frac{1}{2}(L + a - b)P_A + \frac{P_A P_B - P_A^2}{2c}; \quad (16.5)$$

$$\Pi_B = P_B(b + y) = \frac{1}{2}(L - a + b)P_B + \frac{P_A P_B - P_B^2}{2c}. \quad (16.6)$$

Каждая из фирм будет выбирать цену, максимизирующую ее прибыль, исходя из необходимого условия максимизации прибыли:

$$\frac{\partial \Pi_A}{\partial P_A} = \frac{1}{2}(L + a - b) + \frac{P_B}{2c} - \frac{P_A}{c} = 0; \quad (16.7)$$

$$\frac{\partial \Pi_B}{\partial P_B} = \frac{1}{2}(L - a + b) + \frac{P_A}{2c} - \frac{P_B}{c} = 0. \quad (16.8)$$

Из этих уравнений находим:

$$P_A = c \left(L + \frac{a - b}{3} \right); \quad (16.9)$$

$$P_B = c \left(L - \frac{a - b}{3} \right). \quad (16.10)$$

Если лотки (фирмы) удалены на разное расстояние от концов пляжа, то цены эти будут отличаться друг от друга, причем различия в ценах, ввиду идентичности продукта и равенства нулю пре-

дельных издержек производства. объясняются исключительно разницей местоположения: та фирма, которая лучше расположена, может потребовать более высокую цену за продукт, сохраняя при этом за собой и более крупную долю рынка, т.е. не уступая сколько-нибудь значительной рыночной доли другой фирме (читатель может убедиться в сказанном, решив задачу 4 из главы 16 сопровождающего учебник пособия). Покупатели, находящиеся слева от точки *E*, будут пользоваться услугами фирмы *A*, справа – фирмы *B*.

Предположим, что лотки могут перемещаться с нулевыми издержками. Такое предположение эквивалентно предположению об изменении фирмой природы предлагаемого ею продукта. Если исходить из того, что фирма (лоток) стремится продать как можно больше рожков, то интуитивно ясно, что в этом случае каждый лоток будет стремиться переместиться к центру пляжа, поскольку, отодвигаясь от центра, он дает сопернику возможность «вклиниться» между собой и центром и, тем самым, захватить большую долю рынка. Если же исходить из того, что фирмы больше волнуют размеры прибыли, чем рыночной доли, то им нет смысла перемещаться к центру: перемещение поближе к сопернику снижает готовность клиентуры платить за преимущества в местоположении, а потому снижает прибыль. В конечном счете выбор фирмами оптимального местоположения будет зависеть от конкретного спроса потребителей на пространственно дифференцированные продукты. В некоторых случаях исходом взаимодействия может быть и максимальная дифференциация (размещение на концах пляжа). Ясно лишь, что навряд ли фирмы будут заинтересованы в общественно-оптимальном размещении, минимизирующем общие транспортные издержки.

16.4.2. Модель города на окружности

Предположим, что большое число потребителей равномерно располагается на окружности (например, по периметру совершенно круглого острова вулканического происхождения, исключаяю- щего возможность перемещения не по окружности) с единичной плотностью: один потребитель на единицу протяженности рынка. Каждый потребитель покупает единицу продукта независимо от его цены. Фирмы, производящие однородный продукт с одинаковыми и неизменными предельными издержками c , также размещены по рынку равномерно. Издержки транспортировки продукта составляют 1 на единицу расстояния.

16.4.2.1. Краткосрочное равновесие

Допустим, что число фирм неизменно и равно n и длина дуги окружности между двумя соседними фирмами равна L . Определим параметры равновесия на таком рынке.

Прежде всего найдем функцию спроса для репрезентативной фирмы.

На рис. 16.8 мы видим выпрямленный сегмент окружности. Репрезентативная фирма находится в точке 0 , а соседние с ней фирмы — на расстоянии L слева и справа от этой точки. Пусть все остальные фирмы, кроме находящейся в точке 0 , запрашивают одинаковую цену P' , а данная фирма — цену P_R . Эти цены отложены на рис. 16.8 вертикальными отрезками. Диагональные линии, исходящие из концов таких отрезков, представляют совокупную цену, которую должен заплатить потребитель, включая издержки транспортировки продукта до него, и поэтому могут рассматриваться как графики цены с учетом доставки. Поскольку издержки транспортировки приняты нами за 1 на единицу расстояния, для потребителя, покупающего продукт у репрезентативной фирмы и доставляющего его в точку x' , эта цена есть $P_R + x'$, а для потребителя, покупающего его у фирмы в точке L и доставляющего его в точку x' , — $P' + L - x'$. Точка x' — граница рынка репрезентативной фирмы (относительно рынка фирмы, размещенной в точке L): потребители, находящиеся слева от точки x' , будут покупать продукт у первой, а потребители, находящиеся справа от точки x' , — у второй. Иными словами, должно соблюдаться равенство:

$$P_R + x' = P' + L - x'. \quad (16.11)$$

Из него мы находим x : $x' = (P' + L - P_R)/2$.

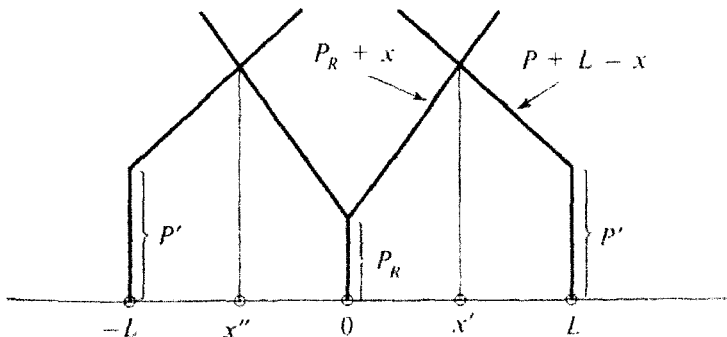


Рис. 16.8. Границы рынка репрезентативной фирмы

По мере снижения репрезентативной фирмой ее цены граница рынка для нее сдвигается вправо, к точке L (рынок расширяется), а по мере повышения — влево (рынок сужается).

С другой стороны граница рынка репрезентативной фирмы задана точкой x'' , а поскольку здесь соседняя фирма расположена на расстоянии $-L$ и тоже запрашивает цену P' , расстояния между 0 и x' и между 0 и x'' одинаковы. Поэтому общая протяженность рынка репрезентативной фирмы составляет $2x'$. (При очень низкой P_R граница рынка сдвинется вправо и влево очень сильно, и репрезентативная фирма может совсем вытеснить своих конкурентов. Однако мы не принимаем в расчет эту возможность, так как в подобном случае конкуренты, стремясь остаться на рынке, не сохраняют цену P' , а тоже снизят ее.)

Поскольку мы предположили, что на каждой единице протяженности рынка находится только один потребитель, покупающий единицу продукта, количество спроса на продукт репрезентативной фирмы тоже должно равняться $2x'$. Иначе говоря, прямая функция спроса для нас имеет вид:

$$X_R = P' + L - P_R \quad (16.12)$$

Представим ее как обратную:

$$P_R = P' + L - X_R \quad (16.13)$$

Эта обратная функция спроса на продукт репрезентативной фирмы обозначена на рис. 16.9 как dd , а соответствующая ей функция предельного дохода — как mr .

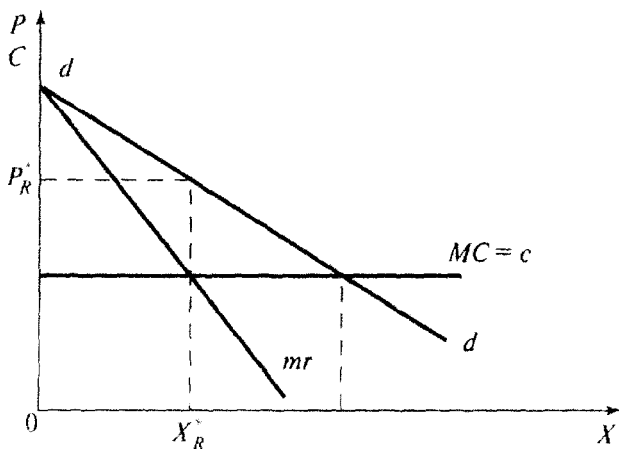


Рис. 16.9. Краткосрочное равновесие репрезентативной фирмы

Прибылемаксимизирующий объем выпуска должен удовлетворять уравнению:

$$P' + L - 2X_R^* = c, \quad (16.14)$$

откуда

$$X_R^* = (P' + L - c)/2. \quad (16.15)$$

Подставив этот результат в уравнение функции спроса (16.13), находим прибылемаксимизирующую цену P_R^* :

$$P_R^* = (P' + L + c)/2. \quad (16.16)$$

Теперь можно определить равновесную цену в отрасли. Поскольку все ее фирмы находятся в одинаковом положении, имея предельные издержки c и фирму-соперника на расстоянии L с каждой стороны, в равновесии все фирмы запросят одинаковую цену P^* . Считая $P_R = P'$, получим:

$$P^* = L + c. \quad (16.17)$$

Соединив уравнения (16.17) и (16.12), получим равновесный выпуск X^* :

$$X^* = L. \quad (16.18)$$

Прибыль репрезентативной фирмы в краткосрочном равновесии составит:

$$\pi^* = L^2 - K, \quad (16.19)$$

где K – издержки «укоренения» фирмы в отрасли. Отсюда видно, что в коротком периоде прибыль фирмы тем больше, чем больше L – расстояние между фирмами, а стало быть, чем меньше фирм на рынке.

16.4.2.2. Долгосрочное равновесие

Как будет показано ниже, в данной модели нахождение параметров долгосрочного равновесия связано с определением условий, при которых новые фирмы решат не входить на данный рынок. Потенциально входящая фирма принимает решение, исходя из следующей наблюдаемой ею картины: на рынке имеется n действующих фирм, расположенных на расстоянии L друг от друга и получающих положительную прибыль при установлении одинаковой цены на продукт, $P^* = L + c$. Следует ли предположить, что входящая фирма должна принять это местоположение фирм и цену как заданные?

Предпосылка о неизменности местоположения фирм разумна: ведь действующие фирмы понесли в связи с обустройством в данных точках рынка издержки «укоренения» в размере K , и они не могут изменить свое местоположение, не понеся этих издержек

снова. Предпосылка о неизменности цены менее разумна, так как действующие фирмы могут среагировать на вхождение снижением цен. Примем тем не менее эту предпосылку в качестве упрощающей, имея, однако, в виду то, что, исходя из нее, входящая фирма может переоценить размер своей потенциальной прибыли. Обозрев рынок, входящая фирма выбирает себе место ровно посередине между двумя действующими фирмами. Как показано на рис. 16.10, разместившись в точке 0, она находится на расстоянии $L/2$ слева и справа от ближайшей фирмы-соседа. (Размещение входящей фирмы в начале координат, равно как и такое же размещение репрезентативной фирмы на рис. 16.8, выбрано произвольно.)

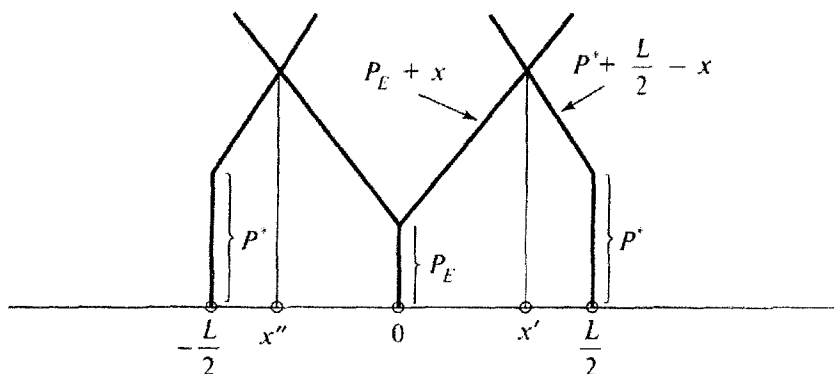


Рис. 16.10. Вхождение на рынок пространственной дифференциации продукта

Границы рынка входящей фирмы находятся соответственно в точках x' и x'' . Прямая функция спроса для входящей фирмы имеет вид:

$$X_E = P^* + L/2 - P_E \quad (16.20)$$

где X_E — количество спроса на ее продукт, а P_E — его цена. Поскольку $P_E = L + c$, эту функцию спроса можно переписать в виде:

$$X_E = 3L/2 + c - P_E \quad (16.21)$$

Прибылемаксимизирующие объем выпуска и цена входящей фирмы составят соответственно:

$$X_E^* = 3L/4 \quad (16.22)$$

и

$$P_E^* = c + 3L/4, \quad (16.23)$$

а ожидаемая прибыль:

$$P_E^* = 9L^2/16 - K. \quad (16.24)$$

(Читателю предлагается проверить эти результаты, выполнив упражнение 8 из главы 16 сопровождающего учебник пособия и используя тот же алгоритм расчетов, что и при определении соответствующих величин для репрезентативной фирмы в краткосрочном равновесии.)

Состоится ли вхождение на самом деле, зависит от величины расстояния L между двумя действующими фирмами. Условие невхождения — отсутствие положительной прибыли у входящей фирмы. Будучи выражено через L , оно принимает вид:

$$L \leq 4/3\sqrt{K}. \quad (16.25)$$

Если L удовлетворяет данному неравенству, вхождения не будет, и, стало быть, именно это условие невхождения определяет параметры долгосрочного равновесия. В отличие от традиционных моделей монополистической конкуренции, в адресных моделях пространственной дифференциации продукта фирмы отрасли могут иметь положительную прибыль и в длительном периоде. Допустим, что L предельно велико для удовлетворения условию невхождения:

$$L = 4/3\sqrt{K}. \quad (16.26)$$

Подстановка равенства (16.26) в выражение (16.19) дает: $\pi^* = 7/9K$. Это — значительная прибыль, поскольку K — достаточно большая величина. Если бы потенциально входящая фирма исходила из более реалистичного предположения о том, что действующие фирмы отреагируют на вхождение снижением цены, условие невхождения допускало бы еще большие величины L и, соответственно, большую прибыль у последних.

Возможность получения фирмами адресных моделей положительной долгосрочной прибыли объясняется тем, что в них входящая фирма оказывается в существенно ином положении, нежели в традиционных моделях, с их предпосылкой о симметрии. Как было установлено, до вхождения действующие фирмы производили выпуск $X^* = L$, продавая его по цене P^* . И если входящая фирма решит продавать свой продукт по той же цене P^* , она продаст ровно половину от объема, продаваемого действующими фирмами до вхождения (в чем нетрудно убедиться, подставив в выражение (16.17) равенство $P_F = P^*$). Это произойдет в силу того, что в равной степени привлечет к себе клиентов лишь двух соседних фирм, а не всех фирм рынка.

16.4.2.3. Проблема эффективности отрасли монополистической конкуренции в адресных моделях

Прежде всего необходимо подчеркнуть, что пространственная интерпретация монополистической конкуренции отнюдь не сводится к моделям дифференциации продукта по географическому размещению. По аналогии с ними могут строиться модели дифференциации продукта по самым различным его характеристикам. Эти модели базируются на предпосылке готовности потребителей платить за разнообразие и за связанные с ним удобства в потреблении, будь то близость к торговой точке, удобное время отлета самолета, различные характеристики автомобилей, компьютеров и т.п. Задача производителей – обеспечить *любым* покупателям возможность выбора товара, в наибольшей степени удовлетворяющего их вкусам и запросам. Иными словами, производители стремятся расположить свои продукты в «продуктовом» пространстве таким образом, чтобы, по возможности, никто из потребителей не оказался «вдалеке» от той разновидности продукта, которая в наибольшей мере удовлетворяет его вкусам.

Сказанное не означает, однако, что рыночная структура монополистической конкуренции «автоматически» обеспечивает общественно-оптимальную – в смысле достижения, в зависимости от применяемого критерия, либо минимизации совокупных общественных издержек, либо максимизации совокупного избытка) – степень дифференциации продукта отрасли (что, при предпосылке о выпуске каждой фирмой лишь одного продукта, подразумевает общественно оптимальное число фирм в отрасли). (И в этом можно убедиться, в частности, решив задачу 11 из главы 16 сопровождающего учебник пособия.) Напротив, из существующих моделей монополистической конкуренции следует вывод о том, что совпадение числа фирм (ассортимента продуктов) в этой рыночной структуре, фирмы которой обладают определенной монопольной властью и нацелены на максимизацию прибыли, с общественно оптимальным может быть лишь случайным.

Более того, поскольку в адресных моделях получение долгосрочной сверхнормальной прибыли является вполне реальной возможностью, у действующих фирм может возникать искушение препятствовать вхождению, чтобы сохранить за собой большую рыночную долю. С этой целью они могут прибегнуть, например, к стратегии *искусственной* дифференциации продукта. В модели дифференциации на окружности данная стратегия может воплощаться в открытии целого ряда пунктов продаж исклю-

чительно с целью избавления от угрозы потенциальной конкуренции входящих фирм.

Что же касается неэффективности в размещении ресурсов, признаком которой является превышение равновесной ценой предельных издержек, она, безусловно, присуща отрасли монополистической конкуренции, и это видно в моделях обеих групп — и традиционных (репрезентативного потребителя), и адресных.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Появление модели монополистической конкуренции Чемберлина вызвало к жизни многолетние дебаты по поводу целесообразности выделения монополистической конкуренции как особой рыночной структуры. Как по-вашему, целесообразно ли такое выделение? Существуют ли рынки монополистической конкуренции в реальности?
2. Согласны ли вы с Хотеллингом, по утверждению которого «разница между *Standard Oil Co* в период ее расцвета и маленькой лавчонкой на углу скорее количественная, чем качественная»?
3. Верно ли, что из одинаковых предпосылок, общих для традиционных моделей монополистической конкуренции, следует два различных утверждения: в модели Чемберлина — о существовании у фирмы двух кривых спроса, а в простой модели — лишь одной?
4. Как вы думаете, всегда ли одинаков долгосрочный равновесный исход для фирмы в модели Чемберлина и в простой модели монополистической конкуренции? И чем, по вашему мнению, объясняется одинаковость исхода (если она имеет место) или, соответственно, различия в нем (если они возможны)?
5. Можно ли утверждать, что наличие избыточных производственных мощностей в отрасли монополистической конкуренции — свидетельство ее производственной неэффективности? Отсутствия Парето-эффективности в размещении ресурсов?
6. В чем сходство и различие традиционных моделей монополистической конкуренции и известных вам адресных моделей с точки зрения:
 - а) предпосылок;
 - б) выводов в отношении параметров долгосрочного равновесия фирмы и отрасли;
 - в) выводов в отношении оценки эффективности данной рыночной структуры?

Глава 17

ОЛИГОПОЛИЯ

17.1. ОСОБЕННОСТИ ОЛИГОПОЛИИ КАК РЫНОЧНОЙ СТРУКТУРЫ

17.1.1. Понятие олигополии. Возможные подходы к классификации моделей олигополии

Для олигополии как отраслевой рыночной структуры характерны высокая степень концентрации и вытекающая из нее немногочисленность крупных производителей (продавцов), между которыми, вследствие сказанного, существует *взаимозависимость*. Каждая из фирм должна учитывать возможную реакцию соперников на свои решения в области выбора цены и объема выпуска. Равновесные цена и выпуск, устанавливающиеся в олигополистической отрасли в результате взаимодействия рыночных агентов, зависят от тех предположений, которые делают фирмы в отношении реакции соперников на свое поведение. Ввиду многообразия указанных предположений существует целый ряд моделей олигополии. В зависимости от заложенных в них предпосылок эти модели могут быть сгруппированы по различным критериям: виду стратегической переменной; отсутствию или наличию сговора; отсутствию или наличию повторяемости взаимодействия; степени трудности вхождения в отрасль; отсутствию или наличию дифференциации продукта и пр.

В настоящей главе будут рассмотрены:

- количественная олигополия, т.е. олигополия, ориентированная на выпуск как стратегическую переменную (модели Курно и Стэкльберга);

- **ценовая олигополия**, т.е. олигополия, ориентированная на цену как стратегическую переменную (модели Бертрана и доминирующего лидера в конкурентном окружении);
- **олигополия**, ориентированная на выбор комбинации «цена – выпуск» (картель, максимизирующий прибыль).

Не ограничиваясь рассмотрением моделей с закрытым входом (т.е. с фиксированным числом фирм при отсутствии вхождения в отрасль), мы уделим внимание рассмотрению исходов большинства перечисленных моделей при наличии свободы вхождения и, в этой связи, построению моделей лимитирующего выпуска.

Речь пойдет не только о так называемой классической, или чистой, олигополии, т.е. олигополии с однородным продуктом, но и об олигополии с дифференцированным продуктом. Преимущественное внимание будет уделено моделям однократного взаимодействия, однако картель будет рассмотрен и как повторяющаяся игра.

17.1.2. Предположительные вариации как основа моделей олигополии

Итак, принимая решение, позволяющее ей максимизировать прибыль, фирма-олигополист, в противоположность совершенно конкурентной фирме, не может игнорировать действия других фирм отрасли. Олигополист вынужден исходить из тех или иных предположений (ожиданий) в отношении реакции соперников на изменение своего поведения. Эти предположения олигополиста относительно изменения поведения соперника в ответ на изменение своего собственного поведения получили название *предположительных вариаций*¹.

Рассмотрим предположительные вариации для моделей олигополии, ориентированных на выпуск как стратегическую переменную.

Пусть в отрасли действуют n фирм, имеющих различные функции общих издержек TC_i и, соответственно, различные предель-

¹ В явной форме концепция предположительных вариаций (*conjectural variations*) была сформулирована в 1924 г. английским экономистом А. Боули (Bowley A. *The Mathematical Ground Work of Economics*. – Oxford, 1924). Однако идея построения модели олигополии на базе предположительных вариаций фактически была заложена еще в пионерной модели олигополии, предложенной в 1838 г. французским математиком-экономистом О. Курно в его книге «Исследование математических принципов теории богатства» (Cournot Augustin. *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses*).

ные издержки c_i . Совокупный выпуск отрасли составляет $Q = \sum q_i$, где $i = 1, 2, \dots, n$. Все фирмы максимизируют прибыль. Функция прибыли i -й фирмы отрасли имеет вид $\Pi_i = P(Q) \cdot q_i - TC_i$. Запишем необходимое условие максимизации прибыли для i -й фирмы:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} &= \frac{\partial (P(Q) \cdot q_i)}{\partial q_i} - c_i = \frac{\partial P(Q)}{\partial Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial q_i} q_i + \frac{\partial q_i}{\partial q_i} P - c_i = \\ &= P + q_i \frac{\partial P}{\partial Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial q_i} - c_i = 0. \end{aligned} \quad (17.1)$$

Член $\frac{\partial Q}{\partial q_i}$ показывает изменение совокупного выпуска отрасли в ответ на изменение выпуска i -й фирмы. Его можно представить как:

$$\frac{\partial Q}{\partial q_i} = \frac{\partial q_i}{\partial q_i} + \frac{\partial q_j}{\partial q_i} = 1 + \frac{\partial q_j}{\partial q_i} = 1 + \lambda_i, \quad (17.2)$$

λ_i в выражении (17.2) – предположительная вариация i -й фирмы. Она показывает предположения i -й фирмы в отношении того, как среагирует выпуск остальных j фирм на изменение ее собственного выпуска. С учетом выражения (17.2) условие (17.1) приобретает вид

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = P + q_i \frac{\partial P}{\partial Q} (1 + \lambda_i) - c_i = 0. \quad (17.3)$$

Подход к анализу олигополии с позиций предположительных вариаций позволяет показать, что по степени рыночной власти олигополия располагается в ряду отраслевых рыночных структур между двумя «полюсами» – чистой (совершенной) конкуренцией и чистой монополией².

Чтобы убедиться в этом, преобразуем уравнение (17.3) к виду:

$$P - c_i = -q_i \frac{\partial P}{\partial Q} (1 + \lambda_i), \quad (17.4)$$

² Мы сознательно исключили из этой цепочки четвертую «базовую» рыночную структуру – монополистическую конкуренцию, поскольку ее ключевым признаком является дифференциация продукта, которая при олигополии хотя и возможна, но ключевым признаком не является. Некоторые авторы (см.: Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. – М.: Юнити, 1997. С. 501) склонны даже считать монополистическую конкуренцию особой формой олигополии, при которой акцент делается на дифференциации продукта и на проблеме вхождения в отрасль.

а затем разделим обе части уравнения (17.4) на P , а правую часть, кроме этого, разделим и умножим на Q :

$$\frac{P - c_i}{P} = -q_i \frac{\partial P \cdot Q}{\partial Q \cdot P \cdot Q} (1 + \lambda_i) = -\frac{s_i(1 + \lambda_i)}{\epsilon}. \quad (17.5)$$

В правой части выражения (17.5) s_i — доля i -й фирмы в отраслевом выпуске, а ϵ — коэффициент ценовой эластичности спроса на продукцию отрасли. Левая часть выражения представляет собой не что иное, как показатель степени монопольной власти, именуемый индексом Лернера (и рассмотренный в главе 14 настоящего учебника).

Различные значения λ_i соответствуют разным типам рыночных структур и разным степеням рыночной (монопольной) власти.

Очевидно, что λ_i не может принимать значений меньше -1 , ибо в этом случае показатель рыночной власти принял бы отрицательное значение, что бессмысленно. Предельный случай, когда

$\lambda_i = \frac{\partial q_j}{\partial q_i} = -1$, т.е. изменение всего остального выпуска отрасли, за исключением q_i , должно точно равняться изменению выпуска i -й фирмы и быть противоположным ему по знаку, чтобы выпуск отрасли в целом при изменении выпуска отдельной

фирмы не изменился $\left(\frac{\partial Q}{\partial q_i} = 0 \right)$, соответствует совершенной конкуренции. В этом случае рыночная власть отдельной фирмы, являющейся ценополучателем, равна нулю (условием равновесия i -й фирмы является равенство $P = c_i$).

При значениях λ_i , превышающих -1 , i -я фирма ожидает, что ответом на изменение ее выпуска будет изменение выпуска остальных фирм в том же направлении. При этом во втором «предельном» случае — при чистой монополии — индекс Лернера, как нам

известно из главы 14, будет равен $\frac{-1}{\epsilon}$. Чтобы i -я фирма отрасли обладала такой же степенью монопольной власти, как и в ситуации чистой монополии, значение λ_i должно удовлетворять уравнению

$\frac{-1}{\epsilon} = -\frac{s_i(1 + \lambda_i)}{\epsilon}$. Этим значением будет $\lambda_i = \frac{1 - s_i}{s_i} = \frac{s_j}{s_i}$.

Такой монопольной властью может обладать фирма — член картеля (олигополии со сговором), предположительная вариация которой (λ_i) будет равняться соотношению текущих рыночных до-

лей в картеле. Иными словами, для поддержания такой монопольной власти члены картеля должны реагировать на изменение выпуска i -й фирмы изменением оставшегося совокупного выпуска точно в пропорции, равной текущему соотношению их рыночных долей.

В модели олигополии Курно, которая будет подробно рассмотрена ниже, ключевой предпосылкой является $\lambda_i = 0$. При такой предпосылке уравнение (17.5) принимает вид:

$$\frac{P - c_i}{P} = -\frac{s_i}{\epsilon}. \quad (17.6)$$

Если в олигополии Курно участвует n фирм с одинаковыми предельными издержками $c_i = c$, то все фирмы будут иметь одинаковый размер (одинаковый выпуск), поскольку у них будет одинаковое уравнение, выражающее необходимое условие максимизации прибыли:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = P + q_i \frac{\partial P}{\partial Q} - c = 0. \quad (17.7)$$

Но если в отрасли действуют n фирм одинакового размера, то доля одной фирмы $s_i = \frac{1}{n}$ и выражение (17.6) упрощается до:

$$\frac{P - c}{P} = -\frac{1}{n\epsilon}. \quad (17.8)$$

Отсюда ясно, что рыночная власть олигополистов Курно должна уменьшаться по мере роста числа фирм в отрасли и что при $n \rightarrow \infty$ эта власть будет стремиться к нулю. Как мы увидим в следующем параграфе, в этом случае равновесный выпуск и цена в отрасли при олигополии Курно будут практически такими же, как и при совершенной конкуренции.

17.2. ОЛИГОПОЛИЯ С ЗАКРЫТЫМ ВХОДОМ, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА ВЫПУСК КАК СТРАТЕГИЧЕСКУЮ ПЕРЕМЕННУЮ

17.2.1. Модель Курно

Речь пойдет о самой ранней модели олигополии, разработанной французским экономистом-математиком Огюстэном Курно еще в 1838 г.

В модели Курно фирмы выбирают объем выпуска, действуя одновременно и как бы независимо друг от друга, что обусловлено предполагаемой однократностью взаимодействия. Согласно центральной предпосылке этой модели, каждая фирма-олигополист считает выпуск соперника заданным, не реагирующим на изменения ее собственного выпуска. Иными словами, каждая фирма-олигополист стремится максимизировать свою прибыль исходя из предпосылки о том, что ее соперники сохраняют текущий уровень выпуска. Не останавливаясь специально на исторически исходной версии модели Курно³, построенной при ограничительных предпосылках – для случая дуополистов с одинаковыми и, более того, равными нулю предельными издержками, мы начнем рассмотрение этой модели с появившейся значительно позднее обобщенной версии, в которой указанные ограничительные предпосылки сняты. Суть исторической версии модели Курно станет ясна при рассмотрении упрощенного подхода к ее построению – подхода с позиций кривой остаточного спроса дуополистов. Наконец, особенности равновесного исхода по Курно станут ясны при рассмотрении его с позиций теории игр.

17.2.1.1. Построение модели олигополии Курно на основе изопрофит и функций реакции

17.2.1.1.1. Алгебраическая формализация

Рассмотрим простейший случай дуополии с линейной кривой отраслевого спроса $P = a - bQ$, где $Q = q_1 + q_2$, и с издержками $TC(q_i)$, включающими одинаковые постоянные издержки F и одинаковые и неизменные предельные издержки c на единицу выпуска. Функция прибыли для фирмы 1 $\Pi_1 = P(q_1 + q_2)q_1 - TC(q_1)$ и функция прибыли для фирмы 2 $\Pi_2 = P(q_1 + q_2)q_2 - TC(q_2)$ в этом случае примут, соответственно, вид:

$$\Pi_1 = aq_1 - bq_1^2 - bq_2q_1 - F - cq_1 \quad (17.9)$$

и

$$\Pi_2 = aq_2 - bq_1q_2 - bq_2^2 - F - cq_2. \quad (17.10)$$

Максимизируя, согласно центральной предпосылке модели Курно, прибыль каждого дуополиста при заданном (неизменном) выпуске другого, получаем из уравнений (17.9) и (17.10)

³ С этой версией модели Курно читатель может познакомиться в кн.: Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Моргунов В.М. Микроэкономика. – СПб.: Экономическая школа, 1997. Т. 2. С. 176–179.

конкретный вид необходимых условий максимизации прибыли для фирм 1 и 2:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - c = 0 \quad (17.11)$$

и

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q_2} = a - 2bq_2 - bq_1 - c = 0. \quad (17.12)$$

Разумеется, мы могли бы вывести уравнения (17.11) и (17.12) и непосредственно из уже записанного в общем виде необходимого условия максимизации прибыли, т.е. из уравнения (17.3), подставив в него нулевые значения предположительных вариаций λ_1 и λ_2 и соответствующее значение наклона кривой спроса

$$\frac{\partial P}{\partial Q} = \frac{\partial(a - bQ)}{\partial Q} = -b. \text{ Однако запись функций прибыли (17.9)}$$

и (17.10), характеризующих рассматриваемый конкретный случай дуополии Курно, нужна, как станет ясно в следующем разделе параграфа, для графического представления рассматриваемой модели, позволяющего более глубоко уяснить ее суть. Ведь указанные уравнения представляют собой множество комбинаций выпусков дуополистов (независимых переменных функции прибыли), обеспечивающих каждому дуополисту одну и ту же величину прибыли. Это — уравнения так называемых изопрофитных кривых, или кривых равной прибыли. Уравнения (17.11) и (17.12) с этой же целью преобразуем к виду:

$$q_1 = \frac{a - c}{2b} - \frac{q_2}{2} \quad (17.13)$$

и

$$q_2 = \frac{a - c}{2b} - \frac{q_1}{2}. \quad (17.14)$$

Эти уравнения характеризуют так называемые функции реакции (или функции наилучшего реагирования) фирм 1 и 2, показывающие те объемы выпуска каждой из фирм, которые приносят ей максимальные значения прибыли при заданном выпуске соперника.

Нетрудно понять, что в отсутствие сговора равновесие в отрасли, состоящей из фирм, следующих стратегии выбора объема выпуска, максимизирующего собственную прибыль при приня-

тии текущего выпуска соперника неизменным, должно установиться при тех значениях выпуска каждой из фирм, которые удовлетворяют их функциям реакции. Такие равновесные значения выпуска могут быть получены при решении системы, состоящей из уравнений (17.13) и (17.14). Данную систему можно решить с помощью подстановки, скажем, значения q_1 из уравнения (17.13) в уравнение (17.14). Удобнее, однако, получить решение, умножив обе части уравнения (17.11) на 2 и вычтя из полученного в результате этого уравнения уравнение (17.12):

$$2a - 4bq_1 - 2bq_2 - 2c = 0$$

$$-a + bq_1 + 2bq_2 + c = 0.$$

В результате получим:

$$a - c - 3bq_1 = 0,$$

откуда $q_1^* = \frac{a - c}{3b}$. Поскольку функции реакции симметричны, $q_2^* = q_1^*$.

Чтобы убедиться в том, что при выпусках q_1^* и q_2^* фирмы 1 и 2 действительно получают максимумы прибыли, проверим выполнение условия максимизации прибыли второго порядка, определив знак вторых производных функций прибыли (17.9) и (17.10):

$$\frac{\partial^2 \Pi_1}{\partial q_1^2} = -2b < 0$$

и

$$\frac{\partial^2 \Pi_2}{\partial q_2^2} = -2b < 0.$$

Как видим, условие второго порядка выполняется.

В сумме равновесный отраслевой выпуск при дуополии Курно составит в данном случае $Q^* = \frac{2(a - c)}{3b}$, а равновесная цена установится в отрасли на уровне $P^* = \frac{a + 2c}{3}$.

Если бы в отрасли с данной кривой спроса действовали конкурентные фирмы с такими же издержками, то равновесный отраслевой выпуск Q^* , производимый при $P^* = c$, составил бы $\frac{a - c}{b}$.

А если бы в отрасли с данной кривой спроса существовала чистая монополия, ее равновесный выпуск Q^* , производимый при

$MR = a - 2bQ = c$, равнялся бы $\frac{a-c}{2b}$, а равновесная цена P^* , получаемая из уравнения линейной кривой спроса при подстановке в него найденного значения Q^* , равнялась бы $\frac{a+c}{2}$. Та-

ким образом, при прочих равных условиях отраслевой выпуск в дуополии Курно оказывается выше монопольного, а равновесная цена продукции, соответственно, ниже монопольной.

При этом по мере увеличения числа фирм в олигополии Курно отраслевой выпуск будет расти, а цена — снижаться, т.е. исход в пределе, при $n \rightarrow \infty$, будет бесконечно приближаться к совершенно конкурентному.

Рассмотрим олигополистическую отрасль, в которой действуют n фирм с такими же функциями издержек, как и в случае дуополии. Поскольку в случае n фирм $Q = q_1 + \dots + q_i + q_n$, функция прибыли для i -й фирмы $\Pi_i = (a - bQ)q_i - TC_i$ приобретает вид $\Pi_i = (a - bq_1 - \dots - bq_i - \dots - bq_n)q_i - TC_i$, необходимое условие ее максимизации приобретает, соответственно, вид:

$$a - bq_1 - \dots - 2bq_i - \dots - bq_n - c = 0. \quad (17.15)$$

Отсюда:

$$q_i = \frac{a-c}{2b} - \frac{q_1 + \dots + q_{i-1} + q_{i+1} + \dots + q_n}{2}. \quad (17.16)$$

А поскольку функции реакции у всех фирм симметричны и значения выпусков, максимизирующих прибыль, одинаковы ($q_1 = \dots = q_i = \dots = q_n$), можно заменить каждое из $(n-1)$ значений выпуска в уравнении (17.16) на q_i , получив:

$$q_i = \frac{a-c}{2b} - \frac{(n-1)q_i}{2}. \quad (17.17)$$

Выразим выпуск через параметры a , b и c . Для этого умножим обе части (17.17) на $2b$ и сгруппируем все члены с q_i в левой части, получив после приведения подобных членов:

$$q_i b + q_i b n = a - c,$$

откуда

$$q_i = \frac{a-c}{b(n+1)}. \quad (17.18)$$

Равновесный отраслевой выпуск в случае n фирм составит:

$$Q^* = nq_i^* = \frac{a-c}{b} \cdot \frac{n}{n+1}. \quad (17.19)$$

Поскольку с ростом числа фирм n величина $\frac{n}{n+1}$ также растет, стремясь к 1, отраслевой выпуск при бесконечно большом n бесконечно приближается к совершенно конкурентному (что соответствует полученному нами в параграфе 17.1 выводу о приближении в этом случае показателя рыночной власти к нулю).

Рассмотренная алгебраическая формализация модели Курно — не что иное, как частный случай формализации метода анализа олигополии с помощью изопрофитных функций и выводимых на их основе функций реакции. Этот метод позволяет в принципе избавиться от предпосылки о равенстве издержек у олигополистов и построить удобную графическую интерпретацию, характеризующую разные случаи взаимодействия дуополистов.

17.2.1.1.2. Графический анализ поведения дуополистов по Курно

Изобразим равновесный исход в модели дуополии Курно графически, воспользовавшись для этого изопрофитными кривыми и кривыми реакции фирм 1 и 2, описанными уравнениями (17.9), (17.10) и (17.13), (17.14). В двухмерном пространстве (q_1, q_2) сначала построим для каждой фирмы изопрофитные линии (кривые) в соответствии с уравнениями (17.9) и (17.10). Та или иная конкретная форма изопрофитных кривых зависит от конкретного вида функции спроса. В рассматриваемом нами случае эта функция линейна, так что, при постоянном значении прибыли и заданной величине выпуска соперника (q_2 для фирмы 1 и q_1 для фирмы 2) уравнения (17.9) и (17.10) являются квадратными относительно соответственно q_1 и q_2 , а их графические представления (изопрофитные линии фирмы 1 и фирмы 2) — параболами, ветви которых обращены вниз, к оси выпуска данной фирмы (соответственно q_1 и q_2).

Изопрофитные кривые — это своего рода кривые безразличия. Семейства таких изопрофитных кривых для каждой из фирм дуополии, производящих товары-субституты (и, в частности, однородную продукцию), изображены на рис. 17.1. Кривые, принадлежащие этим семействам, обладают следующими свойствами.

1. Они *вогнуты* к оси, вдоль которой откладывается выпуск соответствующей фирмы (так, изопрофиты фирмы 1 вогнуты к горизонтальной оси, вдоль которой мы отложили выпуск q_1 , а изопрофиты фирмы 2 — к вертикальной оси, вдоль которой отложен выпуск q_2). Подобная вогнутость обусловлена возможной реакцией выпуска фирмы на решение о выпуске, принятое соперником, — реакцией, призванной сохранить уровень прибыли фирмы без изменений. Понять, почему это так, нам поможет следующее интуитивно-логическое рассуждение.

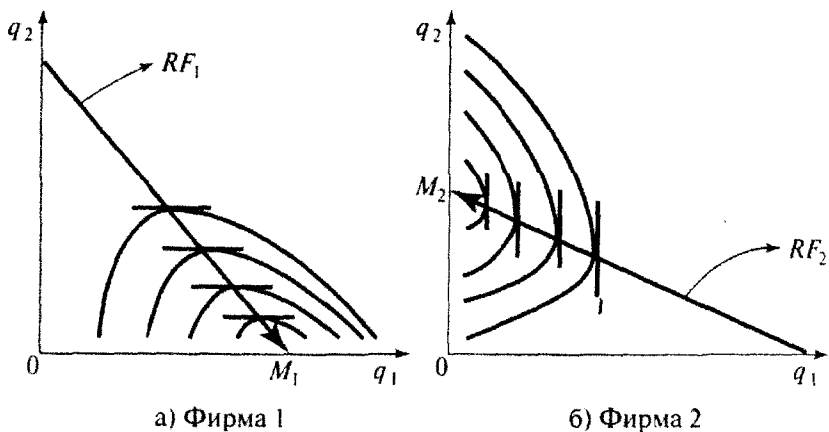


Рис. 17.1. Семейства изопрофит для фирм – производителей товаров-субститутов

Пусть фирма 2 выбрала выпуск q_2^1 (рис. 17.2). Тогда фирма 1 будет получать прибыль Π_1^1 , производя либо q_1^h , либо q_1^c . Допустим, что фирма 1 выберет больший из двух возможных выпусков – q_1^c . Теперь предположим, что фирма 2 увеличивает свой выпуск – скажем, до q_2^2 . Как отреагирует на это фирма 1, стремящаяся сохранить уровень прибыли Π_1^1 ? Очевидно, ей придется сократить выпуск до q_1^f . Дело в том, что целью фирмы является максимизация прибыли, т.е. разности валового дохода и общих издержек.

Если бы фирма 1 по-прежнему производила q_1^c , несмотря на то что фирма 2 увеличила выпуск до q_2^2 , это означало бы рост объема предложения на данном рынке, понижение рыночной цены и как следствие уменьшение прибыли фирмы 1. Последнее произошло бы вследствие того, что область высоких уровней выпуска фирмы 1, скорее всего, соответствует области неэластичного спроса для нее, в которой снижение рыночной цены сопровождается снижением валового дохода. Кроме того, в области больших выпусков экономия на масштабах, как правило, уже не действует, и поэтому снижение выпуска способствует сокращению общих издержек и, тем самым, поддержанию прибыли. Такое снижение выпуска фирмой 1 в ответ на увеличение выпуска фирмы 2, обеспечивающее поддержание прибыли на уровне Π_1^1 будет происходить до некоего уровня q_1^f . С другой стороны, если бы фирма 1 изначально выбрала малый выпуск q_1^h , соответствующий области эластичного спроса, то при падении рыночной цены вследствие роста суммарного исходного выпуска под

воздействием увеличения выпуска фирмы 2 фирма 1 имела бы возможность сохранить свою прибыль Π_1^1 и при увеличении своего выпуска тоже до q_1^c . Этому способствовало бы и то, что в зоне малых выпусков экономия на масштабах обычно еще не исчерпана, и поэтому дальнейший рост выпуска фирмы 1 может приводить к снижению общих издержек.

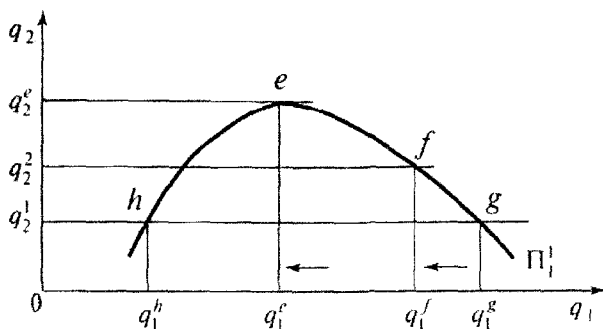


Рис. 17.2. Изопрофитная линия фирмы 1

2. Чем дальше от оси выпуска фирмы отстоят ее изопрофитные кривые, тем меньший уровень прибыли они отображают. Так, вполне очевидно, что максимум прибыли каждой из фирм, равный монопольной прибыли, достигается на осях, в точках M_1 и M_2 , т.е. там, где соперник производит нулевой выпуск (рис. 17.3).

Из двух рассмотренных свойств семейств изопрофитных кривых для фирм — производителей товаров-субститутов вытекает очень важный вывод: для каждого уровня выпуска одной из фирм существует единственный уровень выпуска другой фирмы, максимизирующий прибыль последней. Для фирмы 1, в частности, этот единственный уровень выпуска определяется точкой касания линии уровня выпуска фирмы 2, параллельной оси выпуска фирмы 1, и самой низкой из возможных (при данном выборе фирмы 2) изопрофит фирмы 1. Эта точка будет высшей точкой самой низкой из достижимых изопрофитной кривой фирмы 1.

3. Высшие точки расположенных друг над другом изопрофитных кривых фирм-дуополистов смещены к оси выпуска соперника (см. рис. 17.1). Так, для фирмы 1 эти точки последовательно смещаются влево (для фирмы 2 — вправо). Это объясняется тем, что чем выше выпуск одной из фирм (фирмы-соперника), тем меньше выпуск другой и тем меньше прибыль последней.

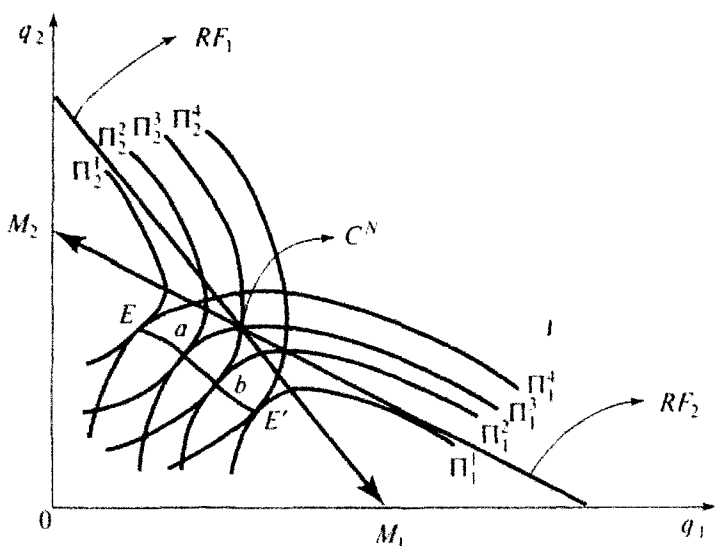


Рис. 17.3. **Равновесие в дуополии Курно**

Последовательно соединив высшие точки изопрофитных кривых, мы как раз и получаем кривые реакции фирм-дуополистов, описанные в рассматриваемом нами случае уравнениями (17.13) и (17.14) и выступающие геометрическим местом точек максимумов прибыли одного дуополиста при заданном выпуске другого. В данном случае эти кривые реакции (RF_1 и RF_2 на рис. 17.3) отражают нулевые предположительные вариации и потому линейны [см. уравнения (17.13) и (17.14)]. Точка их пересечения и определяет *равновесие по Курно* (точка C^N на рис.17.3). В ней (и только в ней) сбываются ожидания максимизирующих прибыль дуополистов в отношении выпуска соперника. Поэтому у дуополистов, находящихся в этой точке, отсутствует стимул к тому, чтобы из нее уйти. Действительно, если, скажем, фирма 1, производящая q_1 , захочет пересмотреть свое решение о выпуске, максимизирующем ее прибыль, исходя при этом из предположения, что ее соперник, фирма 2, по-прежнему будет производить q_2 , то ей придется снова выбрать в качестве прибылемаксимизирующего выпуска именно q_1 . Такой тип рыночного равновесия, в котором ни одна из фирм не хочет в одностороннем порядке изменить свой выбор, поскольку он оказывается наилучшим (с точки зрения преследуемых ею целей) ответом на поведение соперников, называется *равновесием по Нэшу*. Таким образом, рав-

новесие в олигополии Курно выступает частным случаем равновесия по Нэшу⁴.

Равновесие в дуополии Курно является устойчивым (стабильным) при соблюдении условия 3, из которого следует, что кривая реакции фирмы 1 круче кривой реакции фирмы 2.

Стабильность равновесия по Курно, т.е. способность его к самовосстановлению в случае нарушения по каким-либо внешним причинам, при соблюдении указанного условия иллюстрируется рис. 17.4.

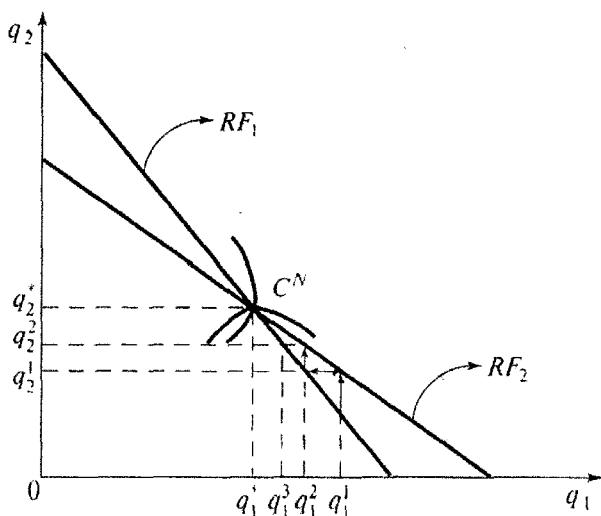


Рис. 17.4. Устойчивость равновесия в дуополии Курно

Пусть фирма 1 по какой-либо причине решит производить q_1^1 больше q_1^* . Тогда фирма 2, придерживаясь предположения о том, что фирма 1 постоянно будет производить q_1^1 , ответит на это, согласно своей функции реакции, выпуском в объеме q_2^1 . Но в ответ на это фирма 1, считая, что фирма 2 неизменно будет производить q_2^1 , станет производить уже выпуск q_1^2 , на что фирма 2

⁴ Понятие равновесия по Нэшу является фундаментальным положением теории игр, получившим название в честь сформулировавшего это положение в 1951 г. американского математика Джона Форбса Нэша (удостоенного в 1994 г. Нобелевской премии по экономике). Однако суть этого равновесия в его частном проявлении получила отражение более чем за столетие до этого, в модели первого экономиста-математика Огюстеня Курно.

отреагирует сокращением собственного выпуска до q_2^2 . Процесс корректировки выпусков фирм в соответствии с их функциями реакции будет происходить вплоть до достижения точки равновесия C^N . Аналогичный результат был бы получен, если бы «стартовой» послужила точка выпуска фирмы 1 слева от q_1^1 .

Будучи рациональным с позиции отдельной фирмы, максимизирующей свою прибыль, решение по Курно не дает, однако, максимизации прибыли отрасли в целом. В этом можно убедиться, построив так называемую контрактную кривую, соединяющую точки касания изопрофитных линий (см. кривую EE' на рис. 17.3). Точки на этой кривой оптимальны в том смысле, что в них каждая из фирм получает либо такую же прибыль, как в точках вне ее, либо большую, и, следовательно, совокупная прибыль отрасли в любой точке этой кривой выше. В частности, в любой точке отрезка ab контрактной кривой, отсекаемого изопрофитными линиями, проходящими через C^N , совокупная отраслевая прибыль выше, чем в точке C^N . При этом в точке a фирма 1 имеет ту же прибыль (Π_1^1), что и в точке C^N , а фирма 2 — большую ($\Pi_2^2 > \Pi_2^3$); в точке b фирма 2 имеет ту же прибыль (Π_2^2), что и в точке C^N , а фирма 1 — большую ($\Pi_1^1 > \Pi_1^3$); в точках же между a и b обе фирмы будут получать прибыль большую, чем в C^N . Почему же олигополисты в модели Курно приходят в итоге к неоптимальному, с позиции максимизации совокупной прибыли, результату? Все дело в том, что при сделанном допущении об однократном характере взаимодействия эти олигополисты не имеют возможности учиться на прошлом опыте, и поэтому каждая из фирм действует *независимо* — не зная о том, что соперник руководствуется тем же самым предположением в отношении ее поведения, что и она — в отношении него. Эта поведенческая предпосылка, как будет показано несколько ниже, была изменена Генрихом Стэкльбергом, разработавшим развитие модели Курно для случая, когда один из дуополистов достаточно умен, чтобы понимать, что соперник будет вести себя «по Курно», и потому первым объявляет свой объем выпуска и уже не изменяет его после сделанного заявления.

17.2.1.2. Построение модели Курно на основе функции остаточного спроса

Данный подход к построению модели дуополии был использован самим Курно. Не прибегая к изложению исторической версии модели Курно, рассмотрим суть этого подхода.

Предположим, что в отрасли, функции рыночного спроса и издержек в которой удовлетворяют вышеприведенным предпосылкам модели Курно, действовали бы две фирмы, совершенно игнорировавшие друг друга: каждая считала бы себя чистым монополистом и производила бы прибыль, максимизирующую выпуск

$Q_M = \frac{a - c}{2b}$. В этом случае рынку было бы предложено количество продукта в объеме выпуска совершенно конкурентной отрасли,

$Q_C = \frac{a - c}{b}$. Однако тогда цена продукта упала бы до уровня предельных издержек и обе фирмы не получали бы прибыли выше нормальной. Ясно, что даже при незначительном сокращении выпуска каждой фирмы начали бы получать положительную экономическую прибыль. Такое сокращение выпуска отражало бы необходимость считаться с существованием соперника.

Какова же наилучшая реакция фирмы на существование соперника, если исходить из предпосылки о ее независимом прибылемаксимизирующем поведении? Какой объем выпуска она должна производить?

Напрашивается простой ответ на данный вопрос: фирма, считающая выпуск соперника заданным, т.е. не зависящим от ее собственного поведения в отношении объема выпуска, должна извлекать максимальную выгоду из обладания монопольной властью на оставшейся у нее части рынка, в пределах еще не удовлетворенного рыночного спроса. Иными словами, она должна максимизировать свою прибыль, исходя из функции остаточного спроса, которую нетрудно вывести путем следующих рассуждений.

Поскольку совокупный выпуск отрасли в данном случае есть $Q = q_1 + q_2$, рыночный спрос можно представить в виде $P = (a - bq_2) - bq_1$. Пусть фирма 1 считает, что соперник уже произвел выпуск q_2 . Тогда функция остаточного спроса для фирмы 1 имеет вид $P(q_1) = (a - bq_2) - bq_1$.

Графически кривая остаточного спроса для фирмы 1 может быть получена посредством сдвига вертикальной оси вправо на величину выпуска q_2 , так что начало координат для фирмы 1 перемещается по горизонтальной оси в точку q_2 , а $(a - bq_2)$ оказывается пересечением этой кривой с вертикальной осью. Соответствующая кривая предельного дохода имеет вид $MR_1 = (a - bq_2) - 2bq_1$. В частности, если фирма 2 первой произвела отраслевой монопольный выпуск ($q_2 = Q_M$), то кривая остаточного спроса для фирмы 1 (кривая D_1D) есть результат сдвига вертикальной

оси вправо на величину $\frac{a-c}{2b}$, и пересечение этой кривой с данной осью имеет место на уровне отраслевой монопольной цены $\frac{a+c}{2}$. Кривой D_1D соответствует кривая предельного дохода MR_1 (рис. 17.5).

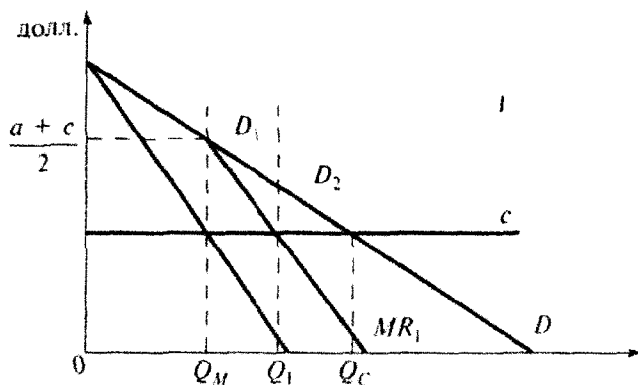


Рис. 17.5. Построение кривых остаточного спроса и предельного дохода для дуополиста по Курно

Как нетрудно увидеть непосредственно из данного рисунка, наилучшей реакцией фирмы 1 на такой шаг фирмы 2 явится выпуск в объеме монопольного на оставшейся у нее части рынка, т.е. в объеме половины от разности $(Q_C - Q_M)$. Однако что станет с выпуском фирмы 2 при таком выборе фирмы 1? Разумеется, она его изменит: ведь, подобно фирме 1, она захочет реализовать монопольную власть на оставшейся части рынка, т.е. в соответствии с кривой остаточного спроса D_2D и т.д.

Уравнивая предельный доход с предельными издержками на оставшейся у нее части рынка, каждая из фирм производит половину от разности конкурентного (т.е. максимально возможного) объема отраслевого выпуска и заданного объема выпуска соперника.

Так, для фирмы 1 из условия $a - bq_2 - 2hq_1 = c$ получаем:

$$q_1 = 1/2 \left(\frac{a-c}{b} - q_2 \right).$$

Аналогичным образом, для фирмы 2 получаем:

$$q_2 = 1/2 \left(\frac{a-c}{b} - q_1 \right).$$

Нетрудно увидеть, что достаточно простые рассуждения позволили составить уже известные нам из предшествующего (и несколько более сложного анализа) уравнения кривых реакции дуополистов Курно. Нахождение координат точки пересечения этих кривых реакции в осях (OX_1 , OX_2) определяет равновесный исход на данном рынке, также известный нам из предшествующего анализа.

17.2.1.3. Дилемма олигополии: дуополия Курно и игра с доминантными стратегиями

Сопоставим равновесный исход в дуополии Курно с исходами других возможных взаимодействий дуополистов в данной отрасли.

Допустим, что бывшие дуополисты Курно (фирмы 1 и 2) договорились о том, чтобы выступать на рынке в качестве единого монополиста, — скажем, заключили картельное соглашение о сокращении выпуска и повышении цены с целью максимизации совокупной отраслевой прибыли. Однако после этого фирма 1 решила увеличить свою прибыль в одностороннем порядке, вступив на путь обмана (подрыва картельного соглашения), т.е. начала вести себя как дуополист Курно при предположении о том, что фирма 2 будет по-прежнему вести себя как честный член картеля. В рассматриваемой игре проигрываются две стратегии: «производить выпуск по Курно» и «производить выпуск члена картеля». Платежная матрица такой игры, выигрышами в которой являются прибыли фирм, представлена в табл. 17.1.

Таблица 17.1

Платежная матрица 1

| | | Фирма 2 | |
|---------|----------------------|---|---|
| | | выпуск по Курно | выпуск члена картеля |
| Фирма 1 | выпуск по Курно | $\frac{(a-c)^2}{9b}$; $\frac{(a-c)^2}{9b}$ | $\frac{9(a-c)^2}{64b}$; $\frac{6(a-c)^2}{64b}$ |
| | выпуск члена картеля | $\frac{6(a-c)^2}{64b}$; $\frac{9(a-c)^2}{64b}$ | $\frac{(a-c)^2}{8b}$; $\frac{(a-c)^2}{8b}$ |

В правильности расчета прибыли фирм как дуополистов Курно и как членов картеля читателям предлагается убедиться в ходе са-

мостоятельного выполнения упражнения 1 из главы 17 сопровождающего учебник пособия. Расчет прибыли фирм в случае вступления одной из них (фирмы 1) на путь обмана приведен ниже.

Считая $q_2 = \frac{a-c}{4b}$ заданным, фирма 1, играя по Курно, выбирает объем выпуска в соответствии со своей кривой реакции RF_1 подстановкой в ее уравнение заданного выпуска соперника:

$$q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{a-c}{8b} = \frac{3(a-c)}{8b}.$$

Совокупный выпуск отрасли тогда составит:

$$Q = \frac{a-c}{4b} + \frac{3(a-c)}{8b} = \frac{5(a-c)}{8b}.$$

Подставив этот выпуск в уравнение отраслевого спроса, определим рыночную цену продукта:

$$P^* = a - b \frac{5(a-c)}{8b} = \frac{3a+5c}{8}.$$

При такой цене удельная прибыль π_u (прибыль в расчете на единицу выпуска) составит:

$$\pi_u = \frac{3a+5c}{8b} - c = \frac{3(a-c)}{8}.$$

Найдем прибыль обманщика (фирмы 1), производящего выпуск по Курно:

$$\pi_1 = \frac{3(a-c)}{8} \cdot \frac{3(a-c)}{8b} = \frac{9(a-c)^2}{64b}.$$

Прибыль фирмы 2, производящей выпуск как член картеля, т.е. половину выпуска чистой монополии, составит:

$$\pi_2 = \frac{3(a-c)}{8} \cdot \frac{2(a-c)}{8b} = \frac{6(a-c)^2}{64b}.$$

Как видим, прибыль дуополиста, вернувшегося к стратегии выпуска по Курно в рамках нарушения картельного соглашения, выше не только прибыли дуополиста Курно в равновесии по Нэшу, но и прибыли, реализуемой при сговоре, в качестве члена картеля. В то же время прибыль фирмы, выполняющей условия картельного соглашения, в случае подрыва его другим участником, оказывается ниже равновесной прибыли дуополиста Курно, не говоря уже о прибыли члена картеля в отсутствие обмана.

Эти сопоставления сведены в платежной матрице 2 (табл. 17.2).

Платежная матрица 2

| | | Фирма 2 | |
|---------|----------------------|---|---|
| | | выпуск по Курно | выпуск члена картеля |
| Фирма 1 | выпуск по Курно | $\pi_{CN}; \pi_{CN}$ | $\pi_1 > \frac{\pi_M}{2}; \pi_2 < \pi_{CN}$ |
| | выпуск члена картеля | $\pi_1 < \pi_{CN}; \pi_2 > \frac{\pi_M}{2}$ | $\frac{\pi_M}{2}; \frac{\pi_M}{2}$ |

Каков же равновесный исход данной игры? Для ответа на этот вопрос требуется определить, какая из стратегий наиболее выгодна каждой из фирм при выборе той или иной стратегии соперником. Скажем, если фирма 2 будет производить выпуск по Курно, то какой выпуск выберет фирма 1? Она выберет выпуск по Курно, так как в этом случае ее прибыль больше, чем у обманутого члена картеля. Но что если фирма 2 будет производить выпуск члена картеля? В этом случае фирме 1 выгодно нарушить соглашение, производя выпуск по Курно, так как у обманщика прибыль больше, чем у честного члена картеля. Итак, у фирмы 1 имеется доминантная (или доминирующая) стратегия, т.е. стратегия наилучшего реагирования на любую из стратегий, разыгрываемых соперником. Фирме 1 всегда выгодно производить выпуск по Курно. Вследствие симметрии фирм та же стратегия является доминантной для фирмы 2. Поэтому устойчивым исходом данной игры оказывается не тот, при котором каждая из фирм получает максимально возможную прибыль, т.е. не сговор, а равновесие по Курно—Нэшу. И неизбежность такого исхода связана не с невозможностью вступления фирм в сговор, а с наличием у них доминантной стратегии: даже если бы фирмы договорились о поддержании низкого выпуска ради максимизации «коллективной» монопольной прибыли, извлекаемой из отрасли, возможность получения выгод обманщиком служила бы стимулом к подрыву соглашения, и оно распалось бы. Иными словами, только равновесие по Нэшу, характеризующееся равновесной комбинацией стратегий, при которой ни один из игроков не в состоянии независимо от других увеличить свой выигрыш, является самоподдерживающимся.

Данная упрощенная версия игры, симулирующей взаимодействие олигополистов, служит иллюстрацией фундаментальной проблемы, а точнее, дилеммы, с которой сталкиваются как экономисты-теоретики при попытках построения моделей олигопольных рынков, так и реальные фирмы, действующие на таких рынках: с одной стороны, у олигополистов имеется стимул к сговору, а с другой – стимул к подрыву достигнутого сговора.

17.2.2. Модель олигополии Стэкльберга (Штакельберга) ¹

Модель немецкого экономиста Генриха Стэкльберга (фон Штакельберга), предложенная им в 1934 г. в работе по организации рынков⁵, иногда называют моделью лидерства по объему выпуска, или моделью асимметричной дуополии. Последователь в модели Стэкльберга ведет себя так же, как и в модели Курно: максимизирует свою прибыль, считая выпуск соперника заданным. Лидер же у Стэкльберга – «просвещенный» дуополист, который, зная, что его соперник ведет себя по Курно, может определить его функцию реакции и учесть ее в собственной функции прибыли, которую он при этом максимизирует как монополист. При этом на роль лидера в рассматриваемой нами модели однократного взаимодействия может в равной мере претендовать любой из дуополистов.

17.2.2.1. Графическая интерпретация модели дуополии Стэкльберга

Из предпосылок данной модели следует, что дуополисты Стэкльберга имеют те же изопрофитные кривые и кривые реакции, что и дуополисты Курно.

На рис. 17.6 представлена графическая интерпретация модели Стэкльберга для рассмотренного выше применительно к дуополии Курно случая линейной кривой спроса и одинаковых предельных издержек у дуополистов.

Пусть в роли лидера выступает фирма I. Поскольку она максимизирует прибыль, учитывая, что соперник будет действовать в соответствии со своей кривой реакции (RF_2), равновесие в отрасли наступит в точке касания этой кривой реакции и изопрофитной кривой фирмы I, являющейся самой низкой из достижи-

⁵ Stackelberg H. von. Marktform und Gleichgewicht. – Wien: Berlin, 1934.

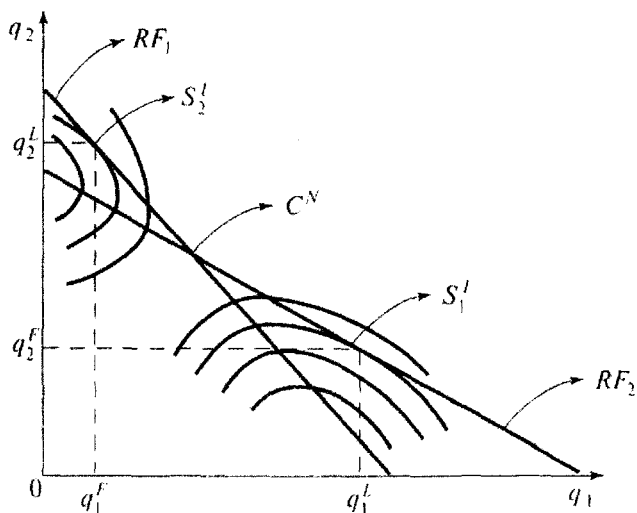


Рис. 17.6. Равновесие в дуополии Стэкльберга

ных при данной кривой реакции соперника. В этой точке (S_1^L на рис. 17.6) выпуск лидера – фирмы 1, максимизирующий его прибыль с учетом функции реакции соперника, составит q_1^L , а последователь – фирма 2 – ответит на это выпуском q_2^L в соответствии со своей кривой реакции. Выступая в роли лидера в дуополии Стэкльберга, фирма 1 в положении отраслевого равновесия получает большую прибыль, чем получала бы в роли дуополиста Курно, поскольку оказывается на более низкой изопрофитной кривой. Фирма 2, выступающая в роли последователя, напротив, проигрывает в прибыли, так как оказывается теперь на более высокой изопрофитной кривой. Положение отраслевого равновесия по Стэкльбергу с фирмой 2 в роли лидера и фирмой 1 в роли последователя отражено точкой S_2^L . Это равновесие тоже является разновидностью равновесия по Нэшу, в чем читателю предлагается убедиться самостоятельно, выполнив тест 6 из главы 17 сопровождающего учебник пособия.

В случае если обе фирмы оказываются достаточно «умными», чтобы претендовать на роль лидера, отраслевое равновесие в данной модели не достигается. Чтобы избежать «ценовой войны», такие дуополисты вынуждены будут пойти на сговор: либо договориться о том, кто из них все же будет лидером, либо образовать картель, максимизирующий прибыль отрасли.

17.2.2.2. Алгебраическая формализация модели Стэкльберга

Воспользуемся функциями прибыли фирм 1 и 2, описанными уравнениями (17.9) и (17.10), и функциями реакции этих фирм, описанными уравнениями (17.13) и (17.14), и найдем параметры равновесия в дуополии Стэкльберга для случая, когда лидером является фирма 1 (во втором случае, когда лидером выступает фирма 2, равновесные значения выпуска фирм 1 и 2, ввиду симметричности их кривых реакции и изопрофитных кривых вследствие наличия у фирм одинаковости кривых издержек, просто поменяются местами).

Подставим (17.14), т.е. уравнение функции реакции фирмы 2 (последователя), в уравнение прибыли лидера (17.9), получив при этом:

$$\Pi_1^L = \left[a - b \left(q_1 + \frac{(a-c) - bq_1}{2b} - \frac{q_1}{2} \right) \right] q_1 - TC_1,$$

что преобразуется к виду:

$$\Pi_1^L = \left(\frac{a-c}{2} \right) q_1 - \frac{b}{2} q_1^2. \quad (17.20)$$

Условие первого порядка для максимизации прибыли фирмы 1 – лидера имеет вид:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial q_1} = \frac{a-c}{2} - bq_1 = 0. \quad (17.21)$$

Отсюда находим:

$$q_1^L = \frac{a-c}{2b}. \quad (17.22)$$

Проверим соблюдение условия второго порядка ($-b < 0$, поскольку по предположению $b > 0$), убеждаемся, что этот выпуск максимизирует прибыль фирмы 1 – лидера.

Равновесный выпуск последователя находим, подставив найденное значение выпуска лидера (17.22) в уравнение функции реакции фирмы 2 (17.14):

$$q_2^{F'} = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2} \frac{a-c}{2b} = \frac{a-c}{4b}. \quad (17.23)$$

Сложив (17.22) и (17.23), получим равновесный отраслевой выпуск в дуополии Стэкльберга:

$$Q^* = \frac{3(a - c)}{4b}. \quad (17.24)$$

Подставив (17.24) в функцию рыночного спроса, узнаем значение равновесной цены:

$$P^* = a - b \frac{3(a - c)}{4b} = \frac{a + 3c}{4}.$$

Значения прибыли (лидера, последователя и отрасли) в рассматриваемой ситуации читателю предлагается вычислить самостоятельно, выполнив упражнение 1 из главы 17 сопровождающего учебник пособия.

17.3. Олигополия с закрытым входом, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА ЦЕНУ КАК СТРАТЕГИЧЕСКУЮ ПЕРЕМЕННУЮ

В рассмотренных нами моделях Курно и Стэкльберга фирмы выбирают объем выпуска, цена же продукта отрасли определяется исходя из обратной функции рыночного спроса. Однако на многих олигополистических рынках фирмы, напротив, предпочитают устанавливать цену и продавать по этой цене тот объем выпуска, который определяется рыночным спросом. Если при чистой монополии то, на какую из переменных — цену или объем выпуска — ориентирован выбор точки равновесия, не имело значения, то при олигополии этот выбор стратегической переменной становится принципиально важным. Первым это показал в своем критическом анализе модели Курно французский математик Жозеф Бертран.

К моделям ценовой олигополии относятся и модели лидерства в ценах, одна из которых — модель доминирующего лидера в конкурентном окружении (с закрытым входом) также будет рассмотрена в данном подразделе.

17.3.1. Модель Бертрана

В 1883 г. Бертран предложил в качестве альтернативы дуополии Курно свою модель дуополии, сходную с моделью Курно в отношении практически всех предпосылок (отсутствие сговора,

однократность взаимодействия, однородность продукта, наличие неизменных и равных предельных издержек у фирм, закрытый вход), за исключением одной: в качестве стратегической переменной, значение которой выбирает каждый из дуополистов Бертрана, считая соответствующий выбор соперника неизменным, выступает цена, а не объем выпуска. Ниже будет показано, каким образом изменение одной лишь этой предпосылки приводит к кардинальному изменению равновесного исхода, параметры которого — при дуополии! — становятся чисто конкурентными.

17.3.1.1. Простой графический анализ поведения дуополистов по Бертранию

Убедимся в справедливости сказанного, воспользовавшись самым обычным графическим представлением линейной кривой спроса (заданной прямой функцией спроса вида $Q = q_1 + q_2 = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}P$) для отрасли, в которой действуют всего две фирмы, производящие однородный продукт с одинаковыми и неизменными предельными издержками.

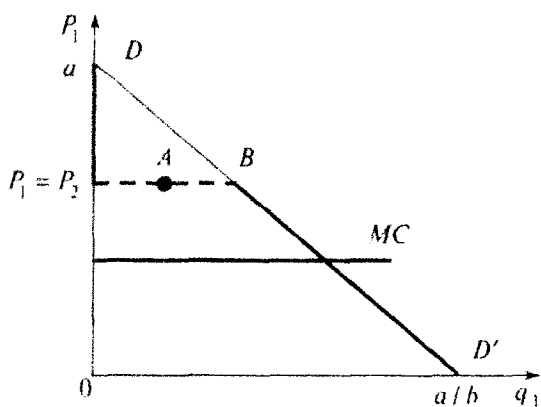


Рис. 17.7. Кривая спроса дуополиста Бертрана

Очевидно, что при таких предпосылках спрос на продукцию каждой из фирм будет зависеть от соотношения устанавливаемых цен на продукт. Если цена, назначенная фирмой 1, превысит цену, назначенную фирмой 2, то никто не купит продукции фирмы 1. Если эта цена опустится до P_2 , то покупатели при полной одно-

родности продукции двух фирм могут удовлетворить за счет продукции каждой из фирм половину своего спроса. Если же P_1 хотя бы незначительно снизится по сравнению с P_2 , покупатели полностью переключатся на продукт фирмы 1 (при предположении — очень существенном для равновесного исхода в дуополии Бертрана — о том, что каждая из фирм способна, в силу наличия соответствующих производственных мощностей, при необходимости удовлетворить рыночный спрос в полном его объеме). Итак, кривая спроса на продукт фирмы 1 может быть представлена следующим образом:

$d_1(P_1, P_2) = 0$, если $P_1 > P_2$ (см. отрезок aP_2 на рис. 17.7)

$d_1(P_1, P_2) = \frac{D(P_1)}{2}$, если $P_1 = P_2$ (см. точку A на рис. 17.7)

$d_1(P_1, P_2) = D(P_1)$, если $P_1 < P_2$ (см. отрезок BD' на рис. 17.7).

Аналогичным образом можно представить и функцию спроса для фирмы 2. Поскольку каждой из фирм выгодно «подрезать» цену соперника в расчете на монопольный захват всего рынка (ведь, согласно предпосылке о независимости действий дуополистов, она рассчитывает при этом на неизменность объявленной соперником цены), модель Бертрана, по сути дела, представляет собой модель «ценовой войны» в дуополии, равновесный исход которой будет достигнут лишь по снижению рыночной цены до уровня, ниже которого ее опустить уже нельзя. Таким уровнем цены является одинаковый для обеих фирм уровень предельных издержек (ведь при неизменности последних они равны средним издержкам).

17.3.1.2. Построение модели олигополии Бертрана на основе изопрофит и функций реакции

17.3.1.2.1. Алгебраическая формализация

Представим функцию спроса на продукцию дуополиста Бертрана в виде $d_i(P_i, P_j) = a_i - b_i P_i + \Phi P_j$, где $i, j = 1, 2$, $i \neq j$ и $a_i, b_i, \Phi > 0$. Предельные издержки составляют c_i (и $c_1 = c_2$). Чтобы вывести функцию реакции для дуополиста Бертрана, запишем вначале уравнение его прибыли:

$$\begin{aligned} \Pi_i &= (P_i - C_i)(a_i - b_i P_i + \Phi P_j) = \\ &= P_i a_i - C_i a_i - b_i P_i^2 + C_i b_i P_i + \Phi P_i P_j - \Phi C_i P_j \end{aligned}$$

Находим необходимое условие максимизации прибыли:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial P_i} = a_i - 2b_i P_i + C_i b_i + \Phi P_j = 0. \quad (17.25)$$

а из него – функцию реакции дуополиста Бертрана RF_i :

$$P_i = \frac{a_i + C_i b_i}{2b_i} + \frac{\Phi}{2b_i} P_2 = A_i + B_i P_2, \quad (17.26)$$

где $A_i \equiv \frac{a_i + C_i b_i}{2b_i}$, $B_i = \frac{\Phi}{2b_i}$.

Таким образом, мы получили линейные функции реакции дуополистов Бертрана, что соответствует нулевым предположитель-

ным вариациям в этой модели $\left(\frac{\partial P_i}{\partial P_j} = 0 \right)$. Они имеют положительный наклон (см. графическое представление ниже, на рис. 17.9 и 17.10) и пересекаются в точке B^N с координатами (P_1^B, P_2^B) , где

$$P_i^B = \frac{A_i + A_j B_i}{1 - B_i B_j}.$$

17.3.1.2.2. Графический анализ на основе изопрофит и кривых реакции

Модель Бертрана можно представить графически и с помощью аппарата изопрофитных кривых и кривых реакции, которые теперь строятся в двухмерном пространстве (P_1, P_2) , т.е. в осях назначаемых фирмами цен. Изопрофиты у дуополистов Бертрана оказываются не вогнутыми (как в дуополии Курно), а *выпуклыми* к соответствующим осям. Эта форма изопрофит отражает необходимость снижения цены каждым из дуополистов в ответ на снижение цены, предпринятое соперником, диктуемое стремлением дуополиста сохранить данный уровень прибыли. Так, при снижении фирмой 2 цены с P_2^1 до P_2^e фирме 1 придется понизить цену с P_1^e до P_1^2 , чтобы по-прежнему получать прибыль Π_1^2 . Если же соперник продолжит снижение цены, фирма 1 станет получать более низкую прибыль Π_1^1 , отражаемую более низкой изопрофитой (рис. 17.8).

При такой форме изопрофитной кривой существует единственная цена, запрашиваемая фирмой 1, которая, при заданной цене фирмы 2, максимизирует прибыль фирмы 1. Эта цена определяется точкой касания горизонтальной линии на уровне цены, заданной фирмой 2, и самой низкой точки наиболее высокой из достижимых при этом изопрофитных кривых фирмы 1. Указанные точки (e и ей подобные на рис. 17.8) при переходе к более высоким изопрофитам смещаются вправо. Ведь, скажем, при по-

вышении фирмой 2 цены фирма 1, хотя и повышает, в свою очередь, назначаемую ею цену, *увеличивает* свою прибыль за счет привлечения части покупателей фирмы 2. То же самое можно сказать и в отношении фирмы 2. Кривые реакции фирм строятся путем соединения самых низких точек последовательно располагающихся изопрофитных кривых. Они представляют собой совокупность точек максимумов прибыли, получаемых каждой из фирм в случае назначения ею соответствующего (прибылемаксимизирующего) уровня цены при заданном уровне цены соперника. Эти кривые реакции восходящи, поскольку прибыли дуополистов растут по мере повышения цен.

Пересечение кривых реакции дает точку равновесия по Берtrandу (точку B^N на рис. 17.9). Эта точка лежит на луче под 45° , так как в равновесии фирмы установят одинаковую цену на уровне постоянных и равных друг другу предельных издержек (обеспечивающую им получение лишь нулевой прибыли). Равновесие по Берtrandу – еще одна разновидность равновесия по Нэшу, в чем читателю предлагается убедиться самостоятельно, выполнив тест 6 из главы 17 сопровождающего учебник пособия.

Равновесие по Берtrandу является устойчивым, если наклон кривой реакции для фирмы 1 круче наклона кривой реакции для фирмы 2. Если фирма 1 затребует цену P_1^1 , которая ниже равновесной цены P_1^B , то фирма 2 затребует цену P_2^1 в соответствии со своей кривой реакции. Но тогда фирма 1 затребует цену P_1^2 , на что фирма 2 ответит повышением цены до P_2^2 , и взаимное повышение цен будет продолжаться до достижения точки равновесия B^N . В случае установления одной из фирм цены более высокой, чем равновесная, процесс пойдет аналогичным образом уже

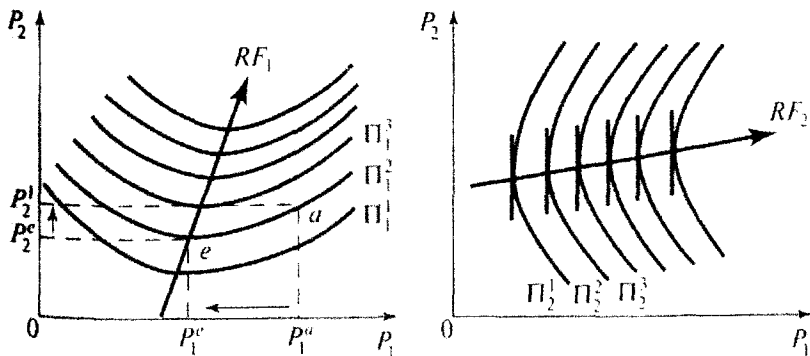


Рис. 17.8. Семейства изопрофит и кривые реакции для дуополистов Берtrandу

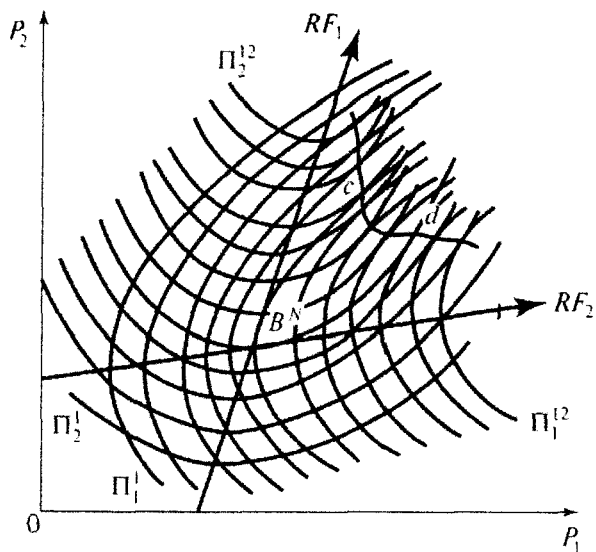


Рис. 17.9. Равновесие в дуополии Бертрана

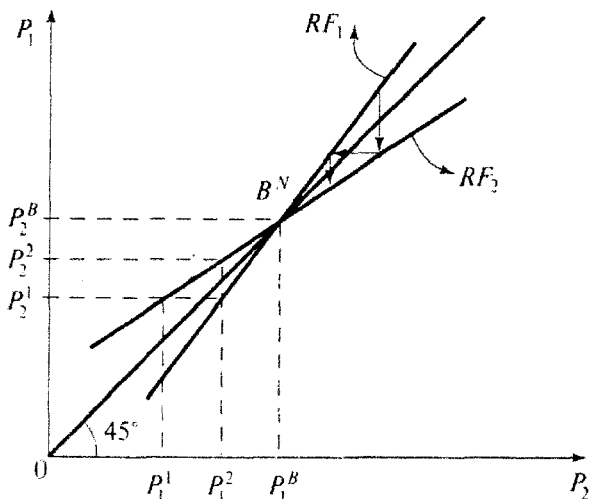


Рис. 17.10. Стабильность равновесия в дуополии Бертрана

в сторону снижения цен до равновесного уровня. (Как мы уже знаем, именно это взаимное снижение цен до конкурентного уровня определяет реальный процесс установления равновесия

по Бертранию, ибо уровни цены ниже предельных издержек не могут иметь практического смысла — во всяком случае, для дуополистов, производящих однородную продукцию с постоянными и равными издержками.)

Совершенно очевидно, что в модели Бертрания прибыль отрасли в состоянии равновесия не максимизируется. Все точки, лежащие на участке cd контрактной кривой (рис. 17.9), соответствуют более высоким уровням прибыли — либо для одной фирмы, либо для обеих, и потому — более высокому уровню отраслевой прибыли.

17.3.2. Модель ценового лидерства доминирующей фирмы в конкурентном окружении (с закрытым входом)

17.3.2.1. Предпосылки модели и их следствия

Данная модель базируется на следующих пяти предпосылках.

1. На рынке отрасли господствует одна крупная фирма, вследствие более низких издержек производящая значительную долю отраслевого выпуска. Хотя фактически на рынках рассматриваемого типа может доминировать и группа из нескольких сравнительно крупных фирм, в настоящем пункте, в целях упрощения анализа, речь пойдет лишь о случае доминирования единственной фирмы.

2. Эта доминирующая фирма действует в конкурентном окружении, т.е. в среде конкурентных фирм, ведущих себя как ценополучатели.

3. Число фирм (n) конкурентного окружения неизменно: вхождение в отрасль новых фирм исключено. Иными словами, доминирующей фирме известно, что она может поднять рыночную цену, не рискуя стимулировать этим приток в отрасль новых фирм или строительство дополнительных заводов уже действующими фирмами.

4. Доминирующей фирме известна функция рыночного спроса, $D(P)$. В отрасли производится однородный продукт, так что на рынке устанавливается единая цена P .

5. Доминирующей фирме известна и функция предложения конкурентного окружения, $S(P)$. Это означает, что она может предсказать, какой объем выпуска произведет ее конкурентное окружение при каждой заданной цене.

Какие следствия вытекают из перечисленных предпосылок для поведения доминирующей фирмы? Учитывая ее крупный размер,

она могла бы поднять цену продукта, ограничив его выпуск. Однако, как только она это сделает, возрастет объем выпуска конкурентного окружения, поскольку его кривая предложения, получаемая суммированием по горизонтали кривых предельных издержек заданного числа n конкурентных фирм, является восходящей, т.е. растет по цене. В результате отраслевой выпуск сократится в меньшей степени, чем этого хотелось бы доминирующей фирме, и рыночная цена не сможет подняться до уровня, на котором она установилась бы, если бы доминирующая фирма была чистым монополистом.

Как мы видим, выбор доминирующей фирмы в конкурентном окружении оказывается более сложным, чем выбор обычного монополиста. В отличие от последнего, при нахождении объема выпуска, максимизирующего прибыль, ей приходится исходить не только из соблюдения условия $MR = MC$, но и из учета реакции фирм конкурентного окружения на ее действия.

В этих условиях доминирующей фирме удобно определять выпуск и цену, максимизирующие ее прибыль, следующим образом. Будучи не в состоянии препятствовать действиям фирм конкурентного окружения, она предоставляет им возможность продавать столько продукции, сколько они захотят, по заданной для них рыночной цене – цене, которую сама устанавливает. Предложение конкурентного окружения, как правило, не может покрыть весь объем рыночного спроса (за исключением спроса в диапазоне очень высоких цен), и доминирующая фирма оказывается в положении монополиста, ориентированного на кривую остаточного спроса. Таким образом, выбор доминирующей фирмой оптимальной для нее комбинации «выпуск – цена» осуществляется в два этапа: сначала она должна определить функцию (кривую) своего остаточного спроса, а затем, исходя из нее, действовать как монополист. Проиллюстрируем эту двухшаговую процедуру графически.

17.3.2.2. Графический анализ поведения доминирующей фирмы в конкурентном окружении

Как видно из рис. 17.11а и б, для упрощения этого графического анализа принимается дополнительная предпосылка – о том, что кривые предельных и средних издержек у фирмы конкурентного окружения линейны, восходящи и имеют минимум при нулевом выпуске. Кривая предложения конкурентного окружения, S_c , отображающая функцию $S(P)$, описывается уравнением $S(P) = nq_c(P)$, где q_c – выпуск типичной фирмы конкурентного окружения, n – число фирм.

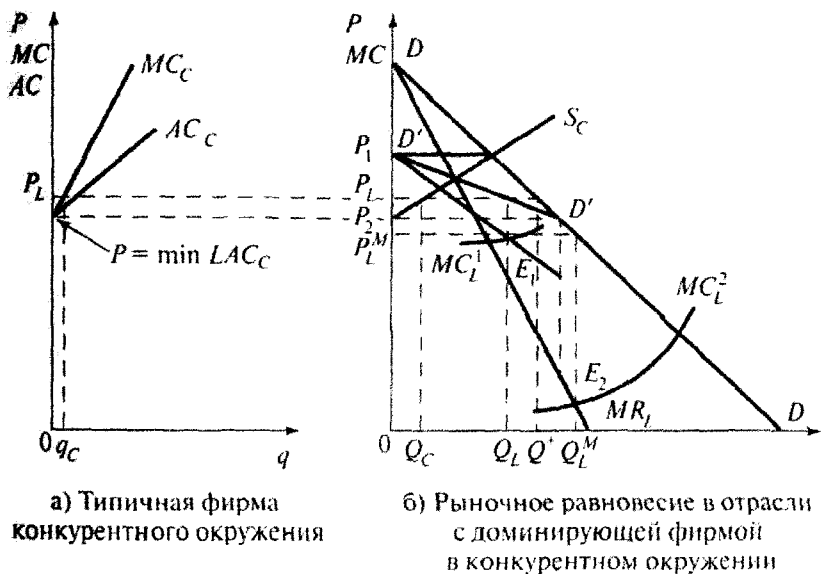


Рис. 17.11. Равновесие в модели ценового лидерства доминирующей фирмы в конкурентном окружении в отсутствие вхождения

Кривая DD на рис. 17.11б представляет отраслевой спрос. Функция остаточного спроса доминирующей фирмы $D_L(Q)$ находится вычитанием по горизонтали функции предложения конкурентного окружения из функции рыночного спроса: $D_L(Q) = D(Q) - S(Q)$.

Дело в том, что при каждой цене лидер удовлетворяет ту часть рыночного спроса, которую не могут покрыть конкурентные фирмы.

При цене P_1 спрос на продукцию лидера будет равен нулю, поскольку весь отраслевой спрос будет покрываться предложением конкурентных фирм. В диапазоне цен между P_1 и $P_2 = \min LAC_C$ (ценой закрытия конкурентной фирмы), т.е. при ценах, обеспечивающих конкурентным фирмам положительную или хотя бы нулевую экономическую прибыль, рыночный спрос удовлетворяется продукцией как лидера, так и конкурентного окружения. Здесь кривая спроса лидера — это отрезок $D'D'$. При любой цене ниже $P_2 = \min LAC_C$ рыночное предложение конкурентного окружения будет нулевым и весь рыночный спрос будет удовлетворяться лидером, так как, производя при столь низких ценах, фирмы конкурентного окружения несли бы убытки. Соответственно, кривая спроса лиде-

ра здесь представлена отрезком $D'D$, совпадающим с частью кривой отраслевого спроса. Таким образом, кривая спроса лидера является, вообще говоря, ломаной линией $D'D'D$, и ей соответствует кривая предельного дохода MR_L , имеющая разрыв при P_2 .

Лидер ведет себя как монополист, ограниченный в своих действиях конкурентным окружением: он максимизирует свою прибыль при $MR_L = LMC_L$ (рис. 17.116). И если кривая долгосрочных предельных издержек лидера (MC_L^1 на рис. 17.116) пересекает кривую его остаточного предельного дохода MR_L в верхней части последней, соответствующей участку $D'D'$ кривой спроса лидера (точка E_1), то лидер оказывается частичным монополистом, ограниченным в выборе монопольного выпуска Q_L и монопольной цены P_L ненулевым предложением конкурентного окружения. Он производит выпуск Q_L при назначаемой им цене P_L ; при этой цене отраслевой спрос составляет Q' , и фирмы конкурентного окружения производят выпуск Q_c .

На рис. 17.11а отображены издержки и выбор фирмы конкурентного окружения: при установленной лидером цене P_L она производит выпуск q_c и получает сверхнормальную прибыль.

Если же кривая долгосрочных предельных издержек (MC_L^2 на рис. 17.116) пересекает кривую MR_L в ее части ниже точки разрыва, то лидер оказывается обычным монополистом, никак не ограниченным окружением в выборе равновесного объема выпуска и цены (в данном случае Q_L^M и P_L^M в точке E_2 на рис. 17.116).

17.4. КАРТЕЛЬ. МОДЕЛИ ОДНОКРАТНОГО И ПОВТОРЯЮЩЕГОСЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Из рассмотренных выше моделей олигополистического поведения следует, что к сговору олигополистов могут побуждать такие мотивы, как стремление избежать вытекающей из характерной для них взаимозависимости неопределенности исхода и, в частности, угрозы «ценовой войны», а также стремление получить более высокую прибыль, чем та, которую можно получить при проведении независимой стратегии. Сговор осуществляется в двух основных формах – картельных соглашениях и лидерства в ценах. Поскольку в большинстве стран открытый сговор фирм запрещен законодательно, обе формы обычно подразумевают соглашения скрытого характера. Лидерство в ценах бывает трех типов:

– фирма, доминирующая по выпуску (для случая закрытого входа в отрасль, рассмотренного нами в предыдущем параграфе):

- фирма с самыми низкими издержками;
- барометрическое лидерство (т.е. лидерство фирмы, лучше других способной предсказать изменения рыночной конъюнктуры).

Картельные соглашения обычно имеют целью либо максимизацию прибыли отрасли, либо раздел рынков (по географическим или иным критериям).

В настоящем параграфе мы рассмотрим первый из названных видов картеля – картель, имеющий целью максимизацию совокупной (отраслевой) прибыли.

17.4.1. Картель, максимизирующий прибыль отрасли (однопериодовая модель)

В случае когда целью картеля выступает максимизация совокупной (отраслевой) прибыли, складывается ситуация, идентичная той, которая была рассмотрена нами в главе 14 для монополии с несколькими заводами.

В данной модели предполагается, что у картеля имеется некое центральное агентство, уполномоченное принимать решения не только в отношении уровня совокупного выпуска и цены продукции картеля, обеспечивающих максимизацию его прибыли, но и в отношении распределения этого выпуска, а также максимальной совокупной прибыли между участниками. Для этого агентство должно располагать данными об издержках производства фирм – членов картеля, а также знать функцию отраслевого спроса и соответствующую ей функцию предельного дохода.

17.4.1.1. Графическая интерпретация модели

При названных выше предпосылках центральное агентство, действуя подобно монополисту с несколькими (в простейшем случае – двумя) заводами, устанавливает выпуск, максимизирующий прибыль картеля Q , и, соответственно, монопольную цену его продукции P_M , исходя из соблюдения условия равенства предельного дохода картеля совокупным предельным издержкам (в точке пересечения кривой MR и кривой MC , обозначенной буквой e на рис. 17.12). Кривая MC для картеля находится путем суммирования по горизонтали кривых предельных издержек фирм-членов.

Центральное агентство распределяет совокупный прибыльемаксимизирующий выпуск между фирмами-членами таким образом, чтобы их выпуск (q_1 и q_2 на рис. 17.12) производился при одинако-

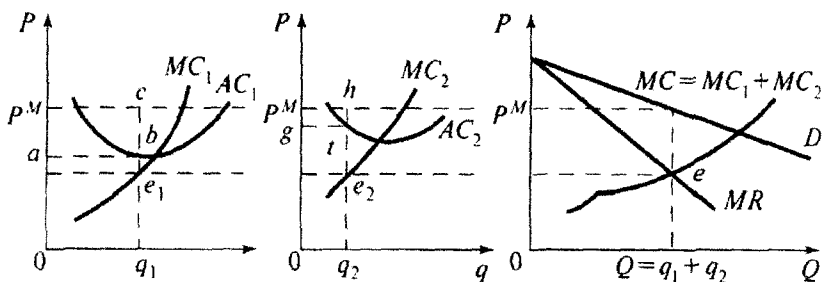


Рис. 17.12. Выбор объема выпуска и цены картелем, максимизирующим совокупную прибыль

вых предельных издержках, равных MC картеля в точке пересечения кривой MR . Именно такое решение удовлетворяет диктуемой целью максимизации совокупной прибыли необходимости выпуска продукции каждой фирмой – членом картеля при минимально возможных, а это означает, при одинаковых издержках. (Ведь в противном случае центральному агентству картеля выгодно перераспределять объем выпуска в пользу фирмы с более низкими издержками до тех пор, пока указанное равенство предельных издержек у фирм – членов картеля не будет достигнуто.) Как видно из рис. 17.12, фирма с более низкими издержками производит больший выпуск, чем фирма, издержки у которой выше, однако это не означает, что она будет получать большую долю совокупной прибыли.

Хотя указанная совокупная прибыль картеля и является суммой прибыли, получаемой благодаря выпуску фирм-членов, и обозначенной на рис. 17.12 прямоугольниками $P^M abc$ и $P^M gth$, вопрос о распределении прибыли между фирмами-членами решается центральным агентством картеля (в зависимости от договоренности между фирмами-членами при образовании картеля). Ясно лишь, что соответствующая этому конкретному распределению совокупной прибыли точка равновесия картеля будет находиться где-то на отрезке ab контрактной кривой (см. рис. 17.3).

17.4.1.2. Алгебраическая формализация модели

Задача максимизации прибыли картеля формулируется следующим образом:

$$\max \Pi = \Pi_1 + \Pi_2;$$

$$\text{при } P = f(Q) = f(q_1 + q_2)$$

$$TC_1 = f_1(q_1); \quad TC_2 = f_2(q_2).$$

Поскольку $\Pi_1 = TR_1 - TC_1$ и $\Pi_2 = TR_2 - TC_2$,

$$\Pi = TR_1 + TR_2 - TC_1 - TC_2 = TR - TC_1 - TC_2.$$

Предельный доход отрасли равен:

$$\frac{\partial TR}{\partial Q} = \frac{\partial TR}{\partial q_1} = \frac{\partial TR}{\partial q_2}. \quad (17.27)$$

Это означает, что каждая добавочная единица выпуска приносит одинаковый доход, независимо от того, какая из фирм – членов картеля ее произвела.

Далее условия максимизации прибыли первого и второго порядка находятся точно так же, как и при решении аналогичной задачи для монополиста с несколькими заводами (см. главу 14).

17.4.2. Картель как модель повторяющегося взаимодействия олигополистов. Стратегия наказания

В моделях однократного взаимодействия (в частности, в рассмотренных нами традиционных моделях олигополии Курно, Бертрана, Стэкльберга) каждый из олигополистов делает выбор самостоятельно и одновременно с соперником, а потому не может среагировать на действия последнего. Более реалистичен класс моделей олигополии, в которых решения принимаются фирмами неоднократно, в процессе повторяющегося взаимодействия. При таком повторяющемся принятии решений фирма имеет возможность основывать их на действиях соперника в прошлом, т.е. действительно реагировать на поведение последнего. К этому классу моделей относится рассматриваемая в данном параграфе модель кооперирования и наказания в картеле, позволяющая определить условия большей или меньшей устойчивости картельных соглашений.

17.4.2.1. Общие черты моделей повторяющегося взаимодействия

Предположим, что в отрасли действуют две совершенно одинаковые фирмы, пытающиеся заключить между собой соглашение об установлении монопольной цены и монопольного объема выпуска, причем каждая из фирм имеет возможность принимать решения в отношении «своих» цены и объема выпуска *ежедневно*. Зададим себе вопрос: что выгоднее – обмануть другую фирму, т.е. пойти на снижение цены во имя захвата большей доли рынка,

или придерживаться соглашения? Чтобы ответить на этот вопрос, надо сопоставить издержки нарушения соглашения (обмана) с выгодами от него.

Выгоды от обмана определяются тем, что при соблюдении «честной» фирмой ограничений по объему выпуска с целью поддержания высокой цены фирме-обманщику выгодно расширять свой выпуск и продажи, получая при этом в течение заданного периода (длящегося до момента разоблачения T) большую прибыль, чем при ненарушении ею соглашения.

Пусть P^C – дневная прибыль, получаемая фирмой при соблюдении соглашения, а P^O – дневная прибыль в случае его нарушения (т.е. обмана). Тогда $P^O - P^C$ – дневная выгода от обмана в случае его необнаружения. Ее фирма-обманщик может получать в течение T дней, до момента разоблачения. Но затем «честная» фирма – участница соглашения предпримет действия, которые снизят будущие прибыли обманщика.

Обозначим через P^H дневную прибыль при несении наказания за обман. Тогда $P^C - P^H$ – это дневные издержки обмана для обманщика, или дневные потери прибыли в результате обмана (исчисляемые с $(T + 1)$ -го дня).

Сравнивая выгоды и потери от обмана, необходимо учитывать, что те и другие представляют собой потоки платежей, осуществляемых в разные периоды времени, а следовательно, подлежащие дисконтированию: фирма пойдет на обман только в том случае, если *текущая стоимость* выгод от обмана окажется для нее больше *текущей стоимости* потерь от него.

Проведенные рассуждения позволяют выявить факторы, определяющие устойчивость сговора. С одной стороны, стимул к обману тем сильнее (и тем труднее поддерживать соглашение), чем больше T , т.е. чем дольше ловят обманщика: во-первых, при этом возрастает текущая стоимость выгод от обмана, а во-вторых, убывает текущая стоимость потерь от него (так как они переносятся в будущее). С другой стороны, стимул к обману тем слабее (и тем легче поддерживать соглашение), чем суровее наказание, т.е. чем меньше P^H (и, следовательно, чем больше издержки обмана, равные $P^C - P^H$). При этом угроза наказания должна быть прежде всего *выполнимой*, или *достоверной* (*credible*): потенциальный обманщик должен верить в ее реальность. Скажем, он вполне может усомниться в выполнении угрозы сбивания цены на базе заполнения рынка отрасли продукцией «честной» фирмы, поскольку сознает, что такие действия чреватые падением прибыли не только у наказуемого, но и у наказывающего. Угроза

наказания становится действительно выполнимой только в случае, если ее выполнение отвечает интересам самой наказывающей фирмы. Сказанное можно сформулировать и иначе: если отказ от осуществления наказания не отвечает интересам последней.

17.4.2.2. Картель и стратегия «курка»

Рассмотрим выгоды и потери от обмана в картеле на примере весьма эффективной разновидности стратегии наказания – так называемой стратегии курка (*trigger strategy*) – при использовании ее для поддержания устойчивости соглашения в модели сговора и наказания за обман в ходе повторяющегося установления цены.

Предположим, что фирмы 1 и 2 (с одинаковыми и постоянными предельными издержками c) хотят достичь самоподдерживающегося соглашения о монопольной цене, имея возможность ежедневно выбирать новые цены. Пусть функция дневного спроса задана как $D(P)$ и монопольная цена (цена при соблюдении сговора) есть P^C . Применение в условиях повторяющегося взаимодействия фирм стратегии курка, в частности ее наиболее «суровой» разновидности (*grim-trigger strategy*), предполагает следующее. Фирмы – участницы сговора согласны ежедневно устанавливать цену P^C до тех пор, пока никто не подрывает соглашения. Но в случае обмана наказание состоит в том, что участники соглашения (включая обманщика) устанавливают цену на уровне предельных издержек. Получившая отражение в названии суровость наказания при данном типе стратегии предопределена тем, что обнаружение обмана служит «спусковым механизмом» бесконечно долгого наказания.

Чтобы оценить реалистичность (осуществимость) такой стратегии, надо сопоставить выгоды от обмана с потерями от него. Если обе фирмы честно устанавливают P^C , то они делят между собой рыночные продажи в объеме $D(P^C)$ поровну, и дневная прибыль

каждой из фирм составляет $\Pi^C = \frac{1}{2}(P^C - c) \cdot D(P^C) = \frac{\Pi^M}{2}$. Какую прибыль будет получать обманщик (допустим, что им стала фирма 1) до момента разоблачения? Из анализа дуополии Бертрана мы знаем, что если фирма 2 (в нашем случае фирма, придерживающаяся соглашения) установит $P_2 = P^C$, то фирме 1 достаточно будет лишь чуть-чуть «подрезать» данную цену, чтобы захватить весь рынок, получив при этом $\Pi^O = D(P^C - \varepsilon) \cdot (P^C - \varepsilon - c) = 2\Pi^C = 2\Pi^M$, где ε – бесконечно малая величина. Иными словами, обман позволяет фирме 1 удвоить получаемую прибыль.

Π^H при данной стратегии равна нулю. Но выполнимо ли такое наказание (т.е. является ли данное соглашение самоподдерживающимся)? Да: ведь если одна из фирм ежедневно устанавливает цену на уровне предельных издержек, то в интересах другой фирмы поступать таким же образом; стало быть, если каждая из фирм ожидает, что другая ответит на обман установлением цены на уровне c , то в интересах каждой фирмы поступить так же.

Теперь подсчитаем выгоды и потери от обмана при дневной ставке процента i , в зависимости от того, сколько дней уйдет на отслеживание обмана.

Пусть на это уйдет всего 1 день. При $T = 1$ выгоды от обмана составят $\Pi^O - \Pi^C = 2\Pi^C - \Pi^C = \Pi^C = \frac{\Pi^M}{2}$. Потери от обмана — это текущая стоимость, утраченная вследствие обнаружения обмана (и последовавшего наказания). Какую же прибыль утратит обманщик? Он мог бы получить за день $\Pi^C = \frac{\Pi^M}{2}$, а получит только $\Pi = 0$. Утраченная им прибыль составит, стало быть, $\frac{\Pi^M}{2}$.

Поскольку такую нулевую прибыль он будет получать с момента обнаружения обмана бесконечно долго, цена наказания, выраженная в утраченной прибыли, составит:

$$\frac{\Pi^C}{1+i} + \frac{\Pi^C}{(1+i)^2} + \dots = \frac{\Pi^C}{i}$$

(согласно формуле дисконтирования для бесконечного потока доходов).

Будет ли фирма 1 заинтересована в обмане при $T = 1$ (т.е. при нулевом лаге отслеживания)? Наличие стимула к обману предполагает соблюдение неравенства:

$$\Pi^C > \frac{\Pi^C}{i},$$

что предполагает «критическое» значение $i = 100\%$. Значит, если дневная норма процента i будет меньше 100%, обмана не будет, т.е. устойчивость соглашения высока.

Следует ли из данного подсчета вывод о том, что подобное соглашение вообще нетрудно поддерживать? Разумеется, нет. Ведь все будет зависеть от временного лага отслеживания обмана. Пусть

теперь $T = 2$ (т.е. безнаказанный обман длится 2 дня). Тогда текущая стоимость выгод от обмана составит:

$$П^C + \frac{П^C}{1+i} = \frac{П^C(2+i)}{1+i}.$$

а текущая стоимость потерь от обмана составит:

$$\frac{П^C}{(1+i)^2} + \frac{П^C}{(1+i)^3} + \dots + \frac{П^C}{(1+i)^n} = \frac{П^C}{i(1+i)}.$$

Как видим, издержки обмана уменьшились, а выгоды от него возросли, значит, отслеживать обман стало труднее.

Неравенство $\frac{П^C(2+i)}{1+i} > \frac{П^C}{i(1+i)}$ обращается в равенство при $i \approx 0,41$ и, стало быть, соблюдается при значениях нормы процента ниже 41%. Это – все еще достаточно высокие значения нормы процента, но уже гораздо более реальные, чем 100%. Таким образом, при 2-дневном лаге отслеживания обмана фирма – участница сговора пойдет на обман, если дневная норма процента будет ниже 41%.

17.5. Олигополия с открытым входом

В рассмотренных нами выше моделях олигополии число фирм в отрасли являлось заданным, т.е. выступало фактором внешним, не генерируемым самой моделью. Поэтому равновесные исходы взаимодействия фирм в рамках этих моделей можно интерпретировать как исходы для короткого периода. В настоящем параграфе мы обратимся к теории олигополии для длительного периода, т.е. к моделям, в которых это число фирм является фактором внутренним, определяемым возможностью вхождения.

17.5.1. Модель лимитирующего выпуска

Такой подход к анализу отраслевой рыночной структуры был предложен в моделях английского экономиста Джо Бэйна (1956), а также итальянских экономистов Модильяни (1958) и Паоло Силоса-Лабини (1961). Рассмотрим суть так называемой модели лимитирующего выпуска (более широко известной как модель лимитирующего ценообразования), сложившейся на базе разработок названных авторов.

17.5.1.1. Предпосылки модели

Первая ключевая предпосылка модели – наличие такого барьера вхождения в отрасль, как издержки вхождения (под которыми понимаются издержки разработки продукта). Они могут быть очень велики: так, компания *Polaroid* затратила на разработку камеры и пленки SX-70 500 млн долл., а разработка «Аэробуса» обошлась в 15 млрд долл. Допустим, что все фирмы – как уже действующие в данной отрасли, так и потенциально входящие в нее – имеют одинаковые функции издержек: их предельные издержки равны средним ($MC = AC = c$), и каждая фирма должна нести издержки вхождения в размере S . Тогда, при ставке процента i для некоторого короткого периода, в соответствии этим издержкам вхождения можно поставить постоянные издержки в размере $K = iS$, и функция общих издержек фирмы в коротком периоде будет иметь вид $STC(q) = K + cq$.

Вторая ключевая предпосылка этой модели – так называемый постулат Силоса-Лабини, согласно которому любая потенциально входящая фирма считает текущий объем выпуска отрасли заданным, т.е. сохраняющимся и после вхождения.

Будем считать также, что рыночный спрос отрасли описывается линейной функцией вида $P = a - bQ$.

17.5.1.2. Стимул к вхождению и условие невхождения

Предположим, что в отрасли действует единственная фирма-монополист, производящая прибыльмаксимизирующий выпуск Q' и реализующая его по цене P' . Эта фирма может подсчитать, на какую прибыль в этих условиях могла бы рассчитывать потенциально входящая фирма, принимающая решение о максимизации прибыли исходя из кривой своего остаточного спроса. Поскольку рыночный спрос отрасли с учетом возможного вхождения можно представить в виде $P = a - bQ' - bQ_E$, где Q_E – выпуск входящей фирмы, кривая остаточного спроса для этой последней имеет вид $P_E = (a - bQ') - bQ_E$, где P_E – цена, назначаемая входящей фирмой. Эта кривая может быть получена графически в результате сдвига вертикальной оси вправо на величину выпуска действующей фирмы, Q' , так что начало координат для входящей фирмы перемещается по горизонтальной оси в точку Q' , а $(a - bQ')$ оказывается пересечением кривой ее остаточного спроса с вертикальной осью (рис. 17.13).

Кривая предельного дохода для такой кривой остаточного спроса имеет вид $MR_E = (a - bQ') - 2bQ_E$. Поскольку при заданных

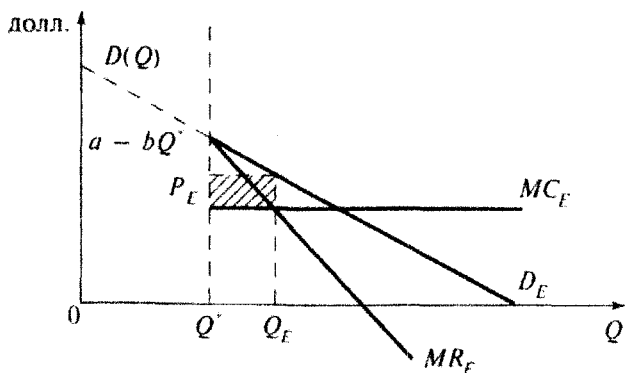


Рис. 17.13. Стимул к вхождению

условиях Q^* — это $Q_M = \frac{a - c}{2b}$, из равенства $(a - bQ^*) - 2bQ^* = c$, при подстановке в него указанного значения Q^* получаем:

$Q_E = \frac{a - c}{4b}$. Подстановкой в уравнение кривой остаточного спроса

входящей фирмы находим назначаемую ею цену: $P_E = \frac{a + 3c}{4}$.

Валовая прибыль (валовой доход за вычетом переменных издержек), на которую эта фирма может рассчитывать при вхождении,

составляет $\pi_E = \left(\frac{a + 3c}{4} - c \right) \left(\frac{a - c}{4b} \right) = \frac{(a - c)^2}{16b}$.

Эта величина прибыли, представленная на рис. 17.13 заштрихованной площадью прямоугольника, характеризует стимул к вхождению. Но произойдет ли оно? Очевидно, что вхождение будет иметь место лишь в том случае, если данный стимул превысит барьер вхождения, т.е. при выполнении условия $\pi_E > K$. Нера-

венство $\pi_E \leq K$, принимающее в данном случае вид $\frac{(a - c)^2}{16b} \leq K$,

есть условие невхождения. При его выполнении действующая в отрасли фирма останется максимизирующим прибыль монополистом. В рассмотренном примере именно монополия выпуска Q_M и, соответственно, цена P_M выполняют роль лимитирующего выпуска Q_L и лимитирующей цены P_L , т.е. роль минимального объема выпуска и максимального уровня цены, блокирующих

вхождение. Иными словами, монополия действующей фирмы оказывается устойчивой.

Однако такое совпадение – скорее исключение, нежели правило. Вполне возможны ситуации, когда при установлении действующей фирмой выпуска на уровне Q_M у входящей фирмы остаются прекрасные перспективы вхождения, так как при этом она может получить валовую прибыль, превышающую издержки вхождения K .

17.5.1.3. Выбор отраслевого выпуска как стратегическое решение

В этом случае условием сохранения действующей фирмой ее монопольного положения является установление выпуска Q_L , превышающего прибыльмаксимизирующий монопольный уровень и, соответственно, – цены P_L ниже такого уровня. Фирме, реализующей стратегию предотвращения вхождения, приходится идти на получение прибыли меньшей, чем монополия (и составляющей $(P_L - c)Q_L$). Действующая фирма оказывается уже не прибыльмаксимизирующей монополией, а так называемой монополией, базирующейся на разумном управлении. Социальные издержки (потери от мертвого груза) при такого рода монополии ниже, чем при чистой прибыльмаксимизирующей монополии. А если учесть, что с вхождением в отрасль новых фирм сопряжены затраты реальных общественных ресурсов (в то время как действующая фирма уже понесла издержки вхождения и теперь расценивает их как невозвратные), то обслуживание рынка отрасли двумя или несколькими фирмами вместо одной может быть экономически неэффективным, поскольку происходящее из этого увеличение объема выпуска может и не компенсировать роста совокупных издержек, учитывающих издержки вхождения новых фирм. Иными словами, равновесие монополии, базирующейся на разумном управлении, вполне может оказаться наилучшей из рыночных альтернатив с точки зрения соображений экономической эффективности.

Слабой стороной модели лимитирующего выпуска является принятие постулата Силоса-Лабини, согласно которому входящие фирмы считают текущий отраслевой выпуск заданным и неизменным. Ведь в действительности потенциально входящую фирму интересует не текущий, а будущий объем выпуска действующей фирмы-монополиста. Решение последней о производстве лимитирующего выпуска носит стратегический характер, т.е.

является предупреждением о том, что данный объем выпуска будет сохранен и в последующие периоды. Если потенциально входящая фирма отнесется к этому предупреждению как к достоверной угрозе, то вхождения не произойдет. Но является ли угроза сохранения лимитирующего объема выпуска достоверной?

Не обращаясь к рассмотрению различных возможных стратегий действующей фирмы-монополиста, дающему неоднозначный ответ на данный вопрос, остановимся на том аспекте развития модели лимитирующего выпуска, который позволяет просто исключить из анализа проблему достоверности этой угрозы.

17.5.2. Развитие модели лимитирующего выпуска: взаимодействие по Курно и условие невхождения

Центральной для указанного варианта модели лимитирующего выпуска является идея о том, что каждая потенциально входящая фирма точно знает, какова именно стратегия поведения фирм на данном отраслевом рынке — ведут ли они себя как олигополисты Курно, Бертрана, члены картеля и пр. А зная модель поведения действующих фирм и их фактическое число, она может рассчитать, каковы будут параметры отраслевого равновесия после ее вхождения, и, что главное, какова будет в состоянии этого равновесия ее собственная прибыль. Естественно, что при таком подходе вопрос о достоверности угрозы лимитирующего выпуска со стороны действующих фирм снимается. Входящей фирме известно, какой объем выпуска будут производить действующие фирмы после ее вхождения. Если они намерены произвести выпуск больший, чем Q_L , то она будет ожидать этого и не войдет на рынок. Если, напротив, они намерены произвести выпуск меньший, чем Q_L , то она, опять-таки, будет ожидать этого и на рынок войдет.

Будем исходить из предпосылки о том, что в отрасли с кривой рыночного спроса вида $P = a - bQ$ имеется n взаимодействующих по Курно фирм с одинаковыми $MC = c$. Вхождение еще одной фирмы увеличит это число до $n + 1$. Применительно к этому случаю уже полученные нами (см. подраздел 17.2.1.1.2 настоящей главы) параметры равновесия в олигополии Курно таковы: вы-

пуск i -й фирмы составит $q_i = \frac{a - c}{(n + 2)b}$, а рыночная цена будет

равна $p^{CN} = \frac{a + (n + 1)c}{b(n + 2)}$. Прибыль i -й фирмы Курно составит

$$\pi_i = \frac{a - c}{(n + 2)b} \left[\frac{a + (n + 1)c}{n + 2} - c \right] = \frac{(a - c)^2}{b(n + 2)^2}. \text{ Она и определит}$$

стимул к вхождению: ясно, что если $\frac{(a - c)^2}{b(n + 2)^2} \leq K$, то $(n + 1)$ -я фирма не войдет в отрасль. Данное неравенство является условием невхождения при взаимодействии по Курно. Чем больше величина K , тем выше барьер вхождения и тем меньше фирм будет в равновесии на рынке данной отрасли.

Проиллюстрируем сказанное числовым примером.

Пусть рыночный спрос описывается функцией вида $P = 100 - Q$, и предельные издержки фирм $MC = 40$. Определим прибыль монополиста в такой отрасли. Поскольку его выпуск составит $(100 - 40)/2 = 30$, а цена будет им установлена на уровне $(100 + 40)/2 = 70$, его валовая прибыль составит $(70 - 40)30 = 900$. Исход для дуополии Курно таков: $q_i^{CN} = 20$, $P^{CN} = 60$, $\pi_i^{CN} = 400$ (где π_i – валовая прибыль фирмы, или валовой доход за вычетом переменных издержек). В случае $n = 3$ $q_i^{CN} = 15$, $P^{CN} = 55$ и $\pi_i^{CN} = 225$.

Это означает, что при $900 > K \geq 400$ монополия на данном рынке будет устойчивой, при $K < 400$ на него войдет вторая фирма, и дуополия будет существовать в диапазоне $225 \leq K < 400$, а при $K < 225$ на рынок войдет третья фирма. (Читателю предлагается самостоятельно провести дальнейшие расчеты параметров равновесия на данном рынке, при последующем вхождении на него новых фирм, сопоставив полученные результаты с данными табл. 17.3 и продолжив ее заполнение.)

Таблица 17.3

Олигополия Курно и равновесие с вхождением

| $n = 4$ | $n = 3$ | $n = 2$ | $n = 1$ | $n = 0$ |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------|
| $Q = 48$ | $Q = 45$ | $Q = 40$ | $Q = 30$ | $Q = 0$ |
| $P = 52$ | $P = 55$ | $P = 60$ | $P = 70$ | |
| $\pi_{\Sigma} = 576 - 4K$ | $\pi_{\Sigma} = 675 - 3K$ | $\pi_{\Sigma} = 800 - 2K$ | $\pi_{\Sigma} = 900 - K$ | |
| 100 | 144 | 225 | 400 | 900 K |

Как и следовало ожидать, число фирм, действующих в отрасли в состоянии ее долгосрочного равновесия, находится в обратной зависимости от величины издержек вхождения, определяю-

шей высоту барьера вхождения. По мере снижения последнего это число фирм и совокупный отраслевой выпуск растут, а рыночная цена и совокупная отраслевая прибыль падают.

17.5.3. Модель ценового лидерства доминирующей фирмы (с открытым входом)

Теперь, при сохранении неизменными всех прочих предпосылок модели ценового лидерства доминирующей фирмы, рассмотренной в параграфе 3 настоящей главы, предположим, что возможно неограниченное вхождение конкурентных фирм на рынок отрасли с доминирующей фирмой. Как обычно, стимулом к вхождению является наличие в отрасли сверхнормальной прибыли, и оно продолжается до тех пор, пока этот стимул действует, т.е. пока прибыль в отрасли не станет нулевой. В данной модели допускается, что такое вхождение происходит мгновенно.

Равновесие на таком рынке графически представлено на рис. 17.14.

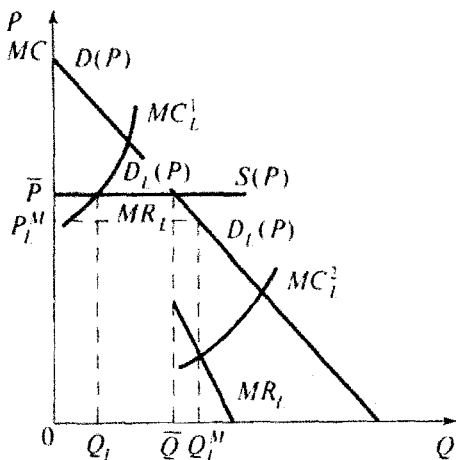


Рис. 17.14. Равновесие в модели ценового лидерства доминирующей фирмы в конкурентном окружении (при неограниченном вхождении)

Будем, как и при рассмотрении данной модели с закрытым входом, исходить из того, что кривые предельных и средних издержек фирм конкурентного окружения линейны, восходящи и имеют минимум при нулевом выпуске. Тогда, по мере вхождения

в отрасль все большего числа фирм, кривая предложения конкурентного окружения $S(P)$ будет становиться все более пологой и, в конце концов, станет практически горизонтальной на уровне цены \bar{P} , равной минимуму долгосрочных средних издержек конкурентной фирмы (см. рис. 17.14). Это означает, что при цене не ниже указанной фирмы конкурентного окружения способны и готовы поставить на рынок любой объем выпуска в пределах рыночного спроса.

В силу этого, как показано на рис. 17.14, кривая остаточного спроса доминирующей фирмы $D_I(P)$ горизонтальна при цене \bar{P} , как и соответствующая ей в этой части кривая предельного дохода MR_I . При более низких ценах кривая остаточного спроса доминирующей фирмы совпадает с кривой рыночного спроса $D(P)$, и ей соответствует наклонная часть кривой предельного дохода MR_I . Разрыв кривой предельного дохода MR_I имеет место при выпуске, соответствующем излому кривой остаточного спроса $D_I(P)$.

Как и в модели с закрытым входом, возможны равновесные исходы двух типов. При сравнительно высоких предельных издержках у доминирующей фирмы, пересекающих горизонтальную часть кривой предельного дохода MR_I (хотя и более низких, чем у фирм конкурентного окружения), в частности, при предельных издержках MC_I^1 на рис. 17.14, прибылемаксимизирующая цена лидера совпадает с ценой \bar{P} , и конкурентное окружение удовлетворяет некоторую часть рыночного спроса. Поскольку прибыль фирмы конкурентного окружения при такой цене равна нулю, ей безразлично, оставаться на рынке отрасли или же уйти с него. То, какой именно объем выпуска производят в совокупности фирмы конкурентного окружения, зависит от конкретной функции издержек доминирующей фирмы — ценового лидера, т.е. от того, при каком именно выпуске кривая ее предельных издержек пересекает горизонтальную часть кривой ее предельного дохода. Совокупный выпуск конкурентного окружения есть разность количества спроса при данной цене и прибылемаксимизирующего объема выпуска лидера: $Q_C = \bar{Q} - Q_I$. В частном случае и при равновесном исходе данного типа выпуск конкурентного окружения может оказаться нулевым.

Итак, если фирмы конкурентного окружения входят на рынок отрасли всякий раз, когда возникает возможность получения на нем положительной прибыли, доминирующая фирма не может установить цену, превышающую минимум средних издержек конкурентной фирмы. Однако при цене, равной этому минимуму, доминирующая фирма, в отличие от конкурентных, получает

прибыль сверх нормальной. Если в отсутствие возможности неограниченного вхождения на данный рынок цена, устанавливаемая доминирующей фирмой, превышала \bar{P} , то появление такой возможности, приводя к снижению рыночной цены продукта и увеличению его совокупного выпуска, повысит благосостояние потребителей.

При низких предельных издержках у доминирующей фирмы, пересекающих нисходящую часть кривой предельного дохода MR_L , — в частности, при предельных издержках MC_L^2 на рис. 17.14, — прибылемаксимизирующая цена лидера столь низка, что фирмы конкурентного окружения терпят убытки и уходят с рынка. Доминирующая фирма оказывается в положении чистого монополиста, максимизирующего прибыль при выпуске Q_L^M и цене P_L^M . Наличие потенциального предложения конкурентного окружения не оказывает никакого воздействия на параметры отраслевого равновесия.

17.6. ЦЕНОВАЯ ОЛИГОПОЛИЯ С ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫМ ПРОДУКТОМ

Моделирование рынков отраслей, на которых имеет место стратегическое взаимодействие немногих фирм, производящих дифференцированный продукт, опирается на ряд ключевых предпосылок и следствий из них, предложенных Э. Чемберлином и уже рассмотренных нами при изложении его модели монополистической конкуренции, известной и как модель Э. Чемберлина для большого числа фирм (см. главу 16). Речь идет о таких предпосылках, как симметрия и одинаковые кривые издержки у всех фирм отрасли, и о таком их следствии, как наличие у каждой фирмы двух пересекающихся в точке равновесия фирмы кривых спроса разной эластичности: более пологой кривой плановых продаж и более крутой кривой фактических продаж. Напомним, что первая из кривых показывает выбор фирмой цены и объема выпуска при заданной (одинаковой и неизменной) цене, установленной другими фирмами отрасли, вторая — выбор фирмой цены и объема выпуска при движении всех цен в унисон, т.е. при установлении всеми фирмами отрасли одинаковых цен.

Модель Э. Чемберлина для малого числа фирм есть не что иное, как анализ ценовой олигополии с дифференцированным продуктом. Для наглядности представим себе, что речь далее пойдет о соперничестве двух производителей автомобилей раз-

ных марок, выступающих для потребителей близкими экономическими субститутами, — скажем, о стратегическом взаимодействии компаний *Ford* и *Chevrolet*. Предположим, что издержки производства у обеих фирм одинаковы и описываются функцией $TC(q) = K + cq$, т.е. общие издержки являются суммой постоянных издержек K и неизменных предельных издержек c , умноженных на выпуск q . Ввиду того, что издержки разработки новой модели в данной отрасли весьма велики (могут составлять 5–6 млн долл.), будем считать K постоянными издержками, связанными с такой разработкой.

17.6.1. Взаимодействие по Бертрону

Предположим, что *Ford* и *Chevrolet* стратегически взаимодействуют в рамках ключевой предпосылки модели Бертрона. Поскольку в этом случае каждая из фирм действует независимо, без сговора с другой, выбирая цену, максимизирующую ее прибыль при заданной цене продукта соперника, равновесие в рассматриваемой модели будет равновесием по Нэшу.

Вследствие симметрии условий со стороны спроса и издержек для обеих фирм в равновесии по Нэшу они запросят одинаковую цену P_e . На каком уровне она установится?

Обратимся к рис. 17.15. DD — кривая спроса первой фирмы при одинаковых ценах у обеих фирм, dd — кривая спроса первой фирмы при некоей цене P'_2 , установленной второй фирмой. Эти кривые пересекаются в точке, где цены на продукты обеих фирм одинаковы, т.е. $P_1 = P'_2$. Наилучшей реакцией фирмы 1 на уста-

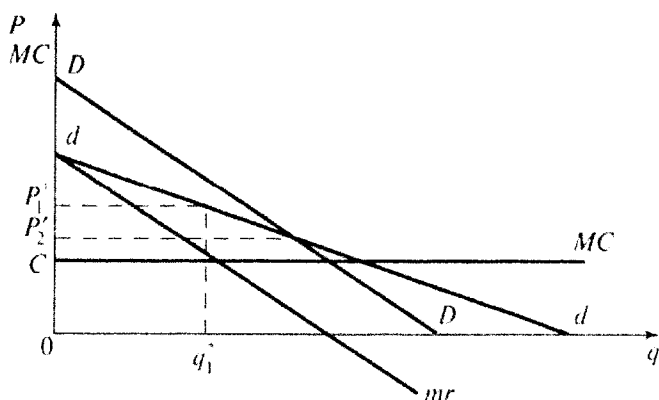


Рис. 17.15. Ценовая дуополия с дифференцированным продуктом при независимых стратегиях: неравновесие

новление фирмой 2 цены P_2^* явится цена, максимизирующая ее прибыль при кривой спроса dd , которой соответствует предельный доход mr . Это – цена P_1^* , определяемая исходя из условия $mr = c$. В ситуации, изображенной на рис. 17.15, прибылемаксимизирующая цена продукта фирмы 1 не является ценой, соответствующей равновесию по Нэшу, поскольку в нем, как уже отмечалось, фирмы запросят одинаковую цену, а в данном случае P_1^* выше, чем P_2^* . Иначе говоря, точка пересечения кривых DD и dd не есть равновесие по Нэшу, так как соответствующая ей одинаковая для обеих фирм цена, P_2^* , не является наилучшим ценовым реагированием фирмы 1 при заданной цене фирмы 2.

На рис. 17.16 изображен исход стратегического взаимодействия дуополистов при названных предпосылках. Если предположить, что фирма 2 запрашивает цену P_c , т.е. цену в равновесии по Нэшу, то в этом случае кривая dd должна пересечь кривую DD как раз при указанной цене, и, более того, условие максимизации прибыли фирмы 1 $mr = c$ выполняется как раз, когда $P_1 = P_c$. Иными словами, равновесие по Нэшу при независимом поведении фирм в ценовой дуополии достигается тогда, когда цена, максимизирующая прибыль первой фирмы, совпадает с ценой, запрашиваемой второй фирмой: $P_1^* = P_2 = P_c$.

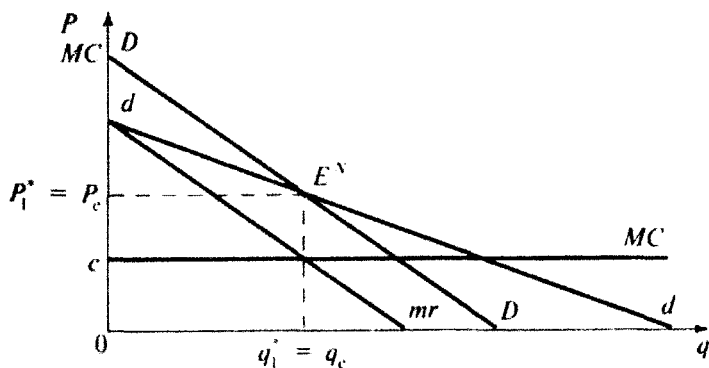


Рис. 17.16. Ценовая дуополия с дифференцированным продуктом при независимых стратегиях: равновесие по Нэшу

17.6.2. Сговор (картель) и дилемма олигополии

Теперь предположим, что дуополисты раздумывают, не перейти ли от стратегии независимого установления цены, максимизирующей прибыль каждой фирмы, к сговору с целью установления

цены, максимизирующей совокупную прибыль обеих фирм, или прибыль картеля. Как свидетельствует рис. 17.17, стимул для такого сговора у них имеется.

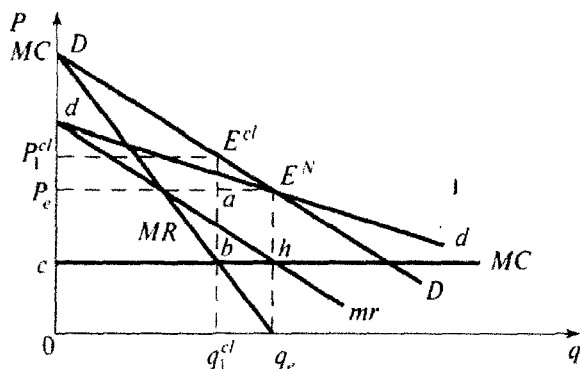


Рис. 17.17. Стимул к сговору при ценовой дуополии с дифференцированным продуктом

Цена для фирмы 1 как участницы сговора (члена картеля) есть P_1^{cl} . Чтобы определить ее, построим на рисунке, в исходном пункте, идентичном рис. 17.16, MR — кривую предельного дохода для кривой DD , т.е. кривую, показывающую предельный доход фирмы 1 при движении цен фирм в унисон. Пересечение кривой MR с кривой предельных издержек определяет прибыльмаксимизирующий выбор фирмы-члена картеля (E_1^{cl}), характеризующийся объемом выпуска q_1^{cl} и ценой P_1^{cl} .

Сравним данный исход с равновесным по Нэшу (E^N). Как видно из рис. 17.17, при последнем цена (P_c) ниже, а выпуск (q_c) больше, чем в точке E^{cl} . Допустим, что вначале каждая из фирм находится в точке E^N . Имеет ли им смысл войти в сговор, перейдя вверх по кривой DD в точку E^{cl} ? Безусловно: в точке E^N предельный доход для кривой DD меньше предельных издержек ($MR < c$), и, следовательно, у каждой из фирм есть возможность увеличить свою прибыль путем сокращения выпуска и повышения цены. При таком переходе, т.е. повышении цен в унисон и, соответственно, сокращении выпуска, прибыль каждой из фирм растет, достигая максимума в точке E^{cl} , при $MR = c$. Это видно и из рассматриваемой графической иллюстрации: площадь $abhE^N$ меньше площади $P_1^{cl}E^{cl}aP_c$.

Таким образом, в условиях ценовой дуополии с дифференцированным продуктом мы вновь наблюдаем так называемую ди-

лемму олигополии, о которой уже шла речь при рассмотрении олигополии с однородным продуктом. Одна из сторон этой дилеммы показана выше: подобно дуополистам Курно, у ценовых дуополистов, производящих дифференцированный продукт, имеется стимул для перехода от независимого поведения, приводящего их в равновесие по Нэшу, к сговору, в котором исход не является равновесным по Нэшу, но обеспечивает большую прибыль как для каждой из фирм, так и в рамках отрасли в целом.

Другая сторона дилеммы олигополии применительно к ценовой дуополии с дифференцированным продуктом проиллюстрирована рис. 17.18. Она состоит в том, что у каждой из фирм — участниц сговора имеется частный стимул к обману: к нарушению сговора путем одностороннего, т.е. независимого, снижения цены своего продукта.

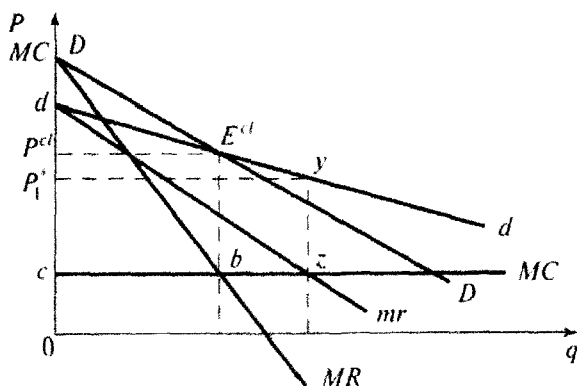


Рис. 17.18. Стимул к обману (подрыву сговора) при ценовой дуополии с дифференцированным продуктом

На рис. 17.18 исходным положением для дуополистов является их пребывание в точке E^{cl} , в которой они максимизируют свою прибыль благодаря сговору, как члены картеля. Но что, если фирма 1 попытается получить еще большую прибыль «в одностороннем порядке», встав на путь обмана, при предположении о том, что фирма 2 честно соблюдает условия соглашения? В этом случае она будет максимизировать свою прибыль исходя из кривой dd , показывающей комбинации «цена — выпуск» для фирмы 1 при заданной цене фирмы 2, а именно при P^{cl} . Очевидно, что такая кривая dd проходит через точку E^{cl} . Уравнивая соответствующий этой кривой предельный доход mr с предельными издерж-

ками c , фирма 1 назначит цену P_1^* , максимизирующую ее прибыль в данной ситуации и более низкую, чем картельная цена P^{cl} . Прибыль же фирмы-обманщика возрастает по сравнению с ее прибылью как честного участника сговора. Это видно и из графической иллюстрации: площадь $bcP^{cl}E^{cl}$ меньше площади P_1^*czY .

Таким образом, и в случае с дифференцированным продуктом картельное соглашение предстает как неустойчивое, требующее для своего поддержания осуществления дополнительных стратегий (см. стратегию наказания, рассмотренную в подразделе 17.4.2 настоящей главы).

Э. Чемберлин склонен был, однако, трактовать ситуацию, показанную на рис. 17.18, иначе. Он утверждал, что при малом числе фирм стратегия наказания не нужна, излишни даже явные картельные соглашения между олигополистами. Ведь как только фирма 1 «подрезет» картельную цену, другие фирмы тут же за ней последуют. А поскольку все фирмы данного рынка осознают, что подобное близорукое преследование собственного интереса приведет к снижению цены с q_1^c до c_i (см. опять рис. 17.17), т.е. к исходу, который не выгоден никому из них, они не уйдут из точки E^{cl} . Иными словами, осознание фирмами-соперниками своей взаимозависимости неизбежно приводит их к молчаливому сговору. Эта идея Э. Чемберлина получила более формализованное развитие в модели ломаной кривой спроса олигополистов, предложенной в 1939 г. английским экономистом Суизи.

17.6.3. Ломаная кривая спроса олигополистов

Суть модели Суизи можно проиллюстрировать, «проинтерпретировав» рис. 17.18 с позиций приведенного выше рассуждения Чемберлина и, тем самым, превратив его в рис. 17.19.

Предположим, что все фирмы в олигополии запрашивают P^{cl} и при этом каждая полагает, что другие последуют за ней, если она начнет снижать цену, но не последуют за ней, если она будет ее повышать. Тогда MR — подходящая функция предельного дохода для кривой спроса, описывающей снижение цены, т.е. движение цен в унисон в указанном смысле, а mr — подходящая функция предельного дохода для кривой спроса, описывающей одностороннее повышение цены. Итак, у фирмы-олигополиста кривая спроса имеет излом в точке E^{cl} при цене P^{cl} и выпуске q^{cl} : слева от точки E^{cl} эта кривая совпадает с кривой dd , справа — с кривой DD . Соответственно, кривая предельного дохода для такой кривой спроса имеет разрыв в точке излома: слева от выпус-

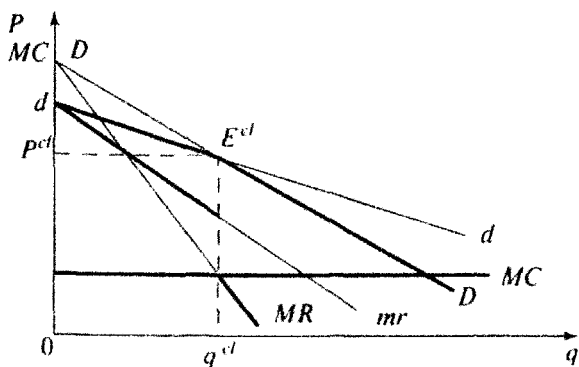


Рис. 17.19. Ломаная кривая спроса олигополистов

ка q^{cl} она совпадает с кривой mr , справа — с кривой MR . При неизменных предельных издержках, принятых нами в качестве предпосылки (равно как и при любых восходящих MC , которые проходят через разрыв в кривой предельного дохода), прибыль-максимизирующий выбор фирмы оказывается в точке E^{cl} . Это означает, что у олигополистов нет стимула отойти от картельного соглашения.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Возможно ли нестабильное равновесие в модели Курно? Если да, то при каких обстоятельствах? Почему в традиционной версии модели равновесие всегда стабильно?
2. Могут ли равновесные исходы на олигополистических рынках быть Парето-эффективными в отсутствие государственного вмешательства? Если да, то в каких случаях?
3. Каково условие невхождения в отрасль, если изначально в ней действует одна фирма, и входящие фирмы считают, что взаимодействие фирм в данной отрасли предполагает картельный сговор? От каких факторов будет зависеть то, сколько фирм войдет в отрасль?
4. Предположим, что на рынке с теми же условиями спроса и технологией, что и приведенные в примере подраздела 2 параграфа 17.5, действует единственная фирма-монополист. Возможно ли вхождение на данный рынок других фирм, полагающих, что на нем имеет место стратегическое взаимодействие по Бертрану?

5. В некоторых учебниках экономической теории можно встретить критические замечания в адрес модели ломаной кривой спроса олигополистов. Их суть состоит в том, что данная модель не объясняет процесса установления цены на рынке олигополии. Как вы полагаете, можно ли считать эту критику обоснованной?
6. Каковы возможные причины доминирования одной фирмы на рынке отрасли, в которой действует также ряд конкурентных фирм?
7. Каковы последствия наличия конкурентного окружения у доминирующей фирмы для уровня цены и выпуска на данном рынке?
8. Можно ли утверждать, что доминирующая фирма, преследующая цель максимизации прибыли, всегда заинтересована в снижении своих издержек до уровня, позволяющего вытеснить фирмы конкурентного окружения с рынка отрасли?

Глава 18

СТРУКТУРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ ФИРМЫ

Все многообразие факторов, влияющих на размеры экономической прибыли отдельных фирм, можно свести к двум группам. Во-первых, это факторы, которые связаны с конъюнктурой рынка и не зависят от деятельности отдельных производителей. При высоком рыночном спросе устанавливаются такие цены, которые принесут экономическую прибыль фирмам даже в условиях совершенной конкуренции. Такую прибыль могут получать фирмы, не располагающие ни монопольной властью, ни какими-либо другими конкурентными преимуществами. Во-вторых, это факторы, связанные с особым положением или деятельностью отдельных фирм, прежде всего с рыночной властью и относительно низкими издержками на производство данного вида продукции.

В какой мере прибыль отдельных фирм, располагающих монопольной властью (монополий и олигополий), является просто следствием благоприятной рыночной конъюнктуры, в какой мере она выступает результатом рыночного доминирования и, наконец, в какой мере прибыль связана с более низкими, чем у конкурентов, издержками производства? Этот вопрос имеет не только теоретическую, но и реальную практическую значимость, главным образом для органов антимонопольного регулирования. Решая этот вопрос, разделим экономическую прибыль на две части. Ту ее часть, которая обусловлена высоким рыночным спросом, определим как немонопольную прибыль. Ту часть прибыли, которая связана с особенностями положения фирмы на рынке и в производстве продукции, определим как монопольную прибыль.

На первом этапе анализа примем упрощающую предпосылку о том, что все фирмы имеют одинаковые издержки производства данного вида продукции. Тогда монопольная прибыль целиком предстанет перед нами как результат монопольного завышения

цен. Рассмотрим, исходя из этих посылок, принципы разделения экономической прибыли на монопольную и немонопольную составляющие.

18.1. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ МОНОПОЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ

Используем для анализа графические иллюстрации на рис. 18.1–18.4. Пусть D – кривая спроса на продукцию фирмы, располагающей монопольной властью, MC – кривая предельных издержек и AC – кривая средних издержек. Если мы зафиксируем цену на уровне P_C , то заставим максимизирующую прибыль фирму производить продукцию в объеме Q_C . При таком объеме выпуска предельные издержки равны цене, а это значит, что P_C и Q_C представляют собой, соответственно, конкурентную цену и конкурентный объем выпуска, т.е. цену и выпуск, которые сложились бы при наличии на рынке совершенной конкуренции. При этом фирма получала бы прибыль в размере, соответствующем площади $P_C E_C AB$ (на рис. 18.1 выделено жирными линиями), и вся она целиком могла бы рассматриваться только как результат благоприятной рыночной конъюнктуры. Пусть фирма, реализуя монопольную власть, устанавливает цену на уровне P_M . Тогда фактическая прибыль фирмы составит величину, равную площади $P_M E_M CF$ (на рис. 18.1 выделено жирными линиями). Необходимо разделить эту прибыль на две составляющие: часть, обусловленную наличием рыночной власти, и часть, связанную с благоприятной рыночной конъюнктурой. Возможны различные подходы к решению этой задачи.

18.1.1. Первый подход

Монопольная прибыль представляет собой разницу между фактически полученной фирмой прибылью и той прибылью, которую она получила бы, если бы вела себя на рынке как совершенный конкурент, т.е. производила продукцию в объеме Q_C и продавала ее по цене P_C (см. рис. 18.1). Согласно такой трактовке, монопольная прибыль равна разнице площадей $P_M E_M CF$ и $P_C E_C AB$. Не отрицая возможности такого определения монопольной прибыли, отметим некоторые его недостатки с точки зрения решаемой нами задачи.

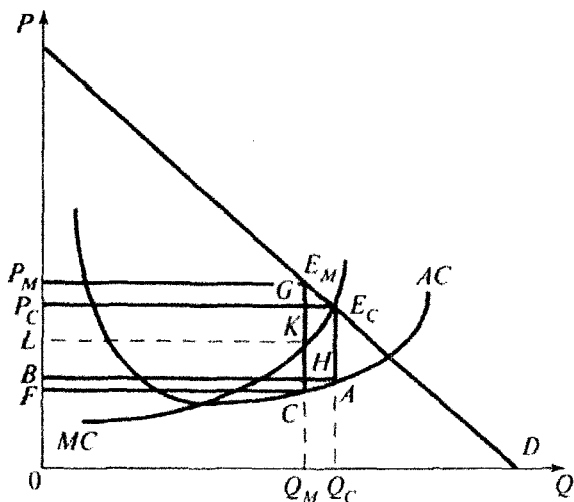


Рис. 18.1. Определение монополярной прибыли. Первый подход

Площадь $P_M E_M C F$ представляет фактическую прибыль фирмы, располагающей монополярной властью. Площадь $P_C E_C A B$ — величину прибыли, которая была бы при наличии на рынке совершенной конкуренции. Разность площадей $P_M E_M C F$ и $P_C E_C A B$ трактуется как монополярная прибыль

Нам необходимо разложить фактическую прибыль $P_M E_M C F$ на монополярную и немонополярную составляющие. Между тем не вся площадь $P_C E_C A B$ является составляющей фактической прибыли. Часть той прибыли, которая была бы получена, если бы фирма вела себя как совершенный конкурент, а именно часть, соответствующая площади $G E_C A H$, не является частью фактической прибыли. $G E_C A H$ — это не прибыль, связанная с благоприятной конъюнктурой. Это потеря части прибыли, связанной с благоприятной конъюнктурой, из-за монополярной власти. Данная часть прибыли упущена, отдана в обмен на большую прибыль, извлекаемую за счет монополярной власти. Чтобы получить монополярную составляющую фактической прибыли, нужно из общей прибыли вычесть ту ее часть, которая фактически связана с благоприятной конъюнктурой рынка, но не следует вычитать потери, связанные с монополизацией.

Заметим также, что в рамках рассматриваемого подхода на практике совершенно невозможно рассчитать размеры монополярной и немонополярной прибыли фирмы, поскольку невозможно

определить, какой был бы объем выпуска, предельные издержки и цена товара, если бы на данном рынке царил совершенная конкуренция.

18.1.2. Второй подход

Монопольная прибыль – это разница между фактической прибылью и той прибылью, которая была бы, если бы при фактическом объеме выпуска Q_M цена и средние издержки соответствовали конкурентным значениям P_C и B . Иными словами, монопольная прибыль характеризуется разностью площадей $P_M E_M C F$ и $P_C G H B$. На рис. 18.2 она соответствует сумме площадей заштрихованных прямоугольников.

Такой подход тоже имеет право на существование. Но и к нему есть серьезные теоретические претензии. С одной стороны, мы определяем прибыль (фактическую) исходя из уровня средних издержек F , соответствующего фактическому выпуску Q_M . С дру-

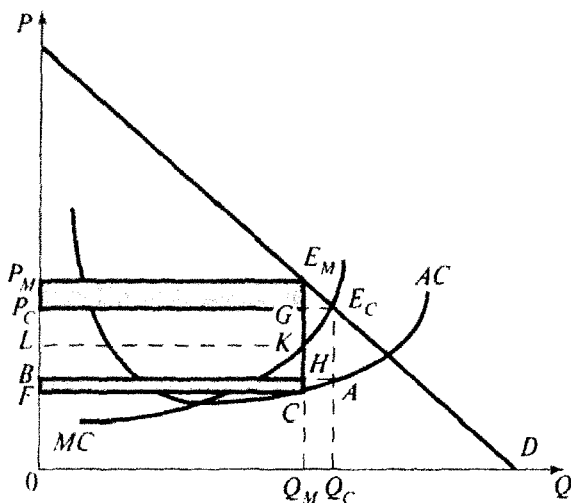


Рис. 18.2. Определение монопольной прибыли. Второй подход

Площадь $P_M E_M C F$ представляет фактическую прибыль фирмы, располагающей монопольной властью. Площадь $P_C G H B$ – величину прибыли, которая была бы при фактическом выпуске и при цене и издержках, соответствующих условиям совершенной конкуренции. Разность площадей $P_M E_M C F$ и $P_C E_C A B$, равная сумме площадей заштрихованных прямоугольников, трактуется как монопольная прибыль

той стороны, мы рассчитываем прибыль (немонопольную, связанную с конъюнктурой рынка) на основе средних издержек B , которых нет и быть не может при этом объеме выпуска. Нам нужно рассчитать немонапольную составляющую фактической прибыли, полученной при фактическом объеме выпуска и при фактических издержках, а вовсе не ту немонапольную составляющую, которая была бы при несуществующих гипотетических условиях, при которых монопольная прибыль просто не существовала бы.

Как уже отмечалось, рассчитать значения цен, средних и предельных издержек, которые сложились бы в результате воцарения на рынке совершенной конкуренции, практически невозможно. Поэтому рассматриваемый подход к определению монопольной прибыли также не обеспечивает возможности ее расчета.

18.1.3. Третий подход

Монопольная прибыль определяется как разница между фактической прибылью и той прибылью, которая извлекалась бы при фактическом объеме выпуска Q_M и фактическом уровне средних издержек F , если бы цена товара соответствовала конкурентному уровню P_C . Величина монопольной прибыли при таком ее определении предстает как заштрихованная на рис. 18.3 площадь $P_M E_M G P_C$, равная разности площадей $P_M E_M C F$ (фактическая прибыль) и $P_C G C F$ (немонапольная прибыль).

Существование такого подхода также можно обосновать. В самом деле, разница между фактической (монопольной) ценой P_M и конкурентной ценой P_C дает нам монопольную прибыль на единицу продукции. Умножение этого показателя на объем выпуска $[(P_M - P_C) \cdot Q_M]$ дает нам совокупную монопольную прибыль. Однако и этот подход имеет теоретические слабости. Здесь искажается действительная величина монопольной прибыли, неадекватно измеряется вклад монопольной власти в формирование прибыли фирмы.

Обратимся к графической иллюстрации на рис. 18.3. Здесь средние издержки при фактическом объеме выпуска Q_M ниже конкурентной цены P_C . В рамках рассматриваемого подхода немонапольная составляющая фактической прибыли ($P_C G C F$) может быть больше (и в нашем примере на рис. 18.3 она действительно больше), чем прибыль, которая была бы при полном соблюдении условий совершенной конкуренции ($P_C E_C A B$). Получается, что реализация монопольной власти не только позволяет получать монопольную прибыль, но еще и увеличивает

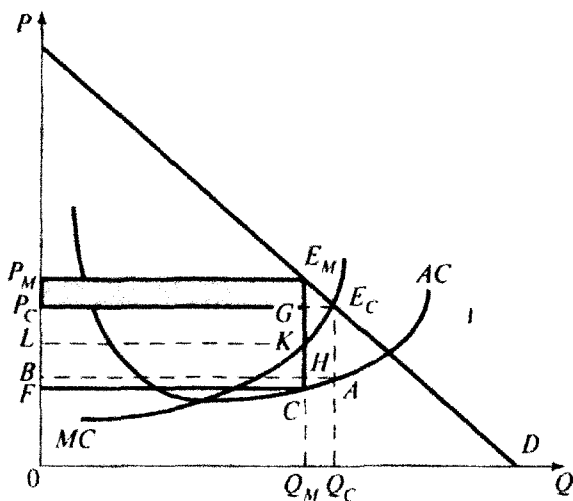


Рис. 18.3. Определение монополярной прибыли. Третий подход.
Средние издержки ниже конкурентной цены

Площадь $P_M E_M C F$ представляет фактическую прибыль фирмы, располагающей монополярной властью. Площадь $P_C G C F$ — величину прибыли, которая была бы при фактических издержках и выпуске, но при цене, соответствующей условиям совершенной конкуренции (немонополярная прибыль). Разность площадей $P_M E_M C F$ и $P_C G C F$, равная площади заштрихованного прямоугольника, трактуется как монополярная прибыль

немонополярную прибыль, которая связана с благоприятной рыночной конъюнктурой. А такое утверждение вряд ли соответствует истине. Все дело в том, что сокращение выпуска, являющееся результатом реализации монополярной власти, сопровождается снижением средних издержек. И монополярная прибыль должна включать в себя и ту часть, которая связана с монополярным завышением цен, и ту часть, которая формируется за счет снижения издержек при монополярном сокращении объема выпуска. Между тем при рассматриваемом подходе учитывается только та часть монополярной прибыли, которая связана с монополярным завышением цены. Другая ее часть попадает в разряд немонаполярной прибыли, а это и говорит об искусственном занижении размеров монополярной прибыли.

Обратимся теперь к графической иллюстрации на рис. 18.3А. Здесь средние издержки при фактическом выпуске Q_M выше конкурентной цены P_C . В данном случае фактическая прибыль пред-

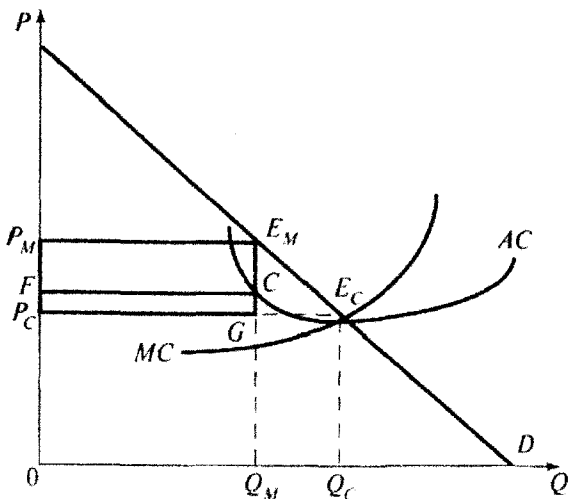


Рис. 18.3А. Определение монопольной прибыли. Третий подход.
Средние издержки выше конкурентной цены

Площадь $P_M E_M C F$ представляет фактическую прибыль фирмы.
Площадь $P_M E_M G P_C$ трактуется как монопольная прибыль, величина которой превышает фактическую прибыль

приятия соответствует площади $P_M E_M C F$. Между тем, согласно анализируемому подходу, монопольная прибыль соответствует площади $P_M E_M G P_C$, т.е. превышает фактическую прибыль. Ясно, что оценка монопольной прибыли в этой ситуации оказывается завышенной.

Отметим также, что и этот подход не позволяет рассчитать величину монопольной прибыли на практике, поскольку невозможно определить уровень цен (P_C), который соответствует условиям совершенной конкуренции.

18.1.4. Четвертый подход

Монопольная прибыль может быть исчислена как умноженная на объем выпуска разница между ценой и предельными издержками $[(P_M - P_C) \cdot Q_M]$. Ее величина соответствует заштрихованной площади $P_M E_M K L$ на рис. 18.4. Остальная часть фактической прибыли, соответствующая площади $L K C F$, интерпретируется как немонапольная прибыль, полученная за счет благоприятной рыночной конъюнктуры.

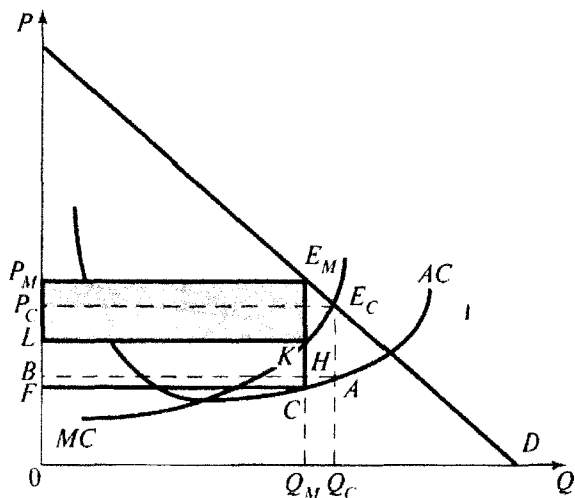


Рис. 18.4. Определение монополярной прибыли. Четвертый подход

Площадь $P_M E_M C F$ представляет фактическую прибыль фирмы. Заштрихованная площадь $P_M E_M K L$ характеризует монополярную прибыль и площадь $L K C F$ – немонополярную прибыль

Обоснование такого подхода состоит в следующем. Монополярная власть реализуется посредством установления цен выше предельных издержек. Поэтому монополярная прибыль на единицу продукции может рассматриваться как разница между фактической ценой единицы продукции и фактическими предельными издержками. Чтобы получить общую величину монополярной прибыли, достаточно умножить монополярную прибыль от единицы продукции на объем выпуска. Заметим, что аналогичная логика, использование разницы между ценой и фактическими предельными издержками для измерения интенсивности реализованной монополярной власти, лежит в основе индекса монополярной власти Лернера.

Преимущество рассматриваемого подхода перед тремя проанализированными выше состоит в том, что мы определяем вклад монополярной власти и вклад рыночной конъюнктуры в фактически получаемую прибыль. При этом разграничение прибыли на монополярную и немонополярную составляющие осуществляется на основе реально существующих параметров (фактические значения цены P_M , выпуска Q_M , предельных издержек L и средних издержек F), а не на базе гипотетических величин, которые были

бы достигнуты, если бы царил совершенная конкуренция. Поэтому такой подход позволяет на практике рассчитывать монопольную прибыль фирмы. Рассмотрим подробнее вопрос о возможности исчисления монопольной прибыли на базе изложенного подхода.

18.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ МОНОПОЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ

18.2.1. Разграничение монопольной и немонопольной составляющих экономической прибыли

Экономическая прибыль (π) представляет собой разницу между общей выручкой и экономическими издержками. Ее можно рассчитать также на основе средних экономических издержек по формуле:

$$\pi = (P - AC) \cdot Q, \quad (18.1)$$

где P — цена товара;

AC — средние издержки;

Q — объем выпуска.

Как отмечалось, при одинаковых у всех фирм издержках производства экономическая прибыль может извлекаться либо за счет благоприятной рыночной конъюнктуры, либо за счет использования монопольной власти, либо за счет обоих названных факторов одновременно. В той мере, в какой прибыль извлекается за счет монопольной власти, она является монопольной прибылью (π_M). В той мере, в какой она есть результат благоприятной конъюнктуры рынка, она является немонопольной прибылью (π_N). В целом экономическая прибыль может быть представлена как сумма монопольной и немонопольной прибылей:

$$\pi = \pi_M + \pi_N. \quad (18.2)$$

Задача состоит в том, чтобы определить размеры составляющих экономической прибыли, величины (π_M) и (π_N) в составе (π).

Известно, что у конкурентных максимизирующих прибыль фирм при любом состоянии рыночной конъюнктуры предельные издержки должны быть равны цене товара. Если цена выше предельных издержек, то это свидетельствует о том, что фирма извлекает прибыль за счет монопольной власти, т.е. извлекает монопольную прибыль. В расчете на единицу продукции величина этой монопольной прибыли будет равна разнице между ценой и

предельными издержками. А общая величина монопольной прибыли (π_M) может быть определена по формуле:

$$\pi_M = (P - MC) \cdot Q, \quad (18.3)$$

где MC – предельные издержки.

Сопоставляя формулы (18.1) – (18.3), получаем:

$$\pi_N = \pi - \pi_M = (P - AC) \cdot Q - (P - MC) \cdot Q.$$

Отсюда:

$$\pi_N = (MC - AC) \cdot Q. \quad (18.4)$$

Иными словами, монопольная прибыль предстает как умноженная на объем выпуска разница между ценой и предельными издержками, а немонопольная прибыль – как умноженная на объем выпуска разница между предельными и средними издержками.

Из формулы (18.3) вытекает, что если цена не превышает предельных издержек, то монопольной прибыли нет, вся экономическая прибыль является немонопольной. Из формулы (18.4) вытекает, что если предельные издержки не превышают средних издержек, то немонопольная прибыль отсутствует и вся экономическая прибыль является монопольной. Из формул (18.3) и (18.4) следует также, что если цена превышает предельные издержки, а эти последние, в свою очередь, превышают средние издержки, в составе экономической прибыли одновременно присутствуют и монопольная, и немонопольная прибыль.

На рис. 18.5 представлена графическая иллюстрация полученных выводов.

Пусть D – кривая спроса на продукцию фирмы, располагающей монопольной властью, AC – ее средние издержки, а MC – предельные издержки. Тогда при цене, равной a на рис. 18.5, фирма будет продавать Q_1 единиц продукции и извлекать экономическую прибыль, соответствующую площади прямоугольника $anfh$. Поскольку предельные издержки здесь ниже средних издержек, вся прибыль характеризуется как монопольная. При цене, равной b , объем продаж составит Q_2 , а общая прибыль – величину, соответствующую площади $bsgn$. При этом вся прибыль также будет монопольной, поскольку средние издержки равны предельным издержкам. При цене, равной c , выпуск составит Q_3 , а общая прибыль будет соответствовать площади $ctkh$. Тогда предельные издержки будут выше средних издержек, и это дает основание утверждать, что только часть общей прибыли, а именно равная площади $ctvg$, является монопольной прибылью. Другая же ее часть, равная площади $gvkh$, может рассматриваться как немонопольная прибыль, являющаяся результатом благоприятной ры-

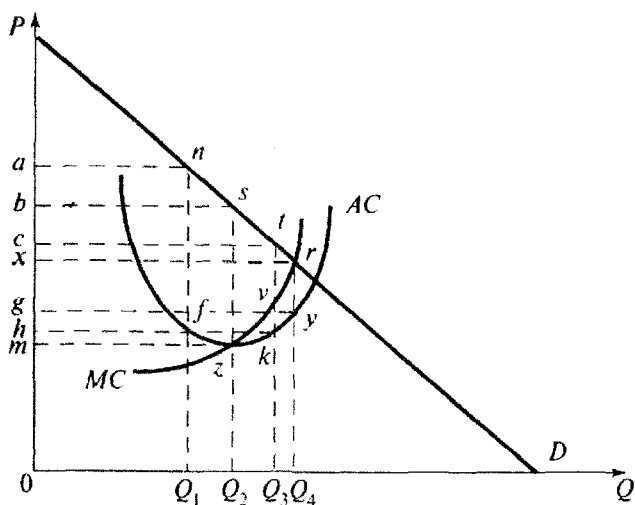


Рис.18.5. Монопольная и немонопольная прибыль

При цене a , когда $P > AC > MC$, вся прибыль $anfsh$ является монопольной.

При цене b , когда $P > AC = MC$, вся прибыль $bszmt$ является монопольной.

При цене c , когда $P > MC > AC$, вся прибыль $ctkh$ делится на монопольную $stvg$ и немонопольную $gvkh$ прибыль.

При цене x , когда $P = MC > AC$, вся прибыль $xryg$ является немонопольной

ночной конъюнктуры. Наконец, при цене x , соответствующей предельным издержкам, монопольная прибыль отсутствует. Вся извлекаемая из обращения прибыль, а это величина, соответствующая площади $xryg$, характеризуется как немонопольная прибыль. Аналогичный вывод об отсутствии монопольной прибыли мы сделали бы и в тех случаях, когда цена продукции была бы ниже уровня предельных издержек.

18.2.2. Необходимость расчета предельных издержек

В формулах (18.3) и (18.4), характеризующих размеры монопольной и немонопольной прибыли, одной из составляющих являются предельные издержки. Но во многих случаях, используя эти формулы для разграничения экономической прибыли на монопольную и немонопольную составляющие, нет необходимости рассчитывать предельные издержки. Для того чтобы выяс-

нить, нужен или не нужен расчет предельных издержек, достаточно сопоставить динамику выпуска и динамику средних издержек предприятия.

Выпуск продукции на отдельных предприятиях, как правило, изменяется от месяца к месяцу, от квартала к кварталу. При этом средние издержки могут изменяться и оставаться неизменными. Рассмотрим различные сочетания взаимного изменения выпуска и средних издержек.

1. Средние издержки в течение длительного времени остаются неизменными. Если выпуск при этом изменяется, снижается или растет, можно сделать вывод о том, что фирма функционирует при неизменной отдаче от масштаба и, следовательно, средние издержки равны предельным. А это означает, что немонополярная прибыль отсутствует, и вся экономическая прибыль может рассматриваться как монополярная.

2. Средние издержки меняются, и выпуск изменяется в направлении, противоположном изменению издержек. Снижение средних издержек при увеличении выпуска, так же как и рост средних издержек при сокращении выпуска, означает, что выпуск недостаточен для достижения минимума издержек (на рис. 14.5 выпуск меньше Q_2). А это, в свою очередь, свидетельствует о том, что предельные издержки ниже средних издержек и поэтому вся экономическая прибыль должна рассматриваться как монополярная.

3. Расчет предельных издержек для исчисления монополярной прибыли необходим только тогда, когда средние издержки и выпуск изменяются в одном и том же направлении. Рост средних издержек при увеличении выпуска, так же как снижение средних издержек при сокращении выпуска, свидетельствует о том, что предельные издержки выше средних издержек. А это означает, что в составе экономической прибыли есть немонополярная прибыль. И чтобы отделить ее от прибыли монополярной, необходимо сравнить предельные издержки с ценой или со средними издержками.

Рассмотренная взаимосвязь структуры прибыли и динамики средних издержек при изменениях выпуска схематично представлена на рис. 18.6.

Рассматриваемую взаимосвязь можно представить также в формализованном виде. Введем индекс CF , который исчисляется по формуле:

$$CF = \frac{AC - AC_0}{Q - Q_0}, \quad (18.5)$$

где AC – средние экономические издержки предприятия в анализируемом периоде;

AC_0 – средние экономические издержки предприятия в предшествующем периоде;

Q – выпуск предприятия в анализируемом периоде;

Q_0 – выпуск предприятия в предшествующем периоде.

| | | | |
|------|---|---|---|
| AC | | | |
| Q | + | C | - |
| + | 2 | 1 | 1 |
| - | 1 | 1 | 2 |

Рис. 18.6. Структура прибыли и динамика средних издержек при изменениях выпуска

По столбцам матрицы отражается рост (+) и сокращение (-) выпуска. По строкам матрицы отражаются рост (+), неизменность (C) и снижение (-) средних издержек. Цифрой 1 помечены комбинации изменений выпуска и издержек, при которых вся извлекаемая прибыль является монопольной и нет необходимости в определении предельных издержек для ее исчисления. Цифрой 2 помечены комбинации изменений выпуска и издержек, при которых прибыль делится на монопольную и немонопольную, и для их разграничения необходим расчет предельных издержек.

Если $CF \leq 0$, прибыль, связанная с благоприятной конъюнктурой отсутствует, вся экономическая прибыль является монопольной. Если $CF > 0$, в составе монопольной прибыли есть и монопольная и немонопольная составляющие, и для их разграничения требуется расчет предельных издержек.

18.2.3. Возможность расчета предельных издержек

Непосредственно определить величину предельных издержек достаточно сложно. На предприятиях они, как правило, не рассчитываются, а если и рассчитываются, то информация о них вряд ли будет доступна для органов антимонопольного контроля. В этих условиях целесообразно использовать косвенный метод расчета предельных издержек, базирующийся на анализе динамики средних или общих издержек. Рассмотрим этот метод, используя условный пример.

Предположим, что выпуск фирмы составил 100 тыс. единиц продукции в январе и возрастает в следующем месяце на 0,3% (на 300 единиц). Средние издержки при этом повышаются с 10 до

10,005 руб. Предельные издержки можно приблизительно рассчитать как отношение прироста издержек к приросту выпуска:

$$MC = (C_2 - C_1)/(Q_2 - Q_1), \quad (18.6)$$

где C_1, C_2 – общие экономические издержки, соответственно, в январе и в феврале;

Q_1, Q_2 – выпуск, соответственно, в январе и в феврале.

Получаем:

$$MC = \frac{100300 \cdot 10,005 - 100000 \cdot 10}{100300 - 100000} = 11,67 \text{ руб.}$$

Аналогичным образом можно рассчитать предельные издержки при одновременном снижении выпуска и средних издержек. Теперь мы готовы к расчету монопольной прибыли.

18.2.4. Расчет монопольной прибыли

Пусть цена товара, производимого фирмой, составляет 12,8 руб. Тогда в феврале экономическая прибыль фирмы, рассчитанная по формуле (18.1), составит $(12,8 - 10,005) \cdot 102\,000 = 280\,338,5$ руб., в том числе монопольная прибыль, рассчитанная по формуле (18.3), составит $(12,8 - 11,67) \cdot 100\,300 = 113\,339$ руб. и немонопольная прибыль, рассчитанная по формуле (18.4), составит $(11,67 - 10,005) \cdot 100\,300 = 166\,999,5$ руб. Если бы фирма в нашем примере снизила цену до уровня предельных издержек или ниже, монопольная прибыль не формировалась бы. Вся экономическая прибыль рассматривалась бы как немонопольная, связанная со специфической краткосрочной рыночной конъюнктурой, а не с монопольной властью.

Используя рассматриваемые принципы определения монопольной прибыли, необходимо учитывать следующее.

Во-первых, чтобы выявить наличие или отсутствие немонопольной составляющей в экономической прибыли фирмы, нужно сравнивать динамику выпуска с динамикой издержек [формулы (18.5) и (18.6)] в реальном исчислении. Иными словами, издержки должны рассчитываться при неизменных ценах на ресурсы. Необходимо ответить на вопрос, как изменились бы издержки, если бы цены на ресурсы не изменились. Кроме того, для анализа следует выбирать период, в котором не происходило значительных сдвигов в технологии и организации производства, влияющих на уровень издержек. Задача состоит в том, чтобы оценить зависимость издержек именно от объема выпускаемой продукции, при прочих равных условиях.

Во-вторых, предельные издержки, рассчитываемые по предложенной методике, не совсем соответствуют строгому теоретическому определению предельных издержек как добавочных издержек на одну дополнительную единицу продукции. Речь идет о предельных издержках на прирост выпуска (в нашем примере это 300 единиц продукции) или о так называемых средних предельных издержках. Если предельные издержки растут, этот показатель занижает их величину. А если предельные издержки снижаются, то он завышает величину собственно предельных издержек. Однако в тех случаях, когда изменения выпуска невелики, погрешность будет пренебрежимо мала. И для того, чтобы расчет предельных издержек был более точным, рекомендуется рассматривать изменения выпуска и средних (или общих) издержек на коротких интервалах, в рамках которых выпуск изменяется незначительно.

18.3. Прибыль, извлекаемая за счет снижения издержек

До сих пор мы не принимали во внимание различий в уровнях производства отдельных фирм. Теперь рассмотрим влияние этого фактора.

Более низкие, чем у конкурентов, издержки производства позволяют фирме извлекать дополнительную прибыль. Можно ли определить размеры той части прибыли, которая складывается за счет снижения издержек? Следует относить ее к монопольной или немонопольной прибыли?

Издержки могут снижаться за счет двух групп факторов. **Во-первых**, за счет разного рода нововведений. Это может быть внедрение новой техники и технологии, использование новых материалов, улучшение организации производства и труда, реорганизация действующих предприятий путем их слияния или разделения и т.д. **Во-вторых**, за счет приобретения ресурсов по более низким ценам. Предположим, что предприятие снизило издержки и в результате нововведений, и за счет приобретения ресурсов по более низким ценам. При этом оно не располагает монополистической властью на рынке ресурсов. Здесь возможны две ситуации. Первая: снизившиеся издержки равны среднеотраслевым издержкам или превышают их. Вторая: издержки становятся ниже среднеотраслевого уровня.

В первом случае снижение издержек не дает предприятию преимуществ по отношению к конкурентам и не может рассмат-

риваться как источник повышения прибыли сверх нормального (конкурентного) уровня. Если при этом извлекается монопольная прибыль, вся она должна рассматриваться как результат монопольно высоких цен, результат доминирования на рынке.

Во втором случае снижение издержек должно рассматриваться как источник дополнительной (сверх нормального уровня) прибыли. Эта избыточная прибыль представляет собой либо результат нововведений, которыми не располагает большинство конкурентов, либо результат особых связей и талантов менеджеров, возможно, особого местоположения предприятия, или каких-либо иных исключительных факторов, позволяющих приобретать ресурсы по более низким ценам, чем конкуренты. Так или иначе, избыточная прибыль в данном случае есть результат использования исключительных преимуществ, которыми не располагают конкуренты, и в этом смысле может трактоваться как часть монопольной прибыли. Однако она не связана непосредственно с доминированием на рынке. Она не увеличивается при монопольном завышении цен. Более того, повышение цен ведет к сокращению такой избыточной прибыли за счет снижения объема продаж.

Строго говоря, избыточная прибыль, о которой идет речь, является не прибылью в точном значении этого слова, а экономической рентой. Она служит платой за обладания исключительными ресурсами, преимуществами и, по идее, должна включаться в экономические издержки. Проблема состоит, однако, не в том, куда относить рассматриваемую часть дохода, к прибыли или к издержкам, а в том, как отделить ее от монопольной прибыли, связанной с доминированием на рынке.

Определим плату за обладание исключительными ресурсами и преимуществами как монопольную ренту и особо выделим ее в составе монопольной прибыли. Рассмотрим вопрос о разграничении монопольной прибыли, связанной с доминированием на рынке, и монопольной ренты, используя графическую иллюстрацию.

На рис. 18.7 кривая D характеризует спрос на продукцию фирмы, \overline{MC} — ее предельные издержки и AC — средние издержки, а кривая \overline{AC} — среднеотраслевые издержки. Допустим, фирма устанавливает цену на таком уровне, при котором предельные издержки фирмы ниже ее средних издержек, а те, в свою очередь, ниже среднеотраслевых издержек, например, на уровне P_1 . Тогда общая прибыль (площадь P_1NRS) целиком будет характеризоваться как монопольная. Но при этом только часть ее (P_1NTY) может

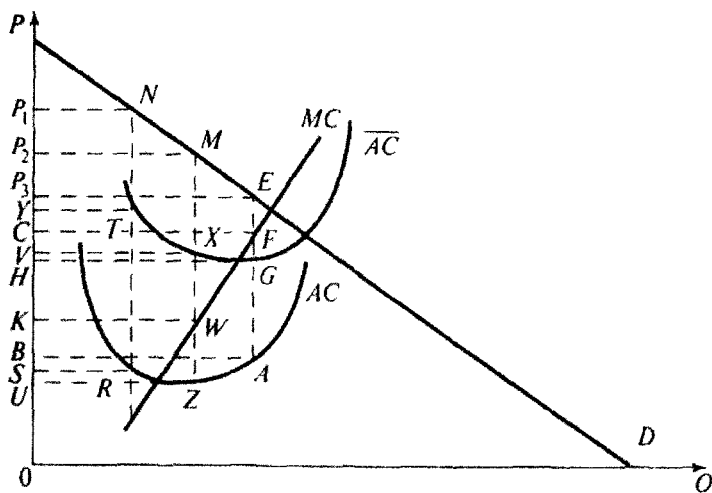


Рис. 18.7. Разграничение монопольной прибыли на прибыль, полученную за счет снижения издержек и за счет доминирования на рынке

При цене P_1 , когда $\overline{AC} > AC > MC$, вся прибыль фирмы (P_1NRS) является монопольной прибылью. P_1NTY характеризует ту ее часть, которая связана с доминированием на рынке. $YTRS$ — другую часть, которая обусловлена снижением издержек ниже среднеотраслевого уровня.

При цене P_2 , когда $\overline{AC} > MC > AC$, общая прибыль фирмы (P_2MZU) делится на монопольную (P_2MWK) и немонопольную прибыль ($KWZU$). В составе монопольной прибыли P_2MXV представляет прибыль, связанную с доминированием на рынке, и $YXWK$ прибыль, связанную с относительно низкими издержками.

При цене P_3 , когда $MC > \overline{AC} > AC$, прибыль фирмы (P_3EAB) делится на немонопольную прибыль ($CFGH$), монопольную прибыль, связанную с доминированием на рынке (P_3EFC), и монопольную прибыль, связанную со снижением издержек ниже среднеотраслевого уровня ($HGAB$).

рассматриваться как результат рыночного доминирования, а другая часть ($YTRS$) является результатом снижения издержек ниже среднеотраслевого уровня.

Предположим теперь, что цена устанавливается на уровне, при котором предельные издержки предприятия выше его средних издержек, но ниже среднеотраслевых издержек, например, на уровне P_2 . Тогда общая прибыль фирмы (площадь P_2MZU) может

быть разделена на монопольную прибыль (площадь P_2MWK) и немонопольную прибыль (площадь $KWZU$). При этом в составе монопольной прибыли выделяется часть, полученная за счет рыночного доминирования (площадь P_2MXV), и часть, полученная в результате снижения издержек (площадь $VXWK$).

Пусть, наконец, фирма устанавливает цену, при которой предельные издержки больше среднеотраслевых издержек, а эти последние выше средних издержек фирмы, например, цену P_3 . Тогда площадь прямоугольника P_3EAB характеризует общую прибыль фирмы. В ее состав входят немонопольная прибыль в размере, соответствующем площади $CFGH$, монопольная прибыль, получаемая за счет доминирования на рынке (площадь P_3EFC), и монопольная прибыль (рента), связанная с нововведениями и ценами на ресурсы, обеспечивающими издержки, более низкие по сравнению со среднеотраслевым уровнем (площадь $HGAB$).

Уточним, с учетом выделения монопольной ренты, данные ранее определения монопольной и немонопольной прибылей.

При $\overline{AC} > MC > AC$ монопольная прибыль определяется по формуле (18.3) как умноженная на объем выпуска разница между ценой и предельными издержками. Та часть монопольной прибыли, которая является результатом рыночного доминирования (π_D), может быть определена как умноженная на объем выпуска разница между ценой товара и его среднеотраслевыми издержками и рассчитана по формуле:

$$\pi_D = (P - \overline{AC}) \cdot Q. \quad (18.7)$$

Другая часть монопольной прибыли, та, что связана со снижением издержек (монопольная рента — π_R), определяется как умноженная на объем выпуска разница между среднеотраслевыми издержками и предельными издержками фирмы и выражается формулой:

$$\pi_R = (\overline{AC} - MC) \cdot Q. \quad (18.8)$$

Немонопольная прибыль предстает в данном случае как умноженная на объем выпуска разница между предельными и средними издержками фирмы и определяется по формуле (18.4).

При $MC < AC < \overline{AC}$ монопольная прибыль соответствует всей прибыли фирмы и может быть определена по формуле (18.1). При этом та ее часть, которая связана с доминированием на рынке, так же как и в предыдущем случае, определяется по формуле (18.7). Та часть монопольной прибыли, которая является следствием снижения издержек, определяется несколько иначе, как умноженная

на объем выпуска разница между среднеотраслевыми издержками и средними издержками фирмы:

$$\pi_R = (\overline{AC} - AC) \cdot Q. \quad (18.9)$$

Немонополярная прибыль в данном случае отсутствует.

Наконец, при $MC > \overline{AC} > AC$ монополярная прибыль определяется по формуле:

$$\pi_M = (P - MC) \cdot Q + (\overline{AC} - AC) \cdot Q, \quad (18.10)$$

где первое слагаемое характеризует монополярную прибыль, полученную за счет доминирования на рынке, а второе слагаемое, соответствующее выражению (18.9), — ту часть монополярной прибыли, которая связана со снижением издержек. Немонополярная прибыль при этом определяется как умноженная на объем выпуска разница между предельными издержками фирмы и среднеотраслевыми издержками:

$$\pi_N = (MC - \overline{AC}) \cdot Q. \quad (18.11)$$

Можно определить, в какой мере монополярная прибыль, связанная со снижением издержек ниже среднеотраслевого уровня, является результатом нововведений, и в какой мере — результатом относительно низких цен на ресурсы. Для этого следует исчислить издержки предприятия и среднеотраслевые издержки на базе одинаковых цен на ресурсы — фактических цен, по которым приобретает ресурсы рассматриваемая фирма. Тем самым мы элиминируем влияние различий в ценах, по которым фирмы приобретают ресурсы, и показатель π_R в формулах (18.8) и (18.9) будет отражать монополярную прибыль, связанную исключительно с нововведениями. Вычитая этот показатель из общей величины монополярной ренты, мы получили бы прибыль, обусловленную относительно низкими ценами на ресурсы. Заметим, однако, что такие расчеты сложны и дорогостоящи и отнюдь не всегда нецелесообразны. В конечном счете нам важно отделить монополярную прибыль, связанную с доминированием на рынке, от монополярной прибыли, не связанной с доминированием, а структура этого последнего компонента монополярной прибыли практического значения не имеет.

Выделение дополнительной прибыли, обусловленной более низкими ценами на ресурсы по сравнению с конкурентами, имеет смысл тогда, когда такие цены являются результатом доминирующего положения предприятия как покупателя на рынке ресурсов. В этом случае цена ресурсов должна квалифицироваться

как монополю, точнее, монополисту, низкая цена. А дополнительную прибыль, извлекаемую покупателем за счет монопольного занижения цен на ресурсы, следует признать монопольной прибылью, связанной с рыночным доминированием.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем состоят недостатки «третьего» теоретического подхода к определению монопольной прибыли?
2. В чем состоят преимущества «четвертого» теоретического подхода к определению монопольной прибыли по сравнению с «первым» и «вторым» подходами?
3. Фирма установила цену в 100 руб. за единицу продукции и выпускает 10 тыс. единиц продукции в неделю. Ее предельные издержки составляют 85 руб. и средние издержки — 80 руб. Определите общую величину недельной прибыли фирмы, величину монопольной и немонопольной прибыли?
4. Когда средние издержки растут, а выпуск продукции снижается, вся экономическая прибыль фирмы является монопольной прибылью. Верно ли это утверждение? Ответ обоснуйте.
5. Несмотря на то что средние издержки фирмы превышают среднеотраслевой уровень, она получает монопольную и немонопольную прибыль. Какие изменения будут происходить в структуре экономической прибыли фирмы, если в результате нововведений ее средние издержки начнут снижаться?
6. В каком случае дополнительную прибыль, полученную за счет снижения издержек, можно считать монопольной прибылью, связанной с доминированием на рынке?

Раздел IV

ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ ВРЕМЕНИ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА

В разделе I учебника выбор потребителя рассматривался без учета ряда таких осложняющих его в реальной действительности факторов, как время, неопределенность и риск. Настоящий раздел посвящен анализу воздействия этих факторов на выбор потребителя. Всякий раз, когда потребитель решает истратить деньги сегодня, вместо того, чтобы отложить их на будущее, или, наоборот, отказывается от каких-то покупок сегодня, предпочитая увеличить свое потребление в будущем, он совершает межвременной выбор. Такого рода выбор в условиях определенности рассматривается в главе 19. В главе 20 речь идет о влиянии на выбор потребителя собственно факторов неопределенности и риска.

Глава 19

МЕЖВРЕМЕННОЙ ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ

19.1. МЕЖВРЕМЕННЫЕ СРАВНЕНИЯ СТОИМОСТЕЙ

Межвременной выбор с неизбежностью предполагает сравнения различных денежных сумм во времени. Основанием для такого сравнения служит способность занимать и одалживать деньги в соответствии с процентной ставкой, которая есть не что иное, как относительная цена потребления в разные временные периоды. Так, процентная ставка заимствования — это цена, которую потребитель платит за возможность потребить некий товар сегодня, не откладывая это на завтра. То, что природа процентной ставки именно такова, станет ясно из рассуждений, приведенных чуть ниже, а пока остановимся на ряде базовых понятий, используемых в анализе межвременного выбора.

19.1.1. Будущая и текущая стоимости

Ставку процента, по которой можно занять деньги у банка, именную ставкой заимствования, мы обозначим как r_b . Помещая деньги на счет в банке — скажем, на сберегательный, — мы фактически одалживаем деньги банку под ставку процента по депозитам, которую обозначим как r_d . Обычно ставка заимствования превышает ставку процента по депозитам, поскольку банк — это деловой институт, одалживающий деньги у одних лиц по ставке процента r_b и дающий их в займы другим лицам под ставку процента r_d , и для покрытия издержек функционирования r_b должна быть больше r_d .

Теперь посмотрим, как можно сравнить две денежные суммы. Представьте себе, что речь идет о некоем разовом денежном поступ-

лении (скажем, выигрыше в лотерею) и у вас имеется возможность выбрать: получить ли 1000 евро сегодня или 1100 евро через год.

Будем считать, что r_b и r_d — это годовые ставки процента. Сначала предположим, что вы хотели бы сберечь эти деньги для какого-то отсроченного потребления — допустим, путешествия по Европе по окончании вуза. Тогда имеет смысл рассчитать будущую стоимость (FV) 1000 евро, полученных сегодня, и сравнить ее со 1100 евро, получаемыми через год. Если вы сегодня положите 1000 евро в банк под процентную ставку r_d , то через год будете располагать суммой $FV = 1000(1 + r_d)$ евро, т.е. исходной суммой плюс суммой процента, равной его ставке, умноженной на 1000 евро. Обратим внимание на то, что FV может быть как больше, так и меньше 1100 евро, в зависимости от того, будет ли r_d больше или меньше 10%. Ориентируясь на критерий FV , мы будем руководствоваться в нашем выборе следующим правилом:

- если r_d больше 10%, выбираем получение 1000 евро сегодня;
- если r_d меньше 10%, выбираем получение 1100 евро через год;
- если r_d равна 10%, выбираем любой из двух вариантов.

Теперь предположим, что вы намерены безотлагательно купить на эти деньги компьютер. В этом случае целесообразно рассчитать текущую стоимость (PV) 1100 евро, получаемых через год, и сравнить ее с 1000 евро, получаемыми сегодня. Текущая стоимость (PV) 1100 евро, получаемых через год, — это сумма, которую вы можете занять в банке в обмен на выплату ему через год 1100 евро. Поскольку за каждый евро, занятый вами сегодня под процентную ставку r_b , через год придется отдать $1 + r_b$ евро, ясно, что $PV(1 + r_b) = 1100$, или что $PV = 1100/(1 + r_b)$ евро. Обратим внимание на то, что PV может быть как больше, так и меньше 1000 евро, в зависимости от того, будет ли r_b больше или меньше 10%.

Ориентируясь на критерий PV , мы будем руководствоваться в нашем выборе следующим правилом:

- если r_b больше 10%, выбираем получение 1000 евро сегодня;
- если r_b меньше 10%, выбираем получение 1100 евро через год;
- если r_b равна 10%, выбираем любой из двух вариантов.

Эти правила почти идентичны: они различаются лишь применением разных процентных ставок (соответственно, по депозитам и по заимствованию). Согласно обоим правилам, мы выбираем: получение 1000 евро сегодня при превышении обеими ставками 10%; получение 1100 евро через год, если обе ставки меньше 10%; любой из двух вариантов при равенстве обеих ставок 10%.

Однако применение того или другого из правил в ситуации, когда r_b больше 10%, а r_d меньше 10%, приводит к разным вари-

антам выбора, поэтому для осуществления выбора надо знать, когда именно вы хотите потратить деньги, т.е. знать ваши предпочтения. Если вы хотите потратить выигрыш на покупку компьютера сегодня, то следует руководствоваться правилом текущей стоимости. Напротив, если вы хотите сберечь выигрыш для потребления в будущем, то следует руководствоваться правилом будущей стоимости. Если же вы хотели бы часть выигрыша израсходовать сегодня, а часть — в будущем, то для определения вашего наилучшего выбора необходимо знать ваши предпочтения.

19.1.2. Теорема о разделении

Тем не менее при определенных обстоятельствах выбор варианта получения индивидом суммы выигрыша (сегодня или через год) может быть отделен от его намерений в отношении траты этих денег, т.е. от его предпочтений. Это разделение имеет место всегда, когда обе процентные ставки одинаковы. Поэтому далее везде мы будем исходить из предпосылки тождественности этих процентных ставок и обозначать единую ставку процента буквой i . Рынок заемных средств, отвечающий этой предпосылке, именуется совершенным. Хотя на практике данный рынок никогда не бывает совершенным, принятие его за таковой очень упрощает и проясняет принципы межвременного выбора.

Итак, если рынок заемных средств является совершенным, то можно отделить межвременной выбор потоков дохода от межвременного выбора расходов на потребление. Способность четко разделять эти решения именуется теоремой о разделении. Ее содержание состоит в следующем:

- индивиды выбирают из различающихся во времени потоков дохода поток с наибольшей текущей стоимостью;
- индивиды выбирают во времени тот вариант осуществления расходов на потребление, который максимизирует их полезность при ограничении, состоящем в непревышении текущей стоимостью дохода текущей стоимости расходов на потребление.

Хотя в данной формулировке критерием выбора потока дохода выступает величина текущей стоимости, на совершенном рынке заемных средств ему эквивалентен критерий будущей стоимости: как мы видели, при равенстве процентных ставок двух типов выигрыш с наибольшей текущей стоимостью оказывается и выигрышем с наибольшей будущей стоимостью. Тем не менее обычно применяется первый из критериев.

19.1.3. Расчет текущей стоимости

Как было показано выше, стоимость 1 руб. к концу установленного периода становится равной $1(1+r)$. Аналогичным образом текущая стоимость 1 руб. следующего периода есть $1/(1+r)$. Например, 1 руб. в будущем при $r = 10\%$ сегодня стоит примерно 90,9 коп. Но как рассчитать текущие стоимости потока будущих поступлений?

Допустим, что имеется следующий поток доходов: $(I_0, I_1, I_2, \dots, I_t)$. Доход I_0 индивид получает сегодня, доход I_1 — спустя период в будущем и т.п. Рассчитаем текущую стоимость I_t — дохода, получаемого через t периодов в будущем. Ключом к такому расчету служит следующее определение: текущая стоимость I_t есть такая сумма денег PV , которая при ее вложении в банк сегодня по ставке процента r будет по прошествии t периодов стоить I_t .

Предположим, к примеру, что вы помещаете на сберегательный счет 1 руб. по ставке процента r . По истечении одного периода на вашем счете будет находиться сумма $(1+r)$ руб., по истечении двух периодов — сумма:

$$(1+r)^2 = (1+r) + r(1+r) \text{ руб.} \quad (19.1)$$

Первое слагаемое в правой части выражения (19.1) есть ваш баланс в конце первого периода, а второе слагаемое — это процент, заработанный во втором периоде. Нетрудно понять, что по истечении t периодов баланс на вашем счете составит $(1+r)^t$. Следовательно, 1 руб., положенный в банк сегодня по ставке процента r через t периодов будет стоить $(1+r)^t$.

Используем этот результат для получения текущей стоимости дохода I_t . Положив на сберегательный счет сумму в PV руб., по истечении t периодов вы будете иметь на нем $PV(1+r)^t$ руб. Но эта сумма должна равняться I_t , так как PV — это текущая стоимость I_t :

$$PV(1+r)^t = I_t$$

откуда:

$$PV = \frac{I_t}{(1+r)^t}. \quad (19.2)$$

Как мы знаем, вложив сегодня в банк сумму PV по ставке процента r , через t периодов мы получим I_t . С другой стороны, максимальная сумма, которую банк готов ссудить нам сегодня в обмен на выплату I_t через t периодов, есть PV . Именно в этом двойном смысле PV сегодня эквивалентна I_t в периоде t .

Воспользовавшись формулой (19.2), рассчитаем текущую стоимость потока доходов ($I_0, I_1, I_2, \dots, I_t$):

$$PV = I_0 + \frac{I_1}{(1+r)} + \frac{I_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{I_t}{(1+r)^t}. \quad (19.3)$$

Зачастую процентные ставки изменяются по периодам. Тогда, обозначив процентную ставку в период t через r_t , для потока доходов ($I_0, I_1, I_2, \dots, I_t$) получаем следующую текущую стоимость:

$$PV = I_0 + \frac{I_1}{(1+r_1)} + \frac{I_2}{(1+r_1)(1+r_2)} + \dots + \frac{I_t}{(1+r_1)(1+r_2)\dots(1+r_t)}. \quad (19.4)$$

Поток доходов с неизменными платежами называют аннуитетом. Если этот поток бессрочен (продолжается в течение неограниченного числа периодов), его именуют пожизненной рентой, а титул (притязание) на такой поток доходов — бессрочной облигацией или консолью. Текущая стоимость такого потока доходов рассчитывается по очень простой формуле:

$$PV = \frac{I}{r}. \quad (19.5)$$

Эта формула справедлива для случая, когда первый платеж производится через один год; если же выплаты начинаются сегодня, формула (19.5) приобретает вид:

$$PV = \frac{I(1+r)}{r}. \quad (19.6)$$

По формулам (19.5) и (19.6) можно с высокой степенью приближения к точному результату рассчитать и текущую стоимость аннуитета — если он длится более 20 лет и ставка процента выше 10%.

19.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ МЕЖДУ НАСТОЯЩИМ И БУДУЩИМ ПЕРИОДАМИ

19.2.1. Бюджетное ограничение при межвременном выборе

Объектами выбора потребителя в рассматриваемой модели являются потребление сегодня и потребление в будущем. Конечно, при большем приближении к реальности характеристика меж-

временного выбора потребителя потребовала бы рассмотрения его на всем протяжении его жизни, а возможно, и за его рамками, с учетом его заботы о благосостоянии потомства. Однако в целях упрощения анализа мы сводим этот выбор к распределению потребления лишь между двумя периодами: текущим, t , и последующим, $t + 1$. Мы также исключаем возможность участия индивида в производстве. Тогда графически задачу выбора для потребителя отображает рис. 19.1.

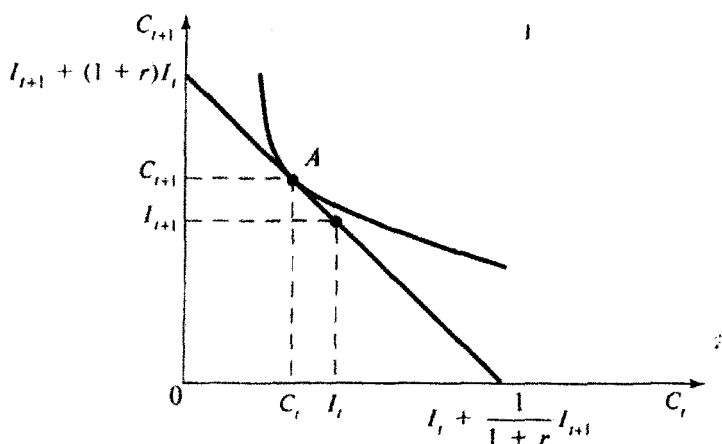


Рис. 19.1. Распределение потребления между настоящим и будущим периодами

На этом рисунке количество потребления в период t отложено по горизонтальной оси, а количество потребления в период $t + 1$ — по вертикальной. Бюджетная линия потребителя построена следующим образом. Предполагается, что индивид в текущем периоде получает определенную сумму дохода, I_t , и ожидает в будущем периоде получения с определенностью суммы дохода (I_{t+1}). Если бы в каждом из периодов индивид потреблял весь свой доход, то его потребительский набор также был бы задан как (I_t, I_{t+1}) , однако путем заимствования или кредитования на рынке заемных средств индивид может перераспределять свое потребление между указанными периодами. Если исходить из предпосылки о том, что рынок заемных средств является совершенным, и из того, что действия индивида никак не влияют на единую ставку процента по займам и ссудам (r), то линия его бюджетного ограничения (или линия его рыночных возможностей, применительно к рынку заем-

ных средств) есть прямая с наклоном $-(1 + r)$, проходящая через набор начального запаса (I_t, I_{t+1}) .

Действительно, если бы в текущем периоде индивид решил не потреблять совсем ничего, сберегая средства по ставке процента r для потребления в будущем, то в следующем периоде максимальная величина его потребления составила бы:

$$I_{t+1} + (1 + r)I_t \quad (19.7)$$

Если же он, наоборот, решил бы перенести все потребление в текущий период, то весь его доход в следующем периоде ушел бы на покрытие его задолженности. При ставке процента r максимальная сумма, которую он мог бы занять под свой будущий доход, составила бы:

$$\frac{I_{t+1}}{(1 + r)}. \quad (19.8)$$

Тогда максимальная величина его текущего потребления составила бы:

$$I_t + \frac{I_{t+1}}{(1 + r)}. \quad (19.9)$$

Эта последняя сумма — не что иное, как текущая стоимость его потока доходов.

Итак, на каждый рубль сбережений из текущего дохода он может получить $(1 + r)$ руб. потребления в следующем периоде, а на каждый рубль выплат из будущего дохода, затраченный на выплату долга, соответственно, $1/(1 + r)$ руб. текущего потребления.

В первом случае индивид выступает на рынке заемных средств в роли кредитора, обменивая, условно говоря, рубли текущего дохода на рубли будущего дохода, причем цена 1 руб. текущего дохода составляет $(1 + r)$, а цена 1 руб. будущего дохода равна 1. Во втором случае индивид выступает на рынке заемных средств в роли заемщика, обменивая рубли будущего дохода на рубли текущего дохода. Теперь цена 1 руб. текущего дохода равна 1, в то время как цена 1 руб. будущего дохода составляет $1/(1 + r)$. Так или иначе, мы видим, что наклон бюджетной линии есть $-(1 + r)$.

19.2.2. Карта кривых безразличия и оптимум при межвременном выборе

Примем предпосылку о выпуклости кривых безразличия индивида к началу координат, отражающую в данном случае умеренность, т.е. отсутствие крайностей в его межвременных пред-

почтениях. Наклон этих кривых в каждой их точке характеризует предельную норму замещения будущего потребления текущим.

Рассмотрим все наборы благ, лежащие на луче под 45° из начала координат. Хотя количества текущего и будущего потребления в этих наборах одинаковы, утверждение о том, что предельная норма замещения вдоль указанного луча равна 1, представляется неосновательным по следующей причине. Потребителям свойственны «нетерпение» в потреблении, и, в силу этого, как можно предположить, более высокая оценка предельной единицы одних и тех же количеств блага, выступающего в роли потребляемого в текущий момент, нежели в роли объекта будущего потребления. Это послужило основанием для выдвижения гипотезы о том, что предельная норма замещения будущего потребления текущим равна $-(1 + \rho)$, где ρ — так называемая норма временных предпочтений, т.е. ставка, по которой предельная единица будущего потребления приводится к единице потребления текущего (дисконтируется) в силу совокупности разных причин.

Предельной нормой замещения будущего потребления текущим при равенстве объемов потребления, доступных в текущем и будущем периодах, соответствует ρ определенной величины, известное как предельная норма собственно временных предпочтений.

Она показывает норму, по которой предельная единица будущего потребления приводится к предельной единице текущего потребления просто в силу факта доступности благ не в текущем периоде, а лишь в будущем. Равенство предельной нормы собственно временных предпочтений нулю означает, что при пересечении луча под 45° из начала координат кривые безразличия имеют наклон, равный -1 .

Равенство собственно нормы временных предпочтений нулю означает пересечение данного луча кривыми безразличия под прямым углом. Такие кривые безразличия характеризуют нейтральность индивида собственно к моменту потребления и показаны на рис. 19.2.

Однако, как правило, потребителям небезразлично, когда потреблять те или иные блага — в текущем периоде или в будущем. Для «нетерпеливого» индивида предельная норма собственно временных предпочтений — величина положительная, для «терпеливого» — отрицательная. Вид карты кривых безразличия для этих индивидов читателю предлагается определить самостоятельно (ответив на контрольный вопрос 2 к настоящей главе учебника).

Так или иначе, решение задачи потребительского выбора, графически представленное на рис. 19.1, имеет место в точке A , где

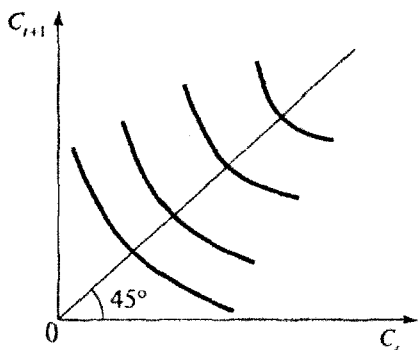


Рис. 19.2. Карта кривых безразличия при межвременном выборе: случай индивида, нейтрального к моменту потребления

сбережения из текущего дохода составляют $I_t + C_t$. Это точка, в которой ставка процента и норма временных предпочтений друг другу равны.

Обратим внимание на особенности такого решения задачи потребительского выбора. Налицо зависимость текущих сбережений, а следовательно, и текущего потребления, не только от текущего дохода, но и от будущего дохода и ставки процента.

Назовем совокупную покупательную способность индивида в текущем периоде, или текущую стоимость потока его дохода (сумму текущего дохода и настоящей стоимости будущего дохода), словом «богатство». Уровень этого богатства показан точкой пересечения бюджетной линии индивида с горизонтальной осью на рис. 19.1. А это означает, что текущее потребление индивида зависит от его богатства и ставки процента. Двух этих переменных достаточно для определения положения его бюджетной линии.

19.2.3. Сбережения и уровень ставки процента

Каким же образом влияют на потребление, а стало быть, и на сбережения изменения ставки процента?

При анализе такого влияния мы будем различать последствия двоякого рода изменений в уровне ставки процента: разных величин этой ставки, рассматриваемых в качестве альтернатив, с одной стороны, и собственно изменений ставки процента – с другой.

На рис. 19.3а, б и в показаны два оптимума потребителя с одинаковым начальным запасом дохода (I_t, I_{t+1}), соответствующие двум разным бюджетным линиям, величины наклонов кото-

рых базируются на различных ставках процента: оптимум в точке A , при ставке процента r_1 и бюджетной линии 1, и оптимум в точке B , при ставке процента r_2 и бюджетной линии 2.

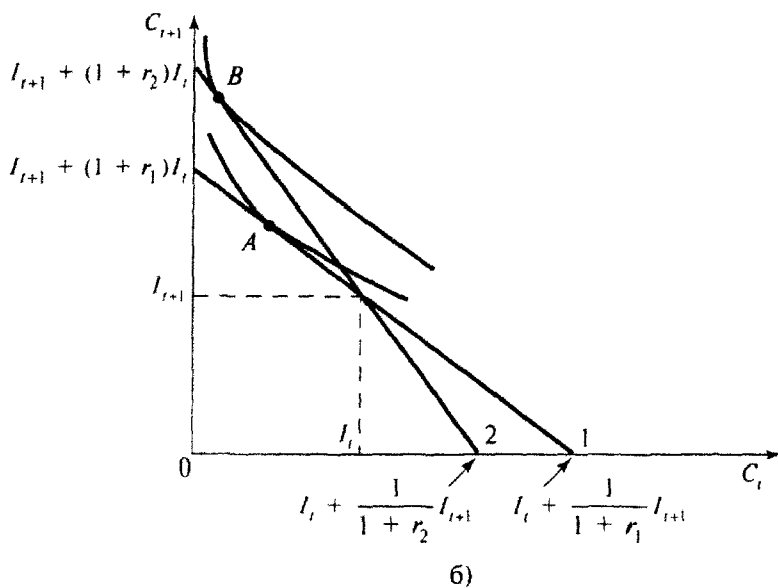
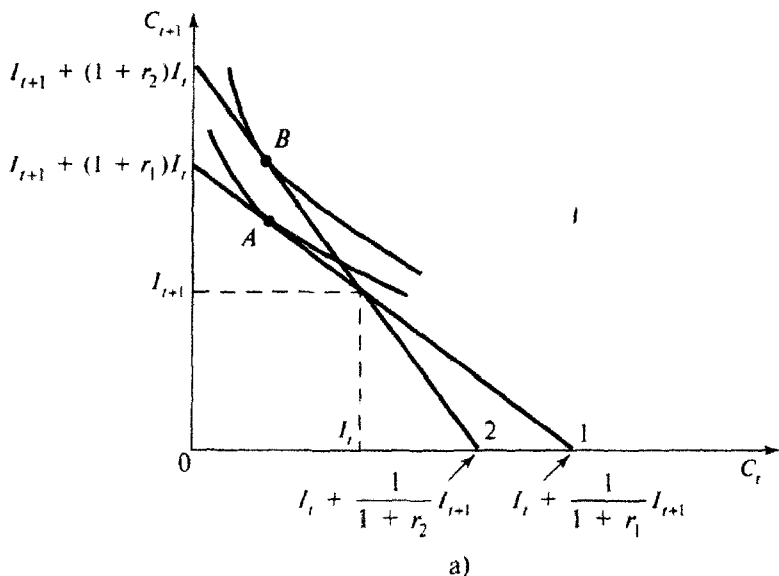


Рис. 19.3а–б. Обратная связь ставки процента и текущего потребления

В случае более высокой ставки процента, представленном на рис. 19.3а и б, размеры текущего потребления индивида меньше, а будущего — больше. Иначе говоря, индивид больше сберегает.

Однако предпочтения индивида могли бы быть и иными. Как показано на рис. 19.3в, при более высокой ставке процента он мог бы, напротив, сберегать меньше. Итак, влияние уровня процентной ставки на выбор потребителя неоднозначно.

Источник такой неоднозначности демонстрируют рис. 19.4а, б и в, на которых показано формирование общего эффекта изменения процентной ставки. Под действием эффекта замещения (построение SE выполнено в соответствии с определением реального дохода по Слуцкому) при росте ставки процента индивид, безусловно, увеличивает объем сбережений (до уровня в точке D). Однако из точки D в точку B он переходит под воздействием другого эффекта — назовем его эффектом случайного заработка (от англ. *windfall effect*)¹, аналогичного эффекту дохода. Знак этого другого эффекта (WE), равно как и знак эффекта дохода, может быть как отрицательным (противонаправленность изменению собственной цены товара, так и положительным (однаправленность с изменением собственной цены товара).

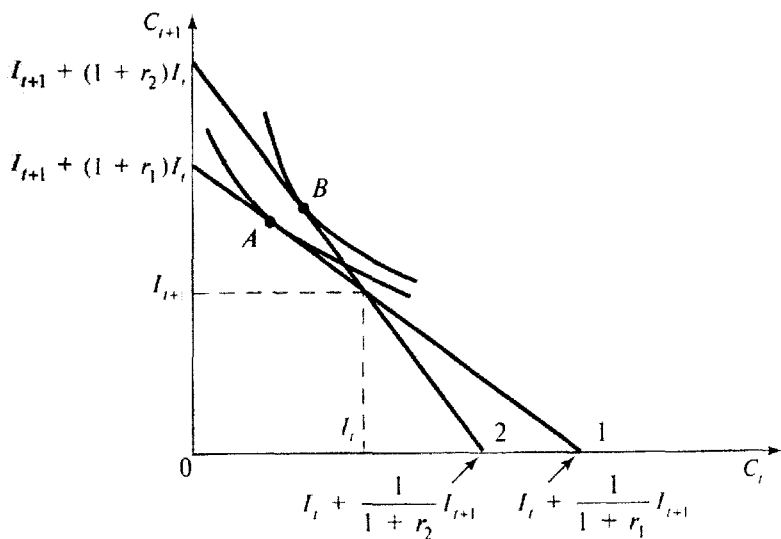


Рис. 19.3в. Прямая связь ставки процента и текущего потребления

¹ Направивается иное название — «эффект богатства», но данный термин уже применяется в макроэкономике для обозначения совершенно иного явления: влияния изменения цены на расходы потребителей.

В соответствии с анализом наклона бюджетной линии при межвременном выборе, проведенным нами выше, переход бюджетной линии из положения 1 в положение 2 может трактоваться как отображение роста цены единицы текущего потребления, равной $(1 + r)$, и именно так он трактуется и на рис. 19.3, и на рис. 19.4.

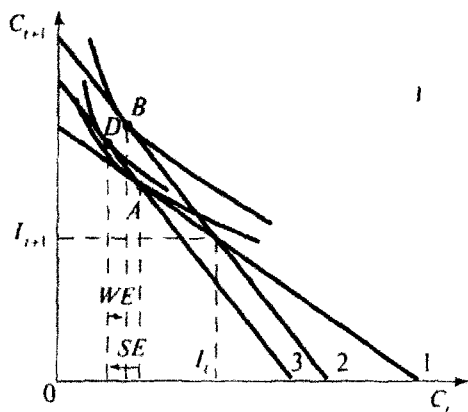


Рис. 19.4А. Эффекты замещения и случайного заработка при межвременном выборе потребителя: обратная связь ставки процента и текущего потребления — обычного нормального блага

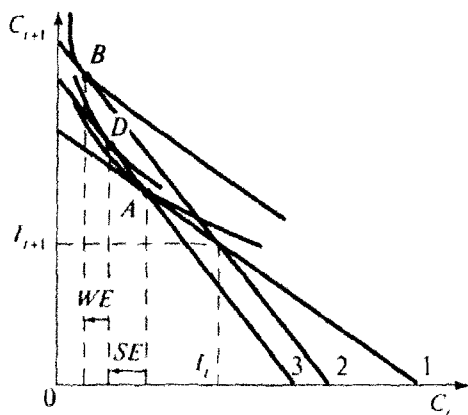


Рис. 19.4Б. Эффекты замещения и случайного заработка при межвременном выборе потребителя: обратная связь ставки процента и текущего потребления — инфериорного блага

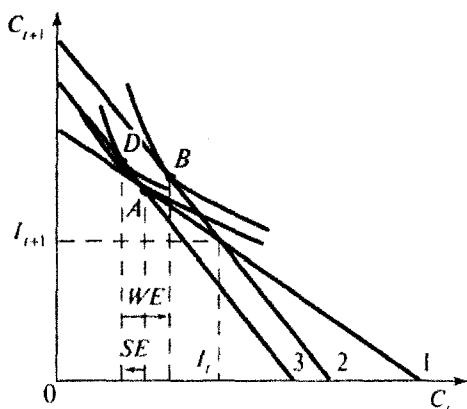


Рис. 19.4В. Эффекты замещения и случайного заработка при межвременном выборе потребителя: прямая связь ставки процента и текущего потребления — необычного нормального блага

При предпочтениях индивида, отображенных кривыми безразличия на рис. 19.4А и Б, знак общего эффекта изменения процентной ставки отрицателен: при росте этой ставки и росте $(1 + r)$, т.е. цены единицы текущего потребления, индивид сокращает текущее потребление, наращивая сбережения. Это возможно как при нормальных, так и при инферioresных предпочтениях в отношении товара «текущее потребление». В первом случае положительный эффект случайного заработка по абсолютной величине меньше отрицательного эффекта замещения, во втором — оба эффекта отрицательны.

При предпочтениях же индивида, отображенных кривыми безразличия на рис. 19.4В, положительный эффект случайного заработка по абсолютной величине превышает отрицательный эффект замещения, в силу чего знак общего эффекта изменения процентной ставки не совпадает со знаком эффекта замещения.

19.2.4. Сбережения и изменения ставки процента

В предыдущем разделе настоящего параграфа речь шла просто о разных уровнях ставки процента, но, строго говоря, не об ее изменении в смысле роста или снижения. Однако приведенные рассуждения вполне применимы и к этому последнему варианту сравнительно-статического анализа, т.е. позволяют проследить влияние изменений ставки процента на норму сбереже-

ний. Правда, они справедливы только тогда, когда заемщик осуществляет сбережения в рамках институтов типа строительных обществ, т.е. производит выплаты в соответствии с заданной нормой доходности, колебания которой не изменяют капитальной стоимости сбережений для кредитора. Если же кредитование принимает форму покупки облигации, т.е. обязательства выплаты заданной суммы денег в следующем периоде, требуется проведение дополнительного анализа, поскольку в этом случае колебания ставки процента влияют на текущую капитальную стоимость сбережений.

Такой анализ графически представлен на рис. 19.5.

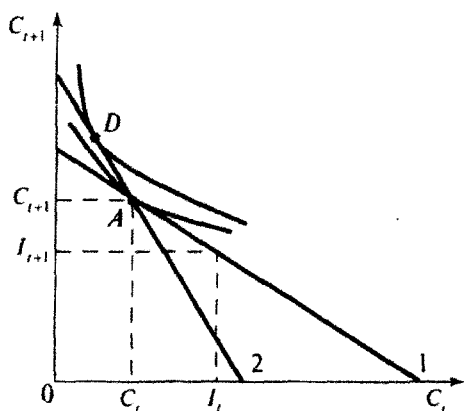


Рис. 19.5. Влияние изменения ставки процента на межвременный выбор потребителя: случай покупки облигаций

На этом рисунке стартовое положение индивида — набор (I_t, I_{t+1}) , при рыночной ставке процента, соответствующей бюджетной линии 1. Предпочитает же он набор A , как и на рис. 19.1, 19.2 и 19.3.

Однако теперь для перемещения в точку A индивиду достаточно просто купить облигацию. При этом он отдает часть текущего потребления в размере $I_t - C_t$ в обмен на гарантированное получение $C_{t+1} - I_{t+1}$ в следующем периоде. Такую поставку дополнительного объема потребления обязался осуществить тот, кто выпустил облигацию. Таким образом, независимо от того, что произойдет со ставкой процента, индивид-кредитор может по-прежнему оставаться в точке A .

Теперь допустим, что после покупки облигации, но все еще в рамках первого временного периода ставка процента возрастает. Это означает, что бюджетная линия 1 поворачивается вокруг точки *A* и становится более крутой (бюджетная линия 2 на рис. 19.5). *A* перестает быть точкой оптимального выбора, и индивид перемещается в точку *D*, покупая еще одну облигацию уже на новых, более благоприятных условиях. Объем его сбережений при этом, несомненно, возрастает, поскольку изменение, о котором идет речь, есть не что иное, как результат действия эффекта замещения по Слуцкому. Поэтому в рассматриваемом случае имеется прямая связь между объемом сбережений индивида и ставкой процента.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Охарактеризуйте особенности задачи межвременного выбора потребителя с точки зрения:
 - а) бюджетного ограничения;
 - б) предельной нормы замещения.
2. На рис. 19.2 настоящей главы учебника показана карта кривых безразличия при межвременном выборе для индивида, нейтрального к моменту потребления. Нарисуйте соответствующие карты кривых безразличия для индивида:
 - а) «нетерпеливого» в отношении потребления;
 - б) «терпеливого» в отношении потребления.
3. Пусть ставка процента на совершенном рынке заемных средств равна нулю. С помощью графических иллюстраций охарактеризуйте оптимум:
 - а) «терпеливого» индивида;
 - б) «нетерпеливого» индивида;
 - в) индивида, нейтрального к моменту потребления.
4. Объясните, верно или неверно следующее утверждение:
 - а) на рис. 19.3 настоящей главы учебника и текущее, и будущее потребление являются для индивида нормальными благами;
 - б) ответ, данный для пункта «а», был бы верен и при оценке справедливости аналогичного утверждения применительно к рис. 19.4.
5. Объясните с помощью графических иллюстраций верно или неверно следующее утверждение.
Текущее потребление может являться для индивида:
 - а) как нормальным, так и инфериорным благом;
 - б) товаром Гиффена.

6. На рис. 19.4 и 19.5 настоящей главы учебника за основу построения эффекта замещения взято определение реального дохода по Слуцкому. Как вы полагаете:
 - а) с чем это связано?
 - б) можно ли было бы использовать в проведенном анализе определение реального дохода по Хиксу?
7. Каково влияние уровня ставки процента и его изменений на ту роль, в которой индивид выступает на рынке заемных средств?

Глава 20

ВЫБОР В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В настоящей главе мы рассмотрим традиционную неоклассическую модель потребительского выбора в условиях неопределенности — так называемую модель ожидаемой полезности, базирующуюся на предпочтениях индивида в отношении «случайных» планов потребления. Будет показано, как можно обобщить понятие «полезность», сделав его применимым к случаям выбора из исходов, характеризующихся той или иной степенью неопределенности (случайности). При изучении такого выбора потребителя используется ряд понятий теории вероятности и статистики, ведущих свое происхождение (как и данный раздел теории потребительского выбора) от попыток разобраться в алгоритмах азартных игр, — в частности, таких понятий, как «вероятность» и «ожидаемая стоимость».

20.1. ВЕРОЯТНОСТЬ, ОЖИДАЕМАЯ СТОИМОСТЬ И ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НЕЕ

20.1.1. Вероятность

Вероятность повторяющегося события есть просто частота, с которой оно происходит. Например, если говорится, что вероятность выпадения «орла» или «решки» составляет 0,5, это означает, что при многократном подбрасывании монеты «орел» выпадет примерно в половине случаев.

Допустим, что в некоей лотерее разыгрывается n призов, X_1, X_2, \dots, X_n (причем некоторые из них могут быть нулевыми или даже отрицательными) и что вероятности выиграть эти призы со-

ставляют $\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_n$. Если предположить, что каждому из игроков может быть вручен лишь один приз, то:

$$\sum_{i=1}^n \rho_i = 1. \quad (20.1)$$

Уравнение (20.1) говорит о том, что в приведенном нами перечне содержатся все возможные исходы лотереи и что один из них непременно будет иметь место.

Для повторяющихся событий вероятность — понятие объективное. В то же время индивиды могут приписывать некоторым событиям субъективные вероятности, и в рамках потребительского выбора мы не будем проводить различия между указанными типами вероятностных оценок.

20.1.2. Ожидаемая стоимость. Дисперсия и стандартное отклонение

Если значения, принимаемые переменной величиной, зависят от исхода, наступающего с той или иной вероятностью, то ожидаемое значение такой переменной есть просто ее среднеарифметическое взвешенное значение, весами при расчете которого выступают вероятности исходов. Применительно к игре, такое среднее значение называют ожидаемой стоимостью игры.

Для лотереи (X) с призами X_1, X_2, \dots, X_n и вероятностями выигрыша $\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_n$ ожидаемая стоимость лотереи есть

$$E(X) \equiv \bar{X} = \rho_1 X_1 + \rho_2 X_2 + \dots + \rho_n X_n = \sum_{i=1}^n \rho_i X_i. \quad (20.2)$$

Итак, ожидаемая стоимость лотереи — это взвешенная по соответствующим вероятностям сумма ее призов (выигрышей), т.е. просто величина приза, который игрок рассчитывает выиграть в среднем. Отклонения от величины этого «усредненного» приза, т.е. от ожидаемой стоимости, могут измеряться такими известными из статистики показателями, как дисперсия и стандартное отклонение.

Дисперсия измеряет изменчивость выигрышей: она есть взвешенная по соответствующим вероятностям средняя квадратов отклонений выигрышей по каждому исходу от ожидаемой стоимости лотереи:

$$\sigma_X^2 = \sum_{i=1}^n \rho_i (X_i - \bar{X})^2.$$

Стандартное отклонение – это квадратный корень из дисперсии:

$$\sigma_X = \sqrt{\sigma_X^2}.$$

Предположим, что азартные игроки Иванов и Петров подбрасывают монетку на следующих условиях: если выпадает «орел», то Иванов платит Петрову 100 руб., а если выпадает «решка», то наоборот. С точки зрения Петрова, в игре имеется два приза: при выпадении «орла» приз составляет $X_1 = +100$ руб., а при выпадении «решки» $X_2 = -100$ руб., и знак «минус» означает, что Петрову придется платить. С точки зрения Иванова, знаки «плюс» и «минус» надо расставить наоборот. Поэтому ожидаемая стоимость игры есть

$$0,5X_1 + 0,5X_2 = 0,5(100) + 0,5(-100) = 0. \quad (20.3)$$

Иными словами, при многократном разыгрывании маловероятно, чтобы кто-то из игроков оказался в серьезном выигрыше.

Осознав это, Иванов и Петров меняют условия игры. Теперь, с точки зрения Петрова, призами в игре становятся: $X_1 = +1000$ руб. и $X_2 = -100$ руб.: если выпадает «орел», Петров выигрывает 1000 руб., а если – «решка», то проигрывает лишь 100 руб. Ожидаемая стоимость этой игры есть

$$0,5X_1 + 0,5X_2 = 0,5(1000) + 0,5(-100) = 500 - 50 = 450. \quad (20.4)$$

При многократном повторении такой игры Петров, конечно, окажется в крупном выигрыше. Поэтому он даже готов заплатить Иванову за право участия в игре. Игры с нулевой ожидаемой стоимостью, подобные отображенной уравнением (20.3), или игры, за участие в которых игроки готовы заплатить как раз их ожидаемую стоимость (450 руб. в уравнении (20.4)), именуется справедливыми (актуарно справедливыми). Согласно распространенным наблюдениям, люди обычно не склонны играть в подобные игры. Объяснение этого факта играет важную роль в теории выбора в условиях неопределенности и будет дано в следующем параграфе.

20.2. ГИПОТЕЗА ОЖИДАЕМОЙ ПОЛЕЗНОСТИ

20.2.1. Санкт-Петербургский парадокс

Убедительным примером нежелания людей принимать участие в справедливых играх является так называемый Санкт-Петербургский парадокс, впервые исследованный математиком Николасом Бернулли в 1728 г. Суть его состоит в следующем.

Допустим, что некто предлагает вам снова и снова подбрасывать монету до тех пор, пока не выпадет «орел», и обещает уплатить вам 2^n долл., где n — номер броски, при котором это произойдет: 2 долл., если это случится при первом же броске, 4 долл. — если при втором, 8 долл. — если при третьем, и т.п. Какую максимальную сумму вы готовы заплатить (т.е. от какого максимального верного выигрыша готовы отказаться), чтобы сыграть в эту игру один-единственный раз?

У данной игры может быть бесконечное количество исходов (монету можно подбрасывать, что называется, до Судного дня, и, хоть это и мало правдоподобно, «орел» так и не выпадет). Вероятность первого выпадения «орла» при i -й попытке равна $(0,5)^i$: это — вероятность появления «орла» после того, как $(n - 1)$ раз подряд появлялась «решка». Следовательно, вероятности получения выигрыша для первых трех шагов составят:

$$p_1 = \frac{1}{2}, p_2 = \frac{1}{4}, p_3 = \frac{1}{8}, \text{ а, в общем виде } p_n = \frac{1}{2^n}. \quad (20.5)$$

Ожидаемая стоимость игры «Санкт-Петербургский парадокс» равна бесконечности:

$$EV = \sum_{i=1}^{\infty} p_i X_i = \sum_{i=1}^{\infty} 2^i \frac{1}{2^i} = 1 + 1 + \dots + 1 + \dots = \infty. \quad (20.6)$$

Тем не менее интуитивно ясно, что ни один игрок не согласится уплатить за участие в такой игре сколько-нибудь крупную сумму. Скажем, если запросить плату в 1 млн долл. за участие в этой игре, желающих точно не найти, хотя 1 млн долл. значительно меньше ожидаемой стоимости игры.

Этот парадокс был разрешен кузеном Николаса Бернулли Дэниэлом Бернулли. Последний утверждал, что индивидов интересует не сам денежный выигрыш, а, скорее, его полезность для них. И если предположить, что по мере роста дохода его предельная полезность убывает, то данная игра может иметь некую конечную стоимость ожидаемой полезности, которую игроки готовы заплатить за право участия в игре. Сам Бернулли называл эту стоимость ожидаемой полезности моральной ценностью игры, потому что данная величина показывает, насколько ценной является игра для индивида. А поскольку полезность может увеличиваться медленнее, чем денежная стоимость выигрышей, вполне возможно, что моральная ценность игры окажется ниже ее ожидаемой стоимости.

Бернулли выдвинул гипотезу о том, что поведение индивидов в ситуации неопределенности можно объяснить, исходя из нали-

ция у них некой функции полезности, зависящей и от величин выигрышей при тех или иных исходах игры, и от вероятностей наступления этих исходов. Согласно данной гипотезе, индивиды оценивают ту или иную игру не по ее ожидаемой стоимости

$E(X) = \sum_{i=1}^n p_i X_i$, а по ее ожидаемой полезности, являющейся взвешенной по вероятностям наступления каждого из исходов средней из полезностей этих исходов:

$$E(U) \equiv \bar{u} = \sum_{i=1}^n U(X_i) p_i. \quad (20.7)$$

Фактически Бернулли предположил наличие у индивидов функции полезности, получившей в дальнейшем название функции полезности фон Неймана–Моргенштерна¹.

20.2.2. Функция полезности фон Неймана–Моргенштерна и отношение индивидов к риску

20.2.2.1. Функция полезности фон Неймана–Моргенштерна

Согласно гипотезе фон Неймана–Моргенштерна, при соблюдении некоторых аксиом поведения в ситуации неопределенности (рассмотрение которых выходит за рамки курса, излагаемого в настоящем учебнике) индивиды ведут себя так, как если бы они максимизировали ожидаемую полезность, т.е. ожидаемое значение некой функции полезности (фон Неймана–Моргенштерна), аргументами которой являются как выигрыши при тех или иных исходах игры, так и вероятности наступления этих исходов. Эта функция – $U(X_i, p_i)$ – существенно отлична от ординалистской функции полезности, известной нам из стандартной теории выбора потребителя. Если та могла подвергаться любым монотонным преобразованиям (определялась с точностью до монотонного преобразования), то функция полезности фон Неймана–Моргенштерна может подвергаться лишь монотонным преобразованиям вида $aU(X) + b$, при $a > 0$, т.е. преобразованиям, изменяющим исходную точку и/или масштаб вертикальной оси, но не влияющим на

¹ В честь известных американских ученых – математика Джона фон Неймана и экономиста Оскара Моргенштерна, разработавших и опубликовавших в книге «Теория игр и экономическое поведение» (1944) математические модели анализа поведения индивидов в условиях неопределенности.

«форму» функции. Поэтому данная функция является кардиналистской: ее нельзя считать лишь неким индексом полезности – ее конкретные значения имеют вполне определенный смысл. Соответственно, конкретный смысл приобретают и рассуждения о возрастающей, неизменной и убывающей предельных полезностях.

20.2.2.2. Понятие риска и несклонность к риску

Две игры с одинаковой ожидаемой стоимостью могут различаться по степени рискованности. Так, игра «фрел» – «решка» с бросанием монеты в 5 руб. явно менее рискованна, нежели с бросанием, скажем, монеты в 1000 руб. золотом. Хотя обе эти игры являются справедливыми и имеют одну и ту же ожидаемую стоимость (равную нулю), мало кто станет играть, рискуя потерять 1000 руб. золотом.

Понятие «риск» характеризует изменчивость исходов какой-либо деятельности в условиях неопределенности. Если эта изменчивость мала, исход деятельности можно считать заданным практически наверняка (верным). Как правило, из двух игр с одинаковой ожидаемой стоимостью индивиды выберут ту, которую отличает меньшая изменчивость доходности. Это можно объяснить интуитивно принимаемой предпосылкой об убывании предельной полезности от каждой дополнительной единицы «призовых» денег (т.е. богатства) по мере укрупнения выигрыша. Бросок монеты в 1000 руб. золотом сулит вам сравнительно небольшой прирост полезности при выигрыше, но зато сильное ее снижение при проигрыше. Напротив, ставка в 5 руб. в этом смысле несущественна: прирост полезности при выигрыше и ее уменьшение при проигрыше практически уравнивают друг друга. Данную (наиболее распространенную) категорию индивидов характеризует несклонность к риску. Более общее определение этого свойства поведения многих индивидов можно дать, исходя из типичной для них функции полезности фон Неймана–Моргенштерна.

20.2.2.3. Функция полезности фон Неймана–Моргенштерна и типы отношения к риску

Взаимосвязь между формой функции полезности фон Неймана–Моргенштерна и разными типами отношения индивидов к риску показана на рис. 20.1–20.3.

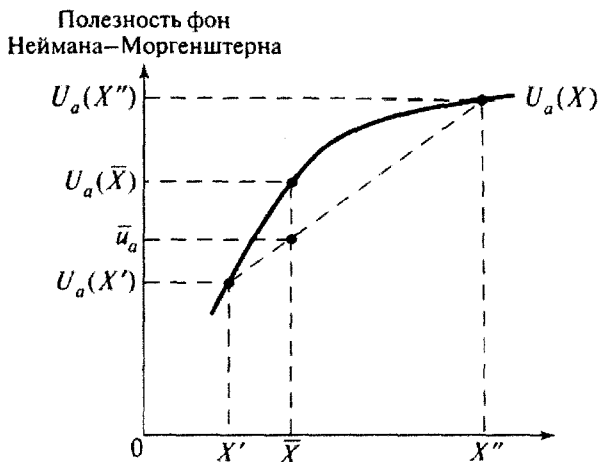


Рис. 20.1. Вогнутая функция полезности индивида, не склонного к риску

Наблюдаемое на рисунках монотонное возрастание функций $U_a(X)$, $U_b(W)$ и $U_b(X)$, зависящих от уровней богатства (дохода), достигаемых индивидом с той или иной вероятностью, отражает аксиоматически приписываемое функции полезности фон Неймана–Моргенштерна свойство так называемого предпочтения в отношении стохастического доминирования, означающее следующее: данная игра (лотерея) предпочитается другой, если может быть получена из последней путем сдвига уровня вероятности от более низкого уровня дохода к более высокому. Это свойство есть вероятностный аналог аксиомы «больше — лучше».

Допустим, что речь идет об игре, выигрыш в которой составляет X' с вероятностью $2/3$ и X'' с вероятностью $1/3$. Точка $\bar{X} = 2/3 X' + 1/3 X''$ на рис. 20.1 и 20.3 показывает ожидаемую стоимость данной игры, а $\bar{u}_a = 2/3 U_a(X') + 1/3 U_a(X'')$ и $\bar{u}_b = 2/3 U_b(X') + 1/3 U_b(X'')$ — ожидаемые полезности для функций $U_a(X)$ и $U_b(X)$. Для вогнутой (от оси богатства) функции полезности $U_a(X)$, как видно из рис. 20.1,

$$U_a(\bar{X}) > \bar{u}_a. \quad (20.8)$$

Это означает, что данный индивид предпочтет возможному выигрышу при участии в игре верный доход в размере \bar{X} (приносящий ему полезность $U_a(\bar{X})$). Поскольку некто с вогнутой фун-

кцией полезности всегда предпочитает самой игре получение ее ожидаемой стоимости, такая форма функции полезности характерна для индивидов, не склонных к риску. Как мы видим, убывание предельной полезности богатства (геометрически — наклона касательной в любой точке графика функции $U_0(X)$) гарантирует соблюдение условия (20.8).

Рисунок 20.2 описывает поведение не склонного к риску индивида более детально.

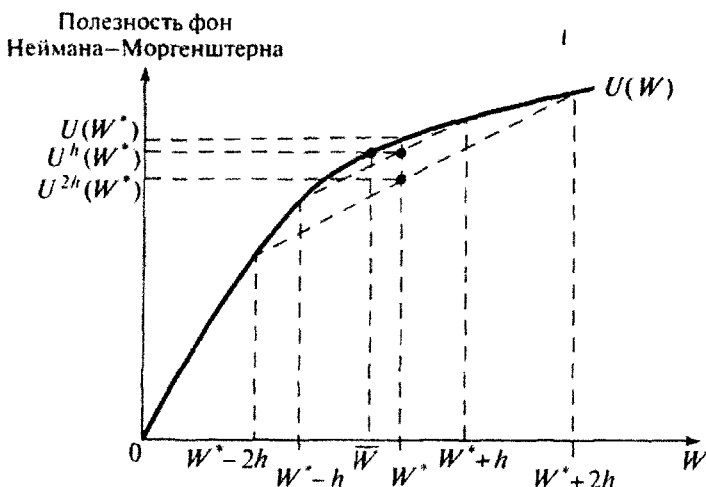


Рис. 20.2. Случай не склонного к риску индивида: полезность богатства, получаемого от двух справедливых игр с разной изменчивостью доходности, и премия за риск

На рис. 20.2 W^* обозначает текущий уровень богатства индивида, а $U(W)$ — функцию полезности фон Неймана-Моргенштерна, отражающую полезность для него разных уровней богатства. Индивиду предлагается участие в двух типах справедливой игры: с вероятностями 0,5/0,5, соответственно, выигрыш или проигрыш в размере h руб. (игра 1) или $2h$ руб. (игра 2).

Ожидаемая полезность игры 1 есть:

$$U^h(W^*) = 0,5U(W^* + h) + 0,5U(W^* - h), \quad (20.9)$$

а ожидаемая полезность игры 2 есть:

$$U^{2h}(W^*) = 0,5U(W^* + 2h) + 0,5U(W^* - 2h). \quad (20.10)$$

Как видно из геометрии рисунка,

$$U(W^*) > U^h(W^*) > U^{2h}(W^*). \quad (20.11)$$

Иными словами, данный индивид предпочитает текущий уровень богатства ему же, но в сочетании со справедливой игрой, т.е. откажется от участия в справедливой игре. Причина такого отказа состоит в том, что для этого индивида выигрыш в размере h руб. значит меньше, чем проигрыш в том же размере.

При выборе же из двух справедливых игр он предпочел бы ту, в которой ставки ниже. Последнее объясняется серьезностью потерь полезности по сравнению с незначительностью ее прироста при крупной игре и примерной одинаковостью указанных изменений полезности данного индивида при низких ставках.

Следствием таких предпочтений является готовность не склонного к риску индивида заплатить определенную сумму денег, чтобы совсем не участвовать в игре. Как видно из рис. 20.2, существует некий уровень богатства \bar{W} , приносящий индивиду ту же полезность, что и участие в игре I . Поэтому он будет готов уплатить любую сумму в размере, не превышающем $W^* - \bar{W}$, чтобы избежать участия в игре. Этим объясняется существование рынка страховых услуг: люди готовы заплатить небольшую и вполне определенную страховую премию, чтобы избежать рискованного исхода, от которого они боятся.

Напротив, для выпуклой (от оси богатства) функции полезности $U_b(X)$ (рис. 20.3) $\bar{u}_b > U_b(\bar{X})$, и так как это предпочтение

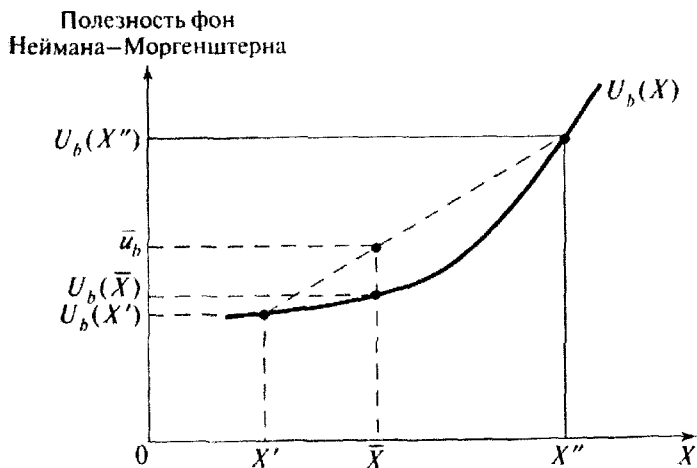


Рис. 20.3. Выпуклая функция полезности индивида, склонного к риску

самого риска верному доходу в размере ожидаемой стоимости игры распространяется на любые игры, эта форма функции полезности характеризует индивидов как склонных к риску. Поведение подобных индивидов можно объяснить предпосылкой не об убывании, а о росте предельной полезности богатства.

Интуитивно ясно, что при нейтральном отношении к риску индивиду безразлично, получать ли наверняка доход в размере \bar{X} , приносящий ему полезность $U_a(\bar{X})$, или же возможный выигрыш при участии в игре.

Для такого индивида:

$$\bar{u} = U(\bar{X}), \quad (20.12)$$

и, стало быть, график его функции полезности фон Неймана–Моргенштерна есть луч из начала координат, т.е. предельная полезность богатства для нейтрального к риску индивида постоянна.

20.3. ВЫБОР В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ПОЗИЦИЙ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ В ОТНОШЕНИИ ОБУСЛОВЛЕННЫХ БЛАГ

До сих пор наш подход к анализу выбора в условиях неопределенности был достаточно далек от подхода, используемого в традиционной модели потребительского выбора. В настоящем параграфе мы покажем, каким образом этот традиционный подход может быть применен к данному анализу.

20.3.1. Выбор обусловленных благ и максимизация ожидаемой полезности

20.3.1.1. Вероятностные состояния как обусловленные блага

Как мы видели, ожидаемая полезность может быть определена относительно любого числа исходов, наступающих с той или иной вероятностью. Однако без утраты общности рассуждений всегда возможно свести эти исходы к установленному числу четко определенных состояний. Упрощая дело, удобно предположить, в частности, что завтра мир будет находиться лишь в одном из двух возможных состояний: «хорошего» исхода событий или «плохого». С пребыванием мира в одном из этих двух единственно

возможных состояний ассоциируется, далее, получение индивидом так называемых обусловленных благ (т.е. благ, доступ к которым для индивида обусловлен наступлением одного или другого из указанных исходов, имеющим место с заданной вероятностью): скажем, речь идет о достижении разных уровней богатства: W_g – богатства «при хорошем исходе» и W_b – богатства «при плохом исходе».

Выбор в мире двух таких благ формально можно свести к решению уже известной нам задачи максимизации полезности, получаемой индивидом, при заданном бюджетном ограничении. Правда, теперь, в отличие от выбора при определенности, в конечном итоге индивид получит лишь одно из обусловленных благ (какое именно из двух, будет зависеть от того, наступит хороший исход или же плохой). Однако пока неопределенность не будет разрешена, индивид вынужден осуществлять выбор из обоих обусловленных благ и, возможно, купит сколько-нибудь каждого из них, поскольку не знает, какой именно из исходов будет иметь место.

Если принять в качестве предпосылки, что функция полезности не зависит от наступления того или другого исходов и что вероятность хорошего исхода, по мнению индивида, равна p , то ожидаемая полезность потребления обусловленных благ (двух разных уровней богатства) есть:

$$EU(W_g, W_b) \equiv \bar{u} = pU(W_g) + (1 - p)U(W_b). \quad (20.13)$$

Именно эту величину индивид стремится максимизировать при заданном исходном уровне богатства.

20.3.1.2. Карты кривых безразличия и норма замещения при выборе потребителя в мире двух обусловленных благ

Кривая безразличия при таком выборе есть геометрическое место комбинаций обусловленных благ, имеющих одинаковый уровень ожидаемой полезности (\bar{u}) для потребителя. На рис. 20.4 показана одна из таких кривых безразличия, для уровня ожидаемой полезности \bar{u}_0 .

На осях отложены количества обусловленных благ: W_g – богатства «при хорошем исходе» – по горизонтальной оси и W_b – богатства «при плохом исходе» – по вертикальной оси. Норма замещения, как обычно, показывает пропорцию, в которой индивид готов заместить товар, количество которого отложено по вертикальной оси (в данном случае богатство «при плохом исходе»), товаром, количество которого отложено по горизонтальной

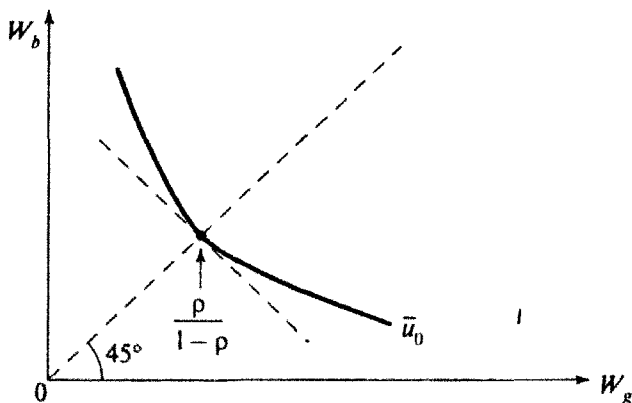


Рис. 20.4. Кривые безразличия в пространстве обусловленных благ

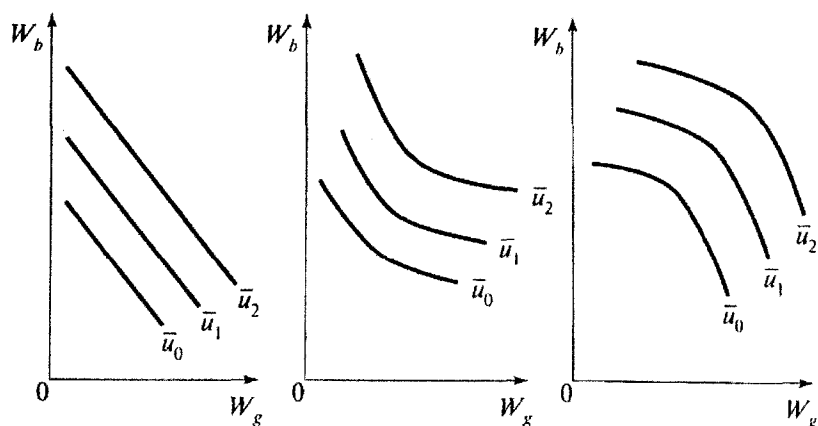
оси (богатством «при хорошем исходе»). Как нам известно, норма замещения есть отношение предельных полезностей, или, при функции полезности (20.13):

$$MRS = \frac{\rho \bar{u}'(W_g)}{(1 - \rho) u'(W_b)}. \quad (20.14)$$

Итак, в силу аддитивности функции ожидаемой полезности, т.е. ее линейности по вероятностям исходов, MRS принимает весьма простой вид: произведения отношения указанных вероятностей и отношения предельных полезностей (где в числителях находятся соответствующие величины для «хорошего» исхода). И, поскольку функция ожидаемой полезности принята нами одинаковой для обоих исходов, при равенстве уровней богатства для них, т.е. вдоль луча под 45° на рис. 20.4 ($W_g = W_b$) MRS будет равна просто отношению вероятностей наступления хорошего и плохого исходов. Если вероятность хорошего исхода, ρ , велика по сравнению с $(1 - \rho)$, то кривая безразличия будет относительно крутой, если мала – относительно полой. Ясно также, что вдоль луча под 45° все типы кривых безразличия индивида в данном пространстве будут иметь одинаковый наклон.

Рассмотрим карты кривых безразличия для индивидов, нейтральных к риску (рис. 20.5а), не склонных к риску (рис. 20.5б) и склонных к риску (рис. 20.5в).

Как уже было нами установлено в параграфе 20.2, индивид, нейтрально относящийся к риску, не проводит различия между



а) предпочтения
«рисконейтрала»

а) предпочтения
«рисконенавистника»

а) предпочтения
любителя риска

Рис. 20.5. Типы карт кривых безразличия для индивидов с разным отношением к риску

ожидаемой полезностью богатства и полезностью ожидаемой стоимости богатства. По мере изменения количества W_g и W_b при движении вдоль кривой безразличия предельная полезность богатства в каждом из состояний остается постоянной, а стало быть, не изменяется и отношение этих предельных полезностей:

$$\frac{\bar{u}'(W_g)}{\bar{u}'(W_b)} = 1. \text{ Поскольку предельная норма замещения, характе-}$$

ризующая наклон кривой безразличия, может быть, согласно

равенству (20.13), представлена как $MRS = \frac{\bar{u}'(W_g)}{(1 - \rho)\bar{u}'(W_b)}$, для

«рисконейтрала» предельная норма замещения есть также вели-

чина постоянная и равная отношению вероятностей $\frac{\rho}{(1 - \rho)}$.

Стало быть, его кривые безразличия — это прямые линии с наклоном указанной абсолютной величины (см. рис. 20.5а).

Предельная полезность богатства для индивида, не склонного к риску, убывает с ростом богатства и растет с его уменьшением. Поэтому при движении вдоль кривой безразличия в направлении увеличения W_g и уменьшения W_b предельная норма замещения

должна падать, т.е. кривая безразличия будет выпуклой к началу координат (см. рис. 20.5б).

Наконец, для индивида, склонного к риску, предельная полезность богатства с его ростом увеличивается, и, стало быть, при движении вдоль кривой безразличия в направлении увеличения W_g и уменьшения W_b предельная норма замещения должна расти. Такие кривые безразличия выпуклы от начала координат (вогнуты к нему) (см. рис. 20.5в).

20.3.1.3. Бюджетная линия при выборе в пространстве обусловленных благ

Предположим, что исходный уровень богатства индивида, доступный ему гарантированно, вне зависимости от того, хорошие наступят времена или плохие, составляет W^* . Такое положение индивида показано точкой A на луче под 45° на рис. 20.6. Поскольку такой луч образован всеми точками, в которых $W_g = W_b$, его называют линией «уверенности» (т.е. линией богатства, которым индивид располагает наверняка). При движении вправо вдоль этого луча богатство индивида растет равнопропорционально при обоих исходах.

Теперь рассмотрим все комбинации W_g и W_b , которые могли бы принести индивиду ожидаемую стоимость, равную W^* , т.е. такие, для которых:

$$W^* = pW_g + (1 - p)W_b, \quad (20.15)$$

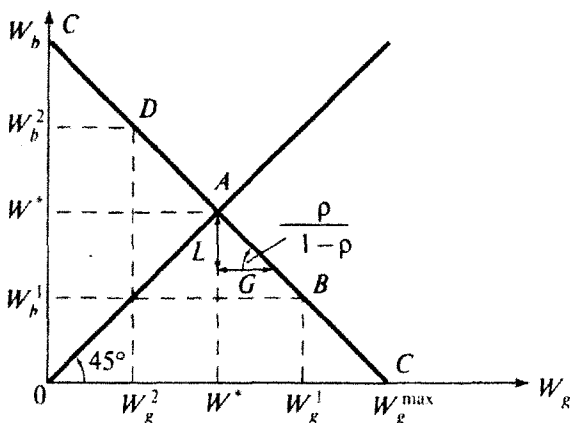


Рис. 20.6. Бюджетная линия при выборе в пространстве обусловленных благ

Решив уравнение (20.15) относительно W_b , получаем:

$$W_b = \frac{W^*}{(1 - \rho)} - \frac{\rho W_g}{(1 - \rho)}, \quad (20.16)$$

т.е. уравнение линейной зависимости с наклоном $\frac{\rho}{(1 - \rho)}$. Это — линия CC на рис. 20.6. Она именуется линией ожидаемой стоимости и представляет все варианты выбора (или игр) с одинаковой ожидаемой стоимостью, равной исходному богатству индивида, однако все они, за исключением варианта, отображенного точкой A (например, варианты, показанные точками D и B), являются рисковыми.

Предположим, что индивид рискнет поставить на кон часть богатства W^* и выиграет W_g в размере G , т.е. переместится из точки A по направлению к точке B . Это будет означать изменение в структуре его богатства в пользу W_g , при отказе от части W_b в размере L . Он мог бы поставить на кон все исходное богатство W^* и, выиграв, тем самым полностью обменять богатство при плохом исходе на богатство при хорошем исходе. Пропорция этого обмена задана отношением вероятности исхода по горизонтальной оси к вероятности исхода по вертикальной оси. Этот выигрыш может рассматриваться как продажа товара «рубли в плохие времена» и покупка товара «рубли в хорошие времена» по соответствующим

рыночным ценам P_b и P_g , причем $\frac{P_g}{P_b} = \frac{\rho}{1 - \rho}$ (20.17). Проиграв,

т.е. идя от точки A в обратном направлении к точке D и далее, он совершил бы по этим же ценам обмен обратного рода.

Итак, линия ожидаемой стоимости аналогична бюджетной линии индивида с доходом W^* и наклоном, равным отношению

вероятностей $\frac{\rho}{1 - \rho}$, отображающим относительную цену $\frac{P_g}{P_b}$,

поскольку сами цены условных благ равны соответствующим вероятностям: $P_g = \rho$, $P_b = 1 - \rho$.

Это равенство цен вероятностям характеризует обмен обусловленных благ индивидом как актуарно справедливую игру, или игру со справедливыми шансами, что верно для развитых рынков этих благ, когда в обществе имеется согласие относительно численного значения вероятности наступления «хороших времен» (по аналогии со ставками на бегах: эти ставки «справедливы», если

они отражают реальные вероятности выигрыша конкретных лошадей).

Параллельный сдвиг наружу линии CC означает рост богатства индивида при обоих исходах. Изменение вероятности одного из исходов изменяет относительную цену, по которой индивид *может* обменять богатство при одном исходе на богатство при другом. Норма замещения между этими обусловленными благами задана как характеристика кривых безразличия индивида. Модель выбора в условиях неопределенности, таким образом, полностью укладывается в рамки традиционной модели потребительского выбора: наш индивид будет максимизировать ожидаемую полезность при заданном бюджетном ограничении, и характер достигаемого им оптимума (внутренний или краевой) будет зависеть от формы его кривых безразличия.

20.3.1.4. Особенности оптимума индивидов с разным отношением к риску

Если индивид не склонен к риску, его кривые безразличия, как мы уже знаем, выпуклы к началу координат, и тогда максимизация его полезности (теперь – ожидаемой) достигается в точке касания кривой безразличия и линии бюджетного ограниче-

ния, при соблюдении условия $MRS_{w_g, w_b} = \frac{P_g}{P_b}$, т.е., с учетом ра-

венства (20.17), – условия $MRS_{w_g, w_b} = \frac{p}{1-p}$ (20.18). Но данное условие, как мы показали выше, в пункте 20.3.1.2, соблюдается на линии «уверенности», и потому оптимум для «рисконенавистника» будет находиться в точке A , лежащей на пересечении линии «уверенности» и линии ожидаемой стоимости (см. рис. 20.7а).

Означает ли несклонность к риску, что индивид не будет, скажем, заключать никаких пари? Предположим, что у данного индивида имеется начальный запас богатства не в точке A , а в точке B : тогда он заключит пари, которое переместит его в точку A . В игре, позволяющей уменьшить степень риска, который несет индивид, при сохранении ожидаемой стоимости его богатства, он участвовать будет. Идея игры или пари, уменьшающих риск индивида, вовсе не так странна, как может показаться на первый взгляд. Речь идет не об играх типа ставок на ипподроме, в которых игрок изначально находится в безрисковом положении, а о ситуациях изначально рискованных, например, о заключении договора со

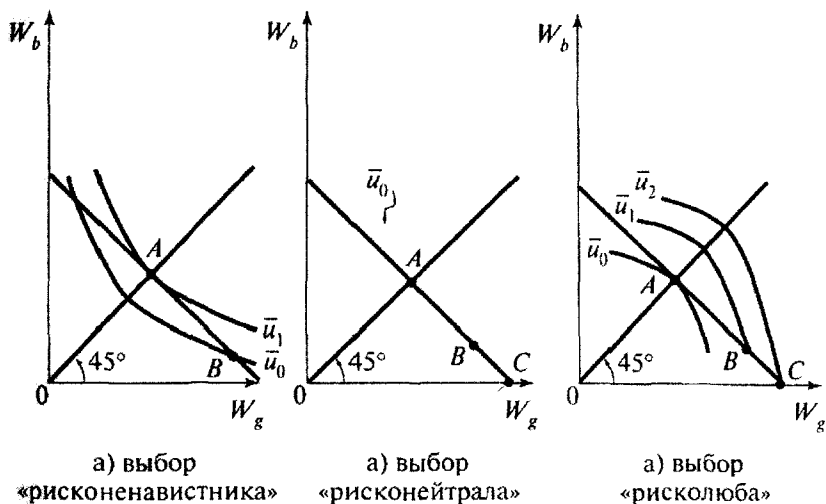


Рис. 20.7. Оптимальный выбор индивидов с разным отношением к риску

страховой компанией, с которой клиент, по сути дела, заключает пари об исходе, тем самым перемещаясь в положение меньшего риска. Основной вывод состоит в том, что не склонный к риску индивид максимизирует свою полезность тогда, когда устраняет из своей жизни любой риск; именно это происходит в точке A .

Однако что если рынок обусловленных благ (фактически являющийся рынком притязаний на доход «в плохие времена» и доход «в хорошие времена») не удовлетворяет критерию справедливой

игры? Пусть, например, $\frac{p}{1-p} = 4$, в то время как $\frac{p_g}{p_b} = 2$, так как обеспечение дохода «в плохие времена» обходится дорого. В какой точке тогда будет находиться оптимальный выбор не склонного к риску индивида? Этот случай иллюстрирует рис. 20.8.

В этом случае бюджетная линия перейдет из положения I в положение I' на рис. 20.8 и максимизация полезности будет иметь место не на, а под линией «уверенности», в точке B . Это означает, что индивид все же вступит в игру, замещая в структуре своего богатства W_b на W_g , поскольку притязания на W_b сравнительно дорогостоящи.

Обратимся теперь к рис. 20.7б, иллюстрирующему выбор «рисконейтрала», которого интересует не наличие или отсутствие риска, а исключительно величина ожидаемой стоимости игры.

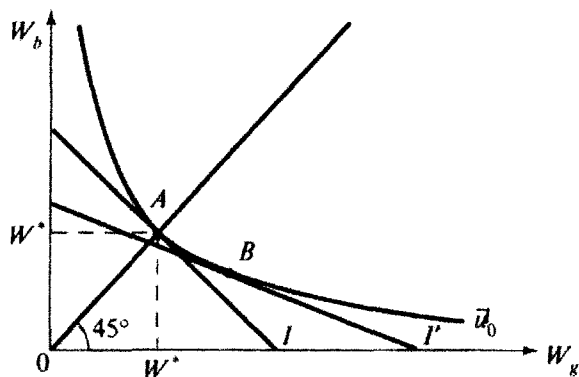


Рис. 20.8. Выбор не склонного к риску индивида в случаях справедливой и несправедливой игры

Как мы видели, кривые безразличия для такого индивида представляют собой прямые линии с наклоном $-\frac{\rho}{1-\rho}$. Очевидно, что в этом случае кривая безразличия лежит поверх линии ожидаемой стоимости, и поэтому оптимумов у «рисконейтрала» имеется бесчисленное множество: например, для него одинаково хороши точки *A*, *B* и *C*, поскольку ожидаемая стоимость его богатства в них одинакова.

Наконец, на рис. 20.7в показан выбор индивида, склонного к риску, кривые безразличия для которого характеризуются растущей нормой замещения, в силу чего возможны лишь крайние оптимумы. Так, если начальный запас богатства индивида находится в точке *A*, его полезность будет самой высокой в точке *C*, т.е. в данном случае — на горизонтальной оси.

20.4. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИ ВЫБОРА ИНДИВИДА В ПРОСТРАНСТВЕ ОБУСЛОВЛЕННЫХ БЛАГ

20.4.1. Совместное несение рисков

Институты совместного несения (или объединения) рисков существуют издавна в различных сферах общества и принимают разнообразные формы. Один из исторических примеров объеди-

нения рисков — существовавшая в XIX в. между североамериканскими поселенцами договоренность о том, что в случае уничтожения в результате пожара дома одной из семей все другие семьи общины должны «в складчину» помочь ей отстроить дом заново.

Рассмотрим мотивы и предпочтения, делающие такого рода институты привлекательными для ряда индивидов.

Предположим, что в состав дачного кооператива «Двое в со- снах» входит всего двое соседей: Иванов и Петров. Вероятность возгорания дома одного из соседей, или вероятность плохого исхода, равна $1 - \rho$. Вероятности возгорания домов не зависимы друг от друга. Связываемые с возгоранием материальные потери составляют L у.е. Далее речь пойдет об Иванове, но все сказанное будет в равной мере относиться и к Петрову. В отсутствие соглашения о совместном несении рисков ожидаемая полезность богатства Иванова составит:

$$\bar{u}(\rho, L, W_0) = \rho U(W_0) + (1 - \rho)U(W_0 - L), \quad (20.19)$$

где W_0 — начальный запас его богатства.

Теперь предположим, что соседи договорились между собой о совместном несении рисков: о равном долевом участии в несении любых убытков, связанных с возгоранием. В результате появляется три возможных исхода: сгорают оба дома; сгорает один из домов; не сгорает ни один из домов. Ввиду независимости вероятностей возгорания вероятность того, что сгорают оба дома, равна $(1 - \rho)^2$, т.е. произведению вероятностей возгорания каждого из домов. В этом случае потери Иванова составят L у.е. Аналогичным образом, вероятность невозгорания обоих домов равна ρ^2 . В этом случае потери Иванова равны нулю. Наконец, вероятность того, что сгорит один из домов, равна $2\rho(1 - \rho)$. Этот результат получен при следующем расчете: вероятность того, что дом Иванова сгорит, а дом Петрова — нет, равна $\rho(1 - \rho)$; такова же и вероятность того, что дом Петрова сгорит, а дом Иванова — нет. Поэтому вероятность того, что сгорит в точности один дом, составит $2\rho(1 - \rho)$. В этом случае Иванов несет потери в размере $L/2$. Тогда ожидаемая полезность богатства Иванова составит:

$$(1 - \rho)^2 U(W_0 - L) + 2\rho(1 - \rho)U(W_0 - L/2) + \rho^2 U(W_0). \quad (20.20)$$

В каком случае соглашение о совместном несении рисков увеличит ожидаемую полезность богатства Иванова? Или, математически, когда будет соблюдаться неравенство (20.21):

$$(1 - \rho)^2 U(W_0 - L) + 2\rho(1 - \rho)U(W_0 - L/2) + \rho^2 U(W_0) > > (1 - \rho)U(W_0 - L) + \rho U(W_0). \quad (20.21)$$

Когда Иванов не склонен к риску. Чтобы обосновать это заключение, перепишем неравенство (20.21) в виде:

$$\begin{aligned} & 2p(1-p)U(W_0 - L/2) > \\ & > p(1-p)U(W_0 - L) + p(1-p)U(W_0). \end{aligned} \quad (20.22)$$

и разделим обе части выражения (20.22) на $2p(1-p)$, получив при этом:

$$U(W_0 - L/2) > (1/2)U(W_0 - L) + (1/2)U(W_0). \quad (20.23)$$

Проиллюстрируем данное заключение графически (см. рис. 20.9).

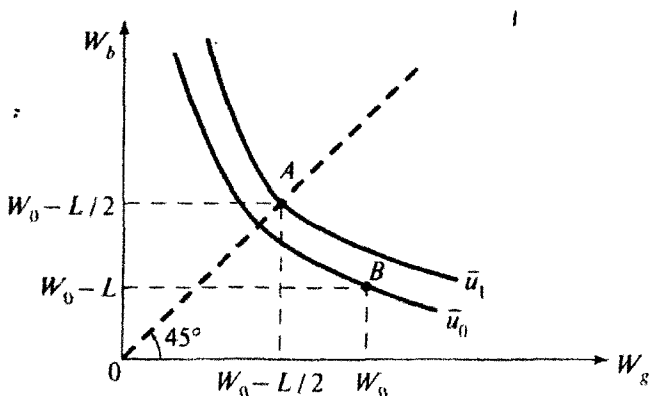


Рис. 20.9. Оптимальное объединение рисков

При совместном несении рисков полезность богатства уровня $U(W_0 - L/2)$ достигается и при плохом, и при хорошем исходах, и, стало быть, богатство в размере $W_0 - L/2$ входит в набор обусловленных благ, принадлежащий линии уверенности. В отсутствие объединения рисков богатство Иванова больше при хорошем исходе, так что соответствующий набор обусловленных благ находится не на этой линии, что означает рискованность такого размещения богатства. Поскольку же оба варианта размещения богатства имеют одинаковую ожидаемую стоимость, из графика на рис. 20.9 видно, что Иванов предпочитает соглашение о совместном несении рисков независимому поведению потому, что не склонен к риску.

Изначально соглашения о совместном несении рисков имели неформальный характер. Подобные неформальные соглашения встречаются и в нынешнем обществе. Однако в последнем большинстве функций, выполнявшихся такими соглашениями, осуществляется рынками страховых услуг.

20.4.2. Рынок страховых услуг

Продолжим анализ возможного поведения индивида, не склонного к риску. Как мы уже показали, такой индивид готов заплатить премию за избавление от риска, и именно такого типа индивиды выступают поэтому клиентами страховых компаний.

Рассмотрим случай полного страхового покрытия, т.е. полного возмещения страховой компанией убытков индивида в размере L при плохом исходе, с целью определения прежде всего максимальной суммы, которую клиент готов был бы заплатить компании, чтобы не нести риск самому, или резервной цены спроса на страховые полисы.

Графическая модель такого страхования показана на рис. 20.10. Изначально индивид находится в рискованной ситуации в точке B . Ожидаемая полезность индивида в отсутствие страхования есть \bar{u}_0 . Если индивид не купит страховку, его ожидаемая полезность составит:

$$\bar{u} = \rho U(W_0) + (1 - \rho)U(W_0 - L). \quad (20.24)$$

Определим так называемый эквивалент уверенности для данного рискованного проекта. Под ним понимается такая величина гарантированного богатства, W_{ce} , при которой индивиду безразлично, покупать страховку или нет. Алгебраически эквивалент уверенности удовлетворяет следующему условию:

$$U(W_{ce}) = \rho U(W_0) + (1 - \rho)U(W_0 - L) = \bar{u}_0. \quad (20.25)$$

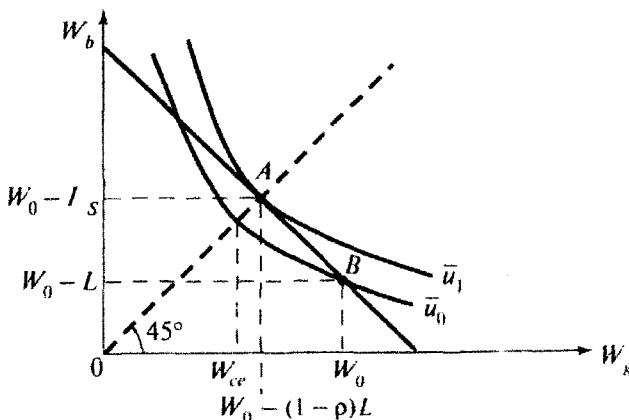


Рис. 20.10. Спрос индивида на страхование

Чтобы найти W_{ce} на рис. 20.10, просто переместимся вдоль кривой безразличия \bar{W}_0 на линию уверенности. Богатство W_{ce} , получаемое без всякого риска, имеет для индивида ту же самую полезность, что и сопряженное с риском богатство W_{ce} , поскольку оба уровня богатства лежат на одной и той же кривой безразличия. Величина $W_0 - W_{ce}$ есть максимальная сумма, которую индивид готов заплатить за полное страховое покрытие потери в размере L . Если фактическая цена страховки меньше, чем эта сумма, т.е. меньше разности величин начального богатства индивида при хорошем исходе и эквивалента уверенности, то при покупке страхового полиса ожидаемая полезность для данного индивида будет выше, чем в отсутствие его покупки. Напротив, если фактическая цена полного страхового покрытия выше величины $W_0 - W_{ce}$, то ожидаемая полезность для индивида будет выше в отсутствие покупки полиса.

Обратимся ко второй стороне проблемы: захотят ли страховые компании предложить нашему индивиду полное страховое покрытие на условиях, которые его бы устроили? Иными словами, можно ли говорить о существовании рынка страховых услуг?

Рынок страхования можно рассматривать как рынок притязаний на условные блага (уровни богатства при плохом и хорошем исходах). Клиент как бы заявляет страховой компании: «Я хотел бы приобрести X руб. богатства при хорошем исходе и Y руб. богатства при плохом исходе по ценам P_g и P_b ». Если клиент имеет богатство при обоих исходах, (W_0 и $W_0 - L$), и может им торговать по ценам P_g и P_b , то его бюджетное ограничение имеет вид:

$$P_g W_g + P_b W_b = P_g W_0 + P_b (W_0 - L). \quad (20.26)$$

Это — в точности такое же бюджетное ограничение, как и в случае формирования дохода индивида на базе начального запаса. Используя последний, индивид покупает и продает притязания на условные блага.

Это бюджетное ограничение есть линия с наклоном, определяемым относительной ценой богатства при хорошем исходе $\left(\frac{P_g}{P_b} \right)$.

Предположим (хотя это, возможно, и не самая бесспорная предпосылка), что страховая компания нейтрально относится к риску. Какова самая низкая цена, по которой компания готова предложить клиенту полное страховое покрытие? Иначе говоря, сколько богатства при хорошем исходе должен отдать наш индивид, чтобы иметь равное количество богатства при обоих исходах?

Обозначим такую резервную цену предложения страховой компании через I_s . Будучи «рисконейтралом», страховая компания основывает решение о предоставлении страхования на сравнении значений ожидаемой стоимости. Если все издержки, связанные с оформлением и предоставлением полиса, для простоты приравнять к нулю, то компания выплатит сумму L руб. с вероятностью $(1 - p)$ и сумму 0 руб. с вероятностью p . Ее ожидаемые издержки поэтому составят $(1 - p)L$, и она предоставит полис, если доход от его продажи, который мы обозначим через I , превысит эти ожидаемые издержки. Значит, резервная цена предложения страховой компании есть:

$$I_s = (1 - p)L. \quad (20.27)$$

В случае, отображенном на рис. 20.10, рынок страхования может существовать, поскольку резервная цена предложения страхования, I_s (представленная расстоянием $W_0 - [W_0 - (1 - p)L] = (1 - p)L$), меньше резервной цены спроса на него (представленной расстоянием $W_0 - W_{ce}$). Данное соотношение резервной цены предложения страхования и спроса на него характерно для так называемого справедливого страхования, когда наклон бюджетного ограничения при страховании, т.е. отношение цен притязаний на богатство в отсутствие и при наступлении страхового случая, равен отношению вероятностей указанных исходов.

Если мы будем исходить из того, что в сфере предоставления полисов существует конкуренция между страховыми компаниями, удовлетворяющая стандартным предпосылкам модели совершенной конкуренции, и по-прежнему не учитывать издержки оформления и предоставления полисов, то в равновесии цена на рынке страхования должна соответствовать уровню нулевой прибыли. Это означает, что страховая компания должна предоставлять справедливое страхование, т.е. что относительная цена стра-

ховки равна $\frac{p}{1 - p}$. В этом случае страхуемый индивид продает рисковое притязание на богатство при хорошем исходе и покупает гарантированный уровень богатства $[W_0 - (1 - p)L]$, и тогда получаемая им полезность есть $U[W_0 - (1 - p)L]$, соответствующая на рис. 20.10 кривой безразличия \bar{u}_0 .

В данном положении равновесия на рынке страхования ожидаемое богатство индивида идентично тому уровню ожидаемого богатства, который он имел бы и в отсутствие страхования, но теперь он не несет никакого риска. Если бы страховая компания запросила несправедливую цену за страхование (т.е. наклон бюд-

жетного ограничения при страховании не был бы равен наклону линии ожидаемой стоимости), наш не склонный к риску индивид все равно купил бы страховку, но при этом продолжал бы нести некоторый риск.

Принятая нами предпосылка о «рисконейтральности» страховых компаний не влияет в принципе на конечные выводы нашего анализа. Дело в том, что страховые компании несут очень малый риск, поскольку продают очень большое количество страховых полисов и, тем самым, объединяют очень большое число независимых рисков. То, каким образом это снижает риск, было показано выше, в пункте 20.4.1. По этой же причине, согласно фундаментальному для статистики закону больших чисел, такие компании способны весьма точно оценить свои издержки.

Итак, страхование – это просто рыночный механизм объединения рисков, потенциально ценный для не склонных к риску индивидов. Другая сторона данного явления – так называемое рассредоточение риска. Оно может осуществляться посредством создания специальных институтов – скажем, синдикатов, держатели акций которых совместно владеют каким-то специфическим рискован активом. В свое время создавались совместные компании, спонсировавшие высокорискованные проекты – путешествия (например, знаменитого пирата сэра Фрэнсиса Дрейка) с целью совершения географических открытий (и/или грабежей). Акционерное финансирование есть способ рассредоточения риска, который несет фирма, между держателями ее акций. В эпоху бурного развития научно-технического прогресса создание совместных компаний и, в частности, компаний по управлению совместными фондами рискованного финансирования, стало важным инструментом осуществления инвестиций в разработки и внедрение наукоемких технологий и продукции.

В том, что не склонный к риску индивид может предпочесть владение частью рискованного актива владению активом в целом, читателям рекомендуется убедиться в порядке самостоятельного решения задачи из главы 20 сопровождающего учебник пособия.

20.4.3. Уклонение от налогов

Уклонение от налогов – не что иное, как выбор в условиях неопределенности. Если некто уклонился от налогов и не пойман, он в выигрыше; однако, если его поймали, он проиграл. Теория выбора в условиях неопределенности позволяет моделировать данное поведение и разрабатывать меры, препятствующие

уклонению от налогов. Рассмотрим следующую условную модель такого поведения.

Корейкин, аморальный тип и «рисконенавистник», располагает до налогообложения доходом в 1500 евро. Ему надлежит уплатить налог в размере $t = 1/3$ евро на каждую единицу заявленного дохода. Стало быть, каждый евро из располагаемого дохода, скрытый от налогообложения, означает для него выигрыш в размере $t = 1/3$ евро. Вероятность проверки дохода Корейкина равна q , и ему это известно, — как и то, что при проверке его обман непременно раскроется. Знает он и то, что в таком случае ему придется заплатить штраф в размере $f = 0,8$ евро за каждую единицу незаявленного, т.е. сокрытого, дохода, причем уплата штрафа отнюдь не освобождает его от уплаты налога.

Очевидно, что условными благами в данной ситуации выбора можно считать доход в отсутствие проверки (W_{na}) и доход в случае проверки (W_a). На рис. 20.11 эти величины отложены соответственно по вертикальной и по горизонтальной оси. Кривые безразличия, описывающие предпочтения Корейкина в отношении этих благ, выпуклы к началу координат в силу нелюбви Корейкина к риску. В точках на линии уверенности норма замещения W_{na} на W_a равна $q/(1 - q)$, т.е. отношению вероятностей проверки и непроверки дохода.

Если Корейкин не пойдет на обман, то заплатит налоговый взнос в размере 500 евро, и его доход после этого составит 1000 евро, независимо от того, будет ли проверка. Набор начального запаса Корейкина находится в точке a .

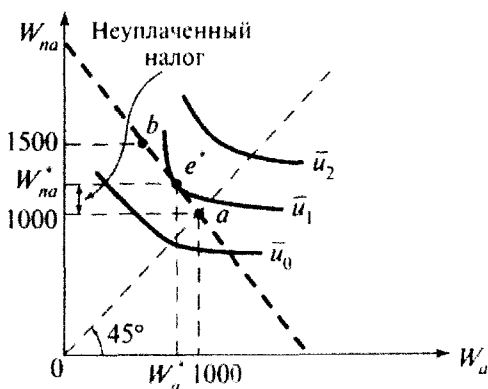


Рис. 20.11. Модель уклонения от налогов

Теперь предположим, что он уклоняется от налога. Если проверки не будет, на каждом сокрытом евро дохода он выигрывает $\frac{1}{3}$ евро. Если же проверка состоится, 0,8 каждого евро из дохода Корейкина пойдет на уплату штрафа. Сказанное означает, что бюджетная линия Корейкина — это отрезок, соединяющий точки a и b , с наклоном $-t/f$ (поскольку начальный запас уже включает уплату налога, перемещение на единицу влево от точки a подразумевает уплату и штрафа, и налога). В данном контексте не имеет смысла продлевать бюджетную линию до горизонтальной оси: ведь если бы Корейкин решил платить налог с большего дохода, нежели у него имеется фактически, премии за это рвение от налоговой инспекции он бы не получил. Нет смысла продлевать бюджетную линию и до вертикальной оси, поскольку правительство не совершает обратных выплат налогоплательщику в случае отрицательного значения величины заявленного дохода.

На рис. 20.11 Корейкин максимизирует полезность в точке e^* , где его доход в случае отсутствия проверки есть W_n^* , т.е. на расстоянии $W_n^* - 1000$ вверх от точки начального запаса. Это означает, что он недоплачивает налог в размере $(W_n^* - 1000)$ евро. Этому соответствует сокрытие им дохода в размере $[(W_n^* - 1000)/t]$ евро. Например, при налоговой ставке $t = \frac{1}{3}$ недоплата 200 евро означает сокрытие 600 евро дохода.

Допустим теперь, что налоговая инспекция хочет пресечь подобную практику. Отправной точкой выработки соответствующих мер должен служить характер предпочтений налогоплательщика, и, в частности, то соображение, что не склонный к риску индивид не станет играть в справедливую игру. Поэтому, если установить размер штрафа (f) в таком отношении к вероятности проверки (q), чтобы ожидаемый выигрыш от успешного сокрытия одного евро дохода был равен ожидаемым потерям при поимке нарушителя, последнему станет невыгодно уклоняться от налога. Пусть, при заданных величинах t и q , f^* есть та величина штрафа, которая превращает уклонение от налога в справедливую игру. Тогда, исходя из того, что такая игра есть игра с нулевой ожидаемой стоимостью, математически должно выполняться условие:

$$qf^* = (1 - q)t, \quad (20.28)$$

или для f^* :

$$f^* = t(1 - q)/q. \quad (20.29)$$

Стало быть, во избежание уклонения от налогов штраф должен по меньшей мере равняться отношению вероятностей поимки и непоимки нарушителя, умноженному на налог.

20.5. ПОСТРОЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ РЕШЕНИЙ И ВЫБОР В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

20.5.1. Понятие о деревьях решений

Техника анализа выбора в условиях неопределенности, используемая в параграфах 20.3 и 20.4, применима лишь к ситуациям, в которых имеется только два возможных исхода и, соответственно, только два обусловленных блага. Однако в реальности выбор в условиях неопределенности сопряжен более чем с двумя возможными исходами, и в настоящем параграфе мы рассмотрим удобную технику анализа принятия таких, более сложных, решений – построение деревьев решений.

Такого рода «деревья» – это схематические отображения задачи выбора, показывающие возможные исходы и их связь с текущими действиями индивида. Деревья включают в себя ветви, а также узлы трех типов. Узел решения (обозначаемый в приведенных ниже схемах кубиком) – точка дерева решений, в которой индивид сталкивается с необходимостью принятия решения, и исходящие из нее ветви представляют доступные ему варианты выбора. Узел случая (обозначаемый в приведенных ниже схемах кружком) – точка дерева решений, движение из которой по исходящим ветвям обусловлено случайным процессом. Наконец, конечный узел – это точка, представляющая конечный исход, связываемый с данной конкретной ветвью дерева решений.

20.5.2. Применение деревьев решений для решения задачи выбора в условиях неопределенности

Рассмотрим следующий гипотетический пример, отображенный деревом решений на рис. 20.12.

Молодой и перспективный менеджер Николай Александрович в целях карьерного роста намерен получить третье высшее образование по программе *MBA*. Функция полезности дохода для Николая Александровича имеет вид $U = \sqrt{W}$, где W – его доход в долларах. Специализируясь в области финансового менеджмента, он может играть на бирже, причем с вероятностью 0,4 будет играть на повышение, что принесет ему 80 000 долл. годового дохода. Если, однако, ему придется играть на понижение, вероятность чего равна 0,6, его годовой доход составит всего 45 000 долл.

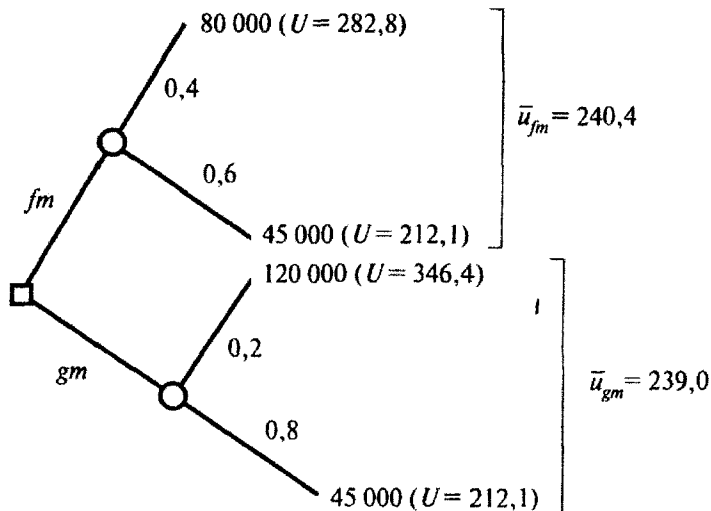


Рис. 20.12. Дерево решений и максимизация полезности

Специализируясь в области общего менеджмента, он мог бы с вероятностью 0,2 стать партнером своей компании и получать 120 000 долл. годового дохода. Однако, если ему не удастся стать партнером компании, его годовой доход составит лишь 45 000 долл. Какой вариант специализации ему следует выбрать?

Как уже отмечалось, согласно гипотезе, предложенной Бернулли и развитой Джоном фон Нейманом и Оскаром Morgenштерном, индивидов интересует ожидаемая полезность рискованных проектов. Функция полезности фон Неймана–Моргенштерна может отражать ранжирование любого количества обусловленных благ, что показано в нижеприведенном общем выражении для нее:

$$U(X_1, X_2, \dots, X_n; p_1, p_2, \dots, p_n) \equiv U(X_i, p_i). \quad (20.30)$$

Выражение (20.30) означает, что индивида фактически интересуют лишь количества обусловленных благ, но оценки этих благ потребителем зависят от вероятностей наступления исходов случайного процесса, ассоциируемых с возможностью их потребления. Вообще говоря, эти вероятности могут входить в функцию полезности достаточно сложным образом, однако имеется, как мы уже знаем, простой и практически важный способ их учета — частный случай, при котором относительное значение, придава-

емое индивидом данному обусловленному благу, в точности пропорционально вероятности наступления ассоциируемого с его потреблением исхода. Это — функция ожидаемой полезности.

Расчеты ожидаемой полезности каждой из специализаций для Николая Александровича таковы.

В области финансового менеджмента:

$$\bar{u}_{fm} = 0,4\sqrt{80\,000} + 0,6\sqrt{45\,000} = 0,4 \cdot 282,8 + 0,6 \cdot 212,1 = 240,4.$$

В области общего менеджмента:

$$\bar{u}_{gm} = 0,2\sqrt{120\,000} + 0,8\sqrt{45\,000} = 0,2 \cdot 346,4 + 0,8 \cdot 212,1 = 239,0.$$

Выбирая вариант, сулящий наибольшую ожидаемую полезность, Николай Александрович решит специализироваться в области финансового менеджмента.

В данном примере индивиду пришлось принять всего лишь одно решение, однако по-настоящему полезным инструментом построение деревьев решений становится при анализе решений множественных. Покажем это, усложнив наш пример для случая последовательного принятия Николаем Александровичем решений в отношении своего карьерного роста.

Допустим, что его выбор усложняется: в случае возможности играть на бирже на повышение он должен решить, воспользоваться ею или нет, т.е. становится ли «быком» (рис. 20.13). На дереве его решений появляется дополнительный узел решений. Как это повлияет на его первоначальное решение специализироваться в области финансового менеджмента? Если он откажется от возможности стать «быком», то вынужден будет пополнить ряды маклеров-«медведей», получая в год всего лишь 45 000 долл., и, следуя критерию максимальной ожидаемой полезности, он должен будет выбрать стезю общего менеджмента. Если же при условии, что у него будет возможность такого выбора, карьере «быка» он всегда предпочтет карьере «медведя», то его ожидаемый доход в качестве финансового менеджера составит 80 000 долл., и, как мы уже знаем, следуя критерию максимальной ожидаемой полезности, ему придется выбрать именно эту специализацию. Ясно, что при необходимости принятия решения о том, становится ли «быком», Николай Александрович на это согласится, а стало быть, выберет именно специализацию на финансовом менеджменте.

Данные рассуждения могут показаться тривиальными, поскольку очевидно, что не выбрать, при появлении соответствующей

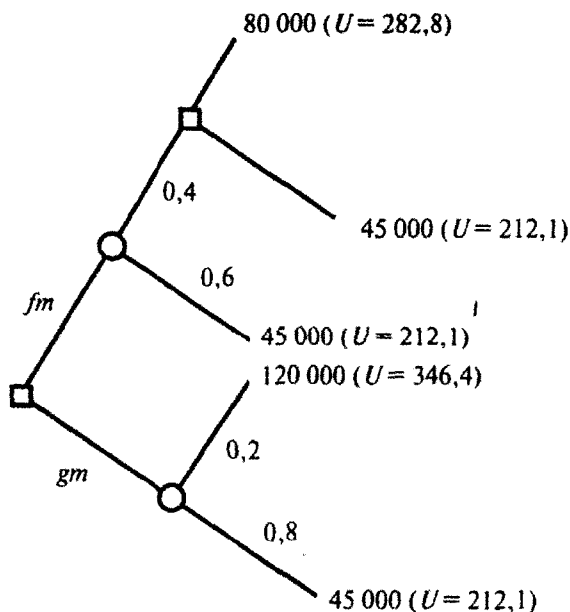


Рис. 20.13. Дерево игры с последовательным принятием решений

шей альтернативы, вариант стать «быком», а не «медведем», индивид, ориентирующийся в этом выборе на уровень дохода, просто не может. Эти рассуждения важны, однако в том отношении, что показывают важность так называемой обратной индукции как способа принятия последовательных решений: для того, чтобы понять, что предпримет Николай Александрович в предшествующем (первом, или исходном) узле решений, надо выяснить, как он поступит в последующем (втором) узле решений.

Применение обратной индукции может быть особенно полезным при анализе более сложных по построению дерева решений задач выбора индивида из совокупности обусловленных благ, основанного на максимизации ожидаемой полезности, в том числе задач по определению ценности информации и ее роли в принятии решений в условиях неопределенности. В этом читатели смогут убедиться при самостоятельной работе с упражнениями и задачами из сопровождающей главы пособия.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем отличие функции полезности фон Неймана–Моргенштерна и функции полезности, применяемой в традиционной теории потребительского выбора? В чем сходство?
2. Объясните, почему индивид, не склонный к риску, — это:
 - а) тот, кто отказывается от участия в справедливой игре;
 - б) тот, для кого предельная полезность богатства убывает;
 - в) тот, кто готов уплатить премию, чтобы гарантировать себе неучастие в игре;
 - г) тот, для кого ожидаемая полезность богатства меньше полезности ожидаемого богатства.Можно ли утверждать, что какое-либо из приведенных определений несклонности к риску является наиболее исчерпывающим?
3. а. В тексте настоящей главы рассмотрен случай, когда линия справедливых шансов и линия ожидаемой стоимости игры совпадают. Возможно ли несовпадение указанных линий? Что оно могло бы означать?
б. Верно ли утверждение: «Не склонный к риску индивид отказывается от участия в справедливой игре — значит, он откажется от участия в любой игре»?
4. Как бы вы должны были изменить формулировки вопроса 2, если бы речь шла об:
 - а) индивиде, склонном к риску;
 - б) индивиде, нейтральном к риску?
5. На рис. 20.10 приведена графическая модель рынка справедливого страхования.
 - а. Объясните, что такое справедливое страхование и будет ли не склонный к риску индивид клиентом страховых компаний, предоставляющих справедливое страховое покрытие.
 - б. Как вы думаете, отражает ли модель справедливого страхования экономические реалии? Если нет, то почему?
 - в. Какое страхование является несправедливым? Станет ли не склонный к риску индивид покупать несправедливую страховку? Если да, то как графически отобразить его выбор, внеся необходимые изменения в рис. 20.10?
6. Используя модель уклонения от налогов, рассмотренную в настоящей главе, объясните, почему, невзирая на наличие штрафных санкций, в некоторых странах уклонение от налогов носит достаточно распространенный характер.

7. Обратимся к примеру из параграфа 5 настоящей главы.
- а. Покажите, что ожидаемый годовой доход Николая Александровича при специализации в области финансового менеджмента на 1000 долл. ниже, чем при специализации в области общего менеджмента.
 - б. Почему же, в таком случае, он выбирает именно первую из специализаций, а не вторую?
 - в. Предположим, что у Николая Александровича появляется дополнительная альтернатива: если он становится «быком», то существует вероятность в 10%, что он понесет убытки и его доход составит лишь 50 000 долл. Как это обстоятельство повлияет на его исходное решение?

Раздел V

РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Настоящий раздел курса посвящен анализу спроса и предложения на рынках факторов производства. В главе 21 рассмотрены условия выбора фирмой количеств факторов, необходимых для производства выпуска, максимизирующего прибыль. Путем сравнительно-статического анализа выводятся кривые краткосрочного и долгосрочного спроса фирм и отрасли совершенной конкуренции на труд. Характеризуется спрос на фактор со стороны монополиста. В главе 22 выведена кривая индивидуального предложения труда. Предмет главы 23 – взаимодействие спроса и предложения на рынках факторов как конкурентных, так и неконкурентных. Выяснены особенности монополии как структуры рынка фактора. Рассмотрено одновременное воздействие монополии и монополии на рынках фактора и готового продукта.

Глава 21

СПРОС НА ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА

21.1. МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ И ПРОИЗВОДНЫЙ СПРОС НА ФАКТОРЫ

Предмет настоящей главы — анализ тех же решений фирм о максимизации прибыли, которые уже рассматривались в главах, посвященных выбору фирмы при различных рыночных структурах. Однако теперь мы смотрим на этот выбор с других позиций — с позиций рынка факторов, используемых фирмой в производстве продукции, реализация которой приносит ей прибыль. Рассмотрение оборотной стороны процесса максимизации прибыли обусловлено необходимостью анализа ценообразования на рынках факторов — процесса, от которого мы до сих пор абстрагировались, принимая цены факторов заданными.

21.1.1. Общий случай: формальный анализ

Выведем условия выбора количеств факторов, максимизирующего прибыль любой фирмы — как конкурентной, так и фирмы несовершенной конкуренции, обратившись к задаче максимизации прибыли в самой общей ее постановке. Эта задача может быть представлена в следующем виде:

$$\pi = TR(L, K) - TC(L, K). \quad (21.1)$$

Условия максимизации прибыли первого порядка имеют, соответственно, вид:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi}{\partial L} &= \frac{\partial TR}{\partial L} - \frac{\partial TC}{\partial L} = 0; \\ \frac{\partial \pi}{\partial K} &= \frac{\partial TR}{\partial K} - \frac{\partial TC}{\partial K} = 0 \end{aligned} \quad (21.2)$$

или

$$\begin{aligned}\frac{\partial TR}{\partial L} &= \frac{\partial TC}{\partial L}; \\ \frac{\partial TR}{\partial K} &= \frac{\partial TC}{\partial K}.\end{aligned}\tag{21.3}$$

Смысл уравнений (21.3) достаточно очевиден: любая фирма, максимизирующая прибыль, должна продолжать наем дополнительных единиц каждого фактора производства до тех пор, пока не будет достигнута точка, в которой добавочный доход от найма еще одной единицы фактора не сравняется с добавочными издержками от найма этой дополнительной единицы фактора. Следовательно, спрос фирмы на факторы зависит как от производительности конкретного фактора, т.е. его вклада в выпуск продукта, приносящий фирме выручку, так и от воздействия найма фактора на издержки.

Производные, стоящие в левой части уравнений (21.3), получили в теории спроса на факторы определенное название: эти величины, показывающие изменение общей выручки (общего дохода) фирмы в результате изменения применяемого ею количества фактора, именуется предельной доходностью (*MRP*) соответствующего фактора. Но поскольку получение добавочной выручки при найме дополнительной единицы фактора сопряжено с выпуском и реализацией продукта, смысл указанного понятия конкретизируется:

$$\begin{aligned}MRP_L &= \frac{\partial TR(q)}{\partial L} = \frac{\partial TR(q)}{\partial q} \cdot \frac{\partial q}{\partial L} = MR \cdot MP_L; \\ MRP_K &= \frac{\partial TR(q)}{\partial K} = \frac{\partial TR(q)}{\partial q} \cdot \frac{\partial q}{\partial K} = MR \cdot MP_K,\end{aligned}\tag{21.4}$$

где *MR* – предельный доход от выпуска фирмы, а *MP_L* и *MP_K* – предельные продукты труда и капитала в физическом выражении, или предельные производительности указанных факторов. Таким образом, предельная доходность (*MRP*) фактора – это добавочная выручка от продажи продукта, произведенного дополнительным количеством фактора. Она находится путем умножения предельного дохода от выпуска фирмы на предельный продукт данного фактора.

Производные, стоящие в левой части уравнений (21.3), – это добавочные издержки, обусловленные наймом дополнительной единицы фактора. Если предложение нанимаемого фирмой фак-

тора является бесконечно эластичным при сложившейся на рынке цене фактора, т.е. если фирма может нанять желаемое количество фактора, не оказывая при этом воздействия на его цену, то указанные добавочные издержки — просто цена фактора. Как мы увидим далее, если предложение фактора не является бесконечно эластичным, своим решением относительно количества нанимаемого фактора фирма может воздействовать на его цену, но пока мы будем считать фирму ценополучателем на рынках факторов, и тогда, поскольку:

$$\begin{aligned}\frac{\partial TC}{\partial L} &= w; \\ \frac{\partial TC}{\partial K} &= r,\end{aligned}\tag{21.5}$$

где w и r — рыночные цены труда (зарботная плата) и капитала (арендная плата), условия максимизации прибыли первого порядка принимают, соответственно, вид:

$$\begin{aligned}MRP_L &= w; \\ MRP_K &= r\end{aligned}\tag{21.6}$$

или

$$\begin{aligned}MR \cdot MP_L &= w; \\ MR \cdot MP_K &= r.\end{aligned}\tag{21.7}$$

Ясно, что если фирма выступает ценополучателем и на рынке продукта, уравнения (21.7) принимают вид:

$$\begin{aligned}P \cdot MP_L &= w; \\ P \cdot MP_K &= r,\end{aligned}\tag{21.8}$$

и члены в их левых частях — не что иное, как особый случай предельной доходности факторов, в котором физическое количество продукта, произведенное дополнительной единицей фактора, оценивается по рыночной цене продукта. (В этом случае для обозначения предельной доходности фактора иногда используется особый термин — стоимость предельного продукта фактора, или *VMP*.)

Далее в настоящем параграфе мы будем исходить из того, что фирма выступает ценополучателем как на рынках факторов, так и на рынке продукта. В данном конкретном случае условия выбора фирмой количеств нанимаемых факторов, максимизирующего ее прибыль, могут быть получены на основе интуитивно-логического анализа, графически иллюстрируемого ниже.

21.1.2. Интуитивно-логический и графический анализ: случай фирмы-ценополучателя на всех рынках

Согласно принятой нами предпосылке, фирму интересует не физическая производительность факторов как таковая, а прибыль, которую она может получить от производственной деятельности, и поэтому мерам производительности факторов следует придать ценностное выражение. На рис. 21.1 это сделано в отношении общего, среднего и предельного продукта переменного фактора (труда): единицы указанных продуктов труда умножены на цену P выпускаемого конкурентной фирмой продукта.

Кривая TRP в верхней части рисунка получена умножением всех точек кривой краткосрочной производственной функции

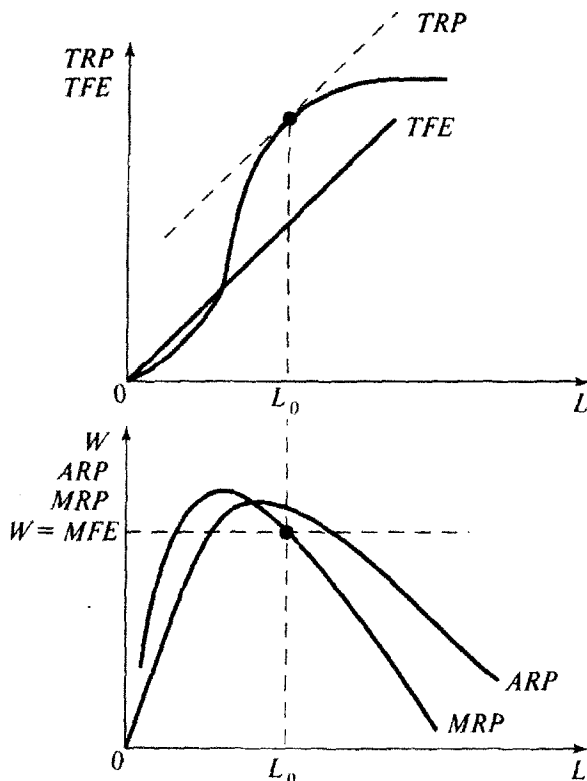


Рис. 21.1. Выбор количества переменного фактора, максимизирующего прибыль конкурентной фирмой

фирмы на заданную и неизменную цену ее продукта. Поскольку используемое количество постоянного фактора (капитала) и, следовательно, денежные затраты на него неизменны, прибыль максимизируется при максимизации разности валовой выручки и общих затрат на труд. Последние, с учетом принятой нами предпосылки о неизменности цены труда, пропорциональны его используемому количеству и представлены на рис. 21.1 лучом TFE . Прибыль максимизируется при равенстве наклона кривой TRP и луча TFE , т.е. при равенстве предельной доходности труда предельным затратам на него.

21.2. ЭФФЕКТЫ ЗАМЕЩЕНИЯ И ВЫПУСКА И ОБЩИЙ ЭФФЕКТ ЦЕНЫ ФАКТОРА

В некотором смысле анализ реакции фирмы на изменение цены фактора сходен с анализом реакции индивида на изменение цены потребляемого товара: влияние изменения цены фактора на выбор используемого количества фактора можно разложить на две составляющие.

21.2.1. Эффект замещения

Первая из этих составляющих может быть названа эффектом замещения: она показывает изменение количества фактора, требуемого для производства данного объема выпуска. На рис. 21.2а этот эффект представлен графически для случая падения заработной платы w . Поскольку условием минимизации издержек выпуска q_0 является соблюдение равенства предельной нормы технологического замещения отношению цен факторов, падение цены труда обуславливает переключение фирмы с комбинации A на комбинацию S , более трудоемкую. Вследствие выпуклости изоквант к началу координат данный эффект имеет отрицательный знак: при удешевлении труда тот же объем выпуска производится с использованием большего количества труда. Абсолютная величина эффекта замещения измеряется отрезком L_0L_S .

21.2.2. Эффект выпуска

На этом, однако, аналогия с теорией выбора потребителя заканчивается. Если для последнего бюджетное ограничение принимается неизменным, то для фирмы эта предпосылка неприем-

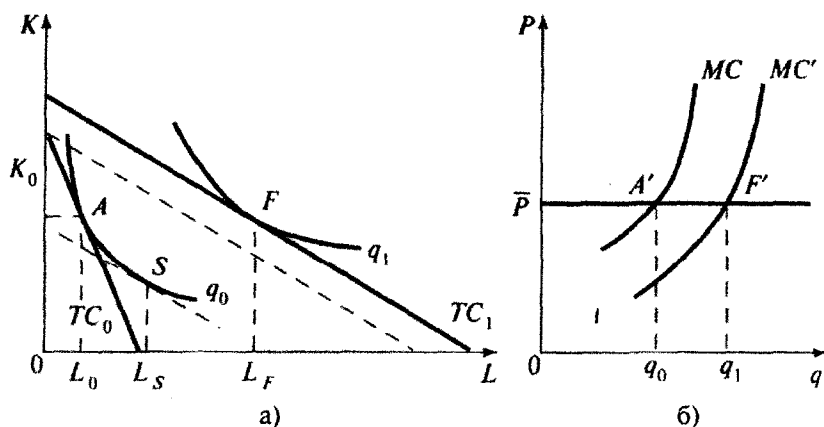


Рис. 21.2. Эффекты замещения и выпуска при падении цены труда (для конкурентной фирмы при неизменности цены продукта)

лема, ибо она производит объем выпуска, диктуемый условием максимизации прибыли, и выбирает ту комбинацию факторов на своей траектории расширения производства, которая удовлетворяет этому условию. При изменении цены одного из факторов у фирмы меняются и траектория расширения производства, и кривые издержек, поэтому для производства нового объема выпуска, максимизирующего прибыль, ей может потребоваться и изменение «бюджета». На рис. 21.2б показан случай «нормального» поведения фирмы при падении цены труда: предполагается, что при новой траектории расширения производства предельные издержки фирмы уменьшаются, и кривая MC перемещается в положение кривой MC' , в силу чего условие $P = MC$ удовлетворяется при большем выпуске ($q_1 > q_0$). Как видно из левой части рис. 21.2а, это увеличение выпуска вызывает дальнейшее, по сравнению с исходным выбором, увеличение (если только труд не является фактором «низшей категории») применяемого количества труда, в котором проявляется в данном случае эффект выпуска. Абсолютная величина этого эффекта измеряется отрезком $L_S L_F$, и он однонаправлен с эффектом замещения, так что в итоге действия обоих эффектов выбор комбинации факторов перемещается в точку F на рис.21.2а.

Построениями, проведенными на рис. 21.2, предполагается, что рыночная цена продукта, производимого фирмой, неизменна. Это возможно лишь тогда, когда снижение издержек на еди-

ницу выпуска происходит только у одной из фирм отрасли. Это, однако, маловероятно и, во всяком случае, не соответствует предпосылкам совершенной конкуренции. Им отвечает предположение о том, что такое снижение происходит у всех фирм отрасли, что несколько меняет анализ. В таком случае вправо сдвинется и кривая предложения отрасли, что, при отрицательном наклоне кривой рыночного спроса, приведет к снижению цены ее продукта. При этом объем выпуска и для отрасли, и для типичной фирмы возрастет еще больше, что будет связано с еще большим ростом занятости, чем в случае, рассмотренном нами.

21.2.3. Общий эффект цены фактора. Перекрестные эффекты

Как мы показали, по крайней мере, в несложных случаях знак прямого общего эффекта цены фактора отрицателен $\left(\frac{\partial L}{\partial w} < 0\right)$.

При падении заработной платы и эффект замещения, и эффект выпуска приводят к увеличению найма труда. Можно, однако, утверждать, что отрицательный наклон присущ кривой спроса на факторы всегда. Интуитивно-логически данное заключение вытекает из производного характера спроса на факторы при предпосылках отрицательности наклона кривой спроса на производимый продукт. Строгое математическое обоснование данного утверждения приведено в Приложении к настоящей главе.

Из того же рис. 21.2 ясно, что в отношении направления изменений в использовании капитала вследствие изменения цены труда сколько-нибудь определенных выводов сделать нельзя: знак

$\frac{\partial K}{\partial w}$ не определен. Перекрестный эффект замещения всегда положителен: так, падение заработной платы вызывает замещение капитала трудом при производстве исходного объема выпуска. Однако эффект выпуска порождает увеличение спроса на капитал вследствие увеличения планируемого фирмой объема выпуска. Таким образом, в рассмотренном нами примере перекрестные эффекты замещения и выпуска противоположны, и прийти к определенному заключению о знаке их результирующей невозможно. Общий характер этого заключения показан математически в Приложении к настоящей главе.

21.3. СПРОС НА ФАКТОР В КОРОТКОМ ПЕРИОДЕ

21.3.1. Спрос конкурентной фирмы на переменный фактор

Как уже было выяснено, любая фирма, максимизирующая прибыль, увеличивает количество используемого переменного фактора до точки, соответствующей равенству предельной доходности этого фактора его цене. Поэтому у фирмы, являющейся ценополучателем на рынке труда, имеется шкала взаимно однозначного соответствия между рыночными ставками заработной платы и уровнями найма труда, отображающая ее кривую предельной доходности труда, MRP . Иначе говоря, указанная кривая и является краткосрочной кривой спроса на труд для фирмы, — правда, не на всем диапазоне значений MRP , а лишь в области убывания, причем по достижении пересечения с ARP в точке максимума последнего (см. рис. 21.1). Именно в данном диапазоне количества нанимаемого труда производят те объемы выпуска, которые соответствуют кривой краткосрочного предложения конкурентной фирмы. Как мы знаем, эта кривая совпадает с восходящей частью кривой краткосрочных предельных издержек фирмы, SMC , начиная с точки минимума средних переменных издержек, AVC . Нам также известно о существовании следующей зависимости между предельным продуктом труда и краткосрочными предельными издержками:

$$SMC = \frac{w}{MP_L}. \quad (21.9)$$

Поскольку выбор конкурентной фирмы задан условием $P = MC$, равенство (21.9) можно переписать в виде

$$P = SMC = \frac{w}{MP_L}. \quad (21.10)$$

Нетрудно увидеть, что оно эквивалентно условию прибылемаксимизирующего выбора фактора:

$$P = \frac{w}{MP_L}, \quad (21.11)$$

которое может быть получено из равенства (21.10) алгебраически путем умножения обеих частей последнего на MP_L .

В коротком периоде конкурентная фирма начнет свою деятельность — и, соответственно, наймет работников — лишь при условии, что существующая на рынке труда ставка заработной платы будет по крайней мере не выше максимума среднего продукта труда работника, умноженного на цену выпускаемого продукта, т.е. не выше максимума средней доходности труда.

21.3.2. Спрос отрасли совершенной конкуренции на труд

Можно ли вывести кривую отраслевого спроса на труд в коротком периоде путем простого суммирования по горизонтали кривых спроса фирм? Это было бы возможно лишь при предположении о неизменности цены продукта отрасли. Однако, если при рассмотрении выбора отдельной фирмы такая предпосылка в какой-то мере оправдана, то при анализе для отрасли в целом — уже нет, а при отказе от данной предпосылки картина построения кривой отраслевого спроса на труд несколько усложняется. Поясним это с помощью рассуждений, графически отображенных на рис. 21.3.

Допустим, что рыночная ставка номинальной заработной платы упала с w_0 до w_1 . На рис. 21.3а прослежено происшедшее в результате этого изменение выбора типичной фирмы, на рис. 21.3б — отрасли в целом.

В исходном пункте фирма находится в положении краткосрочного равновесия в точке A (являющемся «моментом» долгосрочного равновесия с нулевой прибылью), т.е. на рисунке показаны ее краткосрочные издержки. При падении заработной платы предельные и средние издержки фирмы понижаются: кривые этих издержек переходят из положений $MC(w_0)$ и $AC(w_0)$ в положения $MC(w_1)$ и $AC(w_1)$. Соответственно, кривая совокупных предельных издержек отрасли, т.е. кривая ее предложения, переходит из положения S_0 в положение S_1 . При еще не изменившейся цене продукта P_0 прибылемаксимизирующий выбор фирмы перемещается в точку B' , и на рынке, при цене P_0 , возникает избыточный спрос, который оказывает давление на цену, понижая ее до уровня P_1 . При цене P_1 точкой выбора фирмы, максимизирующей прибыль, становится точка B , в которой она производит меньше, чем в точке B' , но больше, чем в точке A . Выпуск отрасли в целом также увеличивается с Q_0 до Q_1 , — за счет роста выпуска каждой из фирм при неизменном их числе.

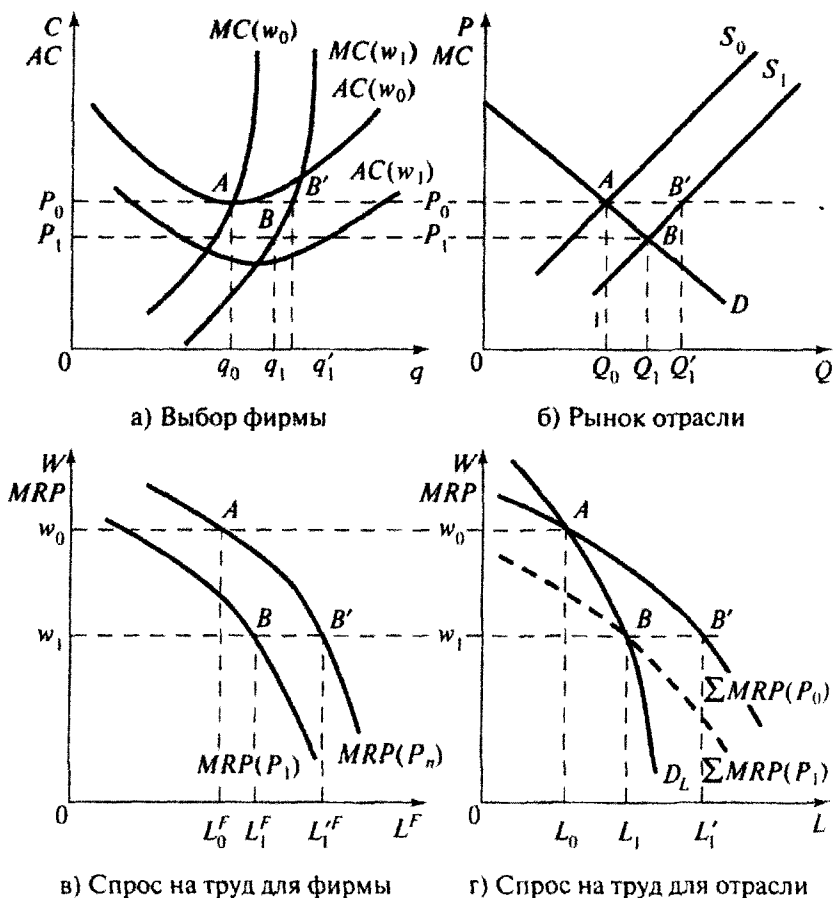


Рис. 21.3. Выведение кривой краткосрочного спроса на труд для отрасли совершенной конкуренции

На рис.21.3в и г эти процессы прослежены с точки зрения изменения занятости на типичной фирме и в отрасли. В исходном пункте, при заработной плате w_0 , уровень этой занятости составляет для фирмы L_0^F , для отрасли — L_0 (точка А на кривой спроса на труд для фирмы и соответствующая точка на кривой $\Sigma MRP(P_0)$, представляющей собой сумму по горизонтали кривых MRP фирм). В результате снижения цены продукта кривая предельной доходности труда для фирмы, $MRP(P_0) = P_0 \cdot MP_L$, и, соответственно, изображенная на рисунке сумма таких кривых.

$\Sigma MRP(P_0)$, сдвигаются влево вниз. Последняя принимает положение $\Sigma MRP(P_1)$. При более низкой ставке заработной платы, w_1 , но при старой цене продукта типичная фирма отрасли выбрала бы количество труда L_1^F в точке B' на исходной кривой MRP , а занятость в отрасли составила бы L_1' [точка B' на кривой $\Sigma MRP(P_0)$]. При упавшей же цене продукта фирма выбирает количество труда L_1^F в точке B на кривой $MRP(P_1) = P_1 \cdot MP_L$, и занятость в отрасли составляет L_1 [точка B на кривой $\Sigma MRP(P_1)$]. Кривая спроса отрасли на труд, получаемая в результате данного сравнительно-статического анализа, D_L , не есть, как мы видим, итог простого суммирования кривых спроса на труд со стороны отдельных фирм: она проходит через точки A и B и оказывается круче, чем просто суммированные кривые MRP (см. рис. 21.3г).

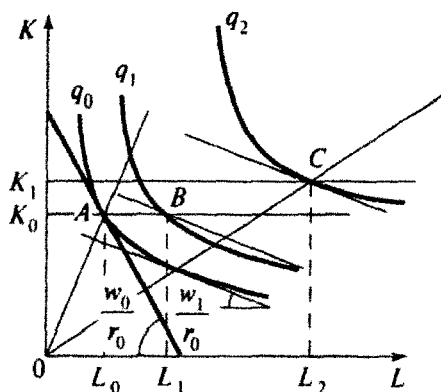
21.4. СПРОС НА ФАКТОР В ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

21.4.1. Спрос конкурентной фирмы на труд

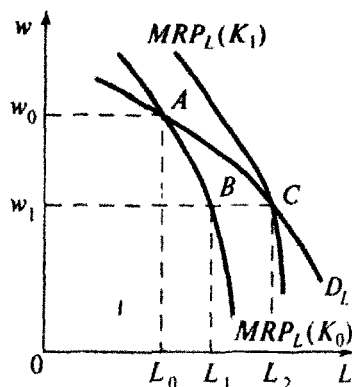
В предыдущем параграфе речь шла о спросе на переменный фактор производства, труд при фиксированном количестве капитала. Однако в длительном периоде возможно одновременное изменение количеств обоих факторов. Рассмотрим последствия этого для спроса фирмы на труд, вернувшись к предпосылке о неизменности цены выпускаемого ею продукта.

Вновь допустим, что рыночная ставка номинальной заработной платы упала с w_0 до w_1 , при неизменной цене капитала r_0 . На рис. 21.4а мы видим изменения, происшедшие в результате этого падения, в выборе фирмой максимизирующих ее прибыль комбинаций обоих факторов в коротком и длительном периодах, а на рис. 21.4б — спрос фирмы на труд в коротком и длительном периодах.

Исходный пункт выбора фирмы — точка A . При удешевлении труда в коротком периоде, ввиду неизменности количества капитала, фирма производит возросший выпуск (q_1), используя больше труда (L_1^f): выбор ею комбинации факторов, максимизирующей прибыль, перемещается в точку B на краткосрочной траектории расширения производства, отвечающую условию равенства краткосрочных предельных издержек цене продукта P_0 . Этому перемещению фирмы из точки A в точку B на рис. 21.4а соответствует аналогичное перемещение на рис. 21.4б вниз по кривой $MRP_L(K_0) = P_0 \cdot MRP_L(K_0)$, т.е. по кривой предельной доходности



а) Выбор фирмы, максимизирующий ее прибыль в коротком и длительном периодах



б) Спрос фирмы на труд в коротком и в длительном периодах

Рис. 21.4. Спрос конкурентной фирмы на труд

труда при заданном исходном количестве капитала. Оно отражает падение физической предельной производительности труда при увеличении численности работников в условиях обслуживания ими, скажем, прежнего числа станков.

В длительном периоде, когда появляется возможность изменять количество капитала, фирма выбирает комбинацию факторов, максимизирующую прибыль, в точке C на новой долгосрочной траектории расширения производства. Однако в этой точке она использует больше и труда, и капитала, а это дает основание предположить, что физическая предельная производительность труда возрастает. Это, при неизменности цены выпускаемого продукта, означает сдвиг кривой предельной доходности труда наружу вправо в положение кривой $MRP_L(K_1) = P_0 \cdot MRP_L(K_1)$. Выбор фирмой количества труда в длительном периоде, L_2 , соответствует точке C на указанной кривой. Кривая спроса фирмы на труд в длительном периоде, получаемая в результате данного сравнительно-статического анализа, — это кривая D_L , являющаяся более пологой по сравнению с кривой для короткого периода, $MRP_L(K_0)$.

Данный вывод справедлив при предположении о «неинферiorности» факторов производства, вполне оправданной, когда речь идет о таких обобщающих понятиях, как «труд» вообще и «капитал» вообще.

21.4.2. Спрос отрасли совершенной конкуренции на труд

При рассмотрении долгосрочного спроса конкурентной отрасли на труд анализ приводит к менее четким выводам, чем в случае спроса со стороны фирмы. Причина этого – в необходимости учета изменения цены продукта. Доведя до стадии долгосрочного равновесия отрасли анализ, проведенный в параграфе 21.3 (это читателю предлагается сделать самостоятельно, в порядке выполнения заданий из сопровождающей главы пособия), можно убедиться, что в результате снижения заработной платы в длительном периоде цена продукта упадет еще больше, чем в коротком – скажем, до P_2 . Оставаясь в рамках предпосылки о том, что при увеличении количества используемого труда в длительном периоде растет и количество используемого капитала, что увеличивает физическую предельную производительность труда, мы теперь должны учитывать и сдвиг кривой предельной доходности труда в обратном направлении, влево внутрь, в силу падения P . Результирующая этих противоположно направленных смещений данной кривой не определена.

На рис. 21.5а и б показаны два возможных наклона кривой D_L долгосрочного спроса конкурентной отрасли на труд – более пологий, чем в коротком периоде, и более крутой.

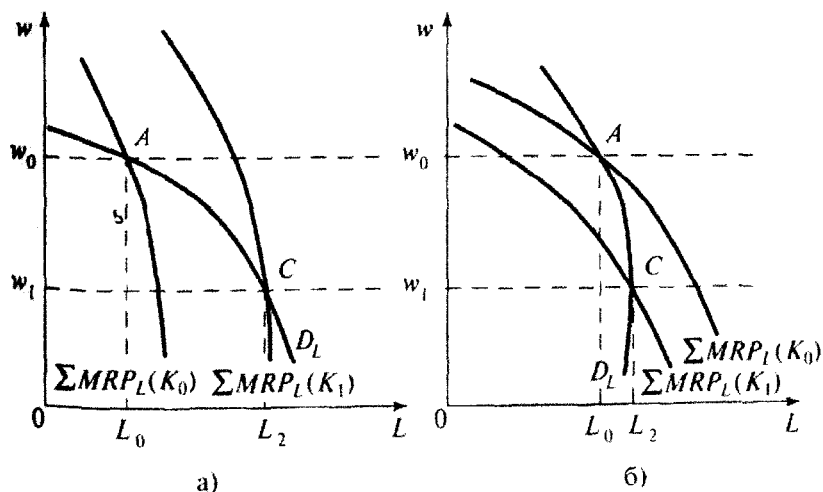


Рис. 21.5. Спрос конкурентной отрасли на труд в длительном периоде

21.5. ДЕТЕРМИНАНТЫ ЭЛАСТИЧНОСТИ СПРОСА НА ФАКТОРЫ

При заданной цене другого фактора ценовая эластичность спроса на фактор будет тем больше (по абсолютной величине), чем больше:

- эластичность замещения этим фактором другого;
- доля расходов на данный фактор в общих издержках;
- ценовая эластичность спроса на производимый продукт.

Не приводя строгого математического обоснования этих выводов, покажем их правомерность с помощью интуитивно-логических рассуждений, вытекающих из нашего предшествующего анализа.

Эластичность замещения – коэффициент, известный нам из главы 8 настоящего учебника. Эластичность замещения определяется как:

$$\sigma = \frac{\% \Delta(K/L)}{\% \Delta(MRTS_{L,K})},$$

но, с учетом соблюдения в точке выбора фирмы равенства $MPTS_{L,K} = w/r$, может быть представлена как

$$\sigma = \frac{\% \Delta(K/L)}{\% \Delta(w/r)}, \quad (21.12)$$

где w и r – рыночные цены факторов «труд» и «капитал».

Эластичность замещения характеризует степень, в которой изменяется отношение используемых количеств капитала и труда в длительном периоде при изменении цен факторов. Большая степень замещаемости факторов означает большие изменения в капиталовооруженности при данном изменении соотношения цен факторов. Степень замещаемости факторов тем больше, чем более пологими, т.е. менее выпуклыми к началу координат, являются изокванты.

Степень замещаемости факторов тесно связана со степенью чувствительности долгосрочного спроса отрасли на фактор к изменению цены этого фактора. При прочих равных условиях чем больше эластичность замещения этого фактора, тем больше (по абсолютной величине) ценовая эластичность спроса на этот фактор. Однако, как было показано, в длительном периоде реакция спроса на тот или иной фактор – в частности, труд – на изменение его цены определяется не только степенью замещаемости фактора при данном уровне выпуска, но и изменением этого уровня.

Чем больше, например, рост уровня выпуска вследствие падения заработной платы, тем большим, при данной степени замещаемости факторов, будет изменение спроса на труд. Это изменение происходит в два этапа. Вначале снижается цена выпускаемого продукта, и чем больше часть издержек производства, состоящая из выплат труду, тем большим будет падение цены продукта при данном падении заработной платы. Затем спрос на продукт реагирует на изменение его цены, и чем более эластичен этот спрос, тем сильнее будет данная реакция.

21.6. ПРЕДЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОЛЕЙ ФАКТОРОВ

Вопрос о том, как определяются доли каждого из факторов производства в общем продукте, волновал умы экономистов со времен Д. Рикардо и долгое время рассматривался в контексте его теории ренты. Более современный анализ этого вопроса опирается на теорию спроса на факторы, являющуюся предметом настоящей главы.

21.6.1. Определение долей факторов при совершенной конкуренции. Теорема Эйлера

На рис. 21.6а мы видим выбор фирмы совершенной конкуренции в положении долгосрочного равновесия, когда она использует L_1 единиц труда и K_1 единиц капитала. В точке A предельная норма замещения факторов равна отношению их цен. В то же время эта точка есть пересечение краткосрочных траекторий расширения производства $L_1 - L_1$ и $K_1 - K_1$: фирма может следовать по любому из них в коротком периоде, когда количество одного из факторов неизменно.

С занятостью капитала в объеме K_1 связана кривая предельной доходности труда, пересекающая кривую долгосрочного спроса на труд в точке с координатами (L_1, w_1) и выводимая при движении вдоль линии $K_1 - K_1$ рис. 21.6а. Эта кривая изображена на рис. 21.6б. Площадью под этой кривой вплоть до L_1 измеряется валовая выручка (совокупный доход) фирмы при равновесном выпуске q_1 . Поскольку выплаты труду составляют wL и представлены соответствующим прямоугольником, остальная, заштрихованная, площадь — это выплаты капиталу. Совершенно симметричное рассуждение, проиллюстрированное рис. 21.6в, можно

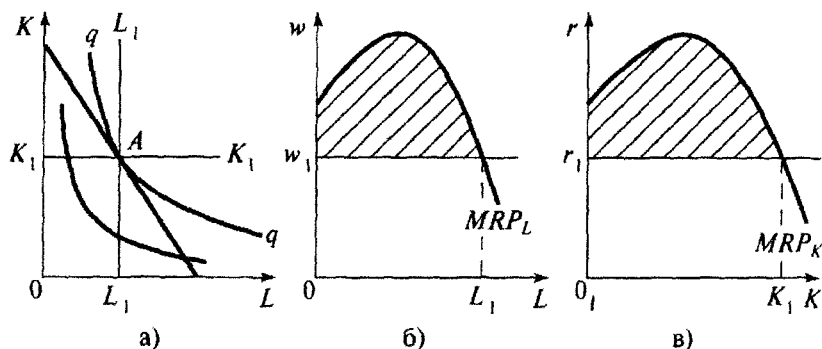


Рис. 21.6. Выбор конкурентной фирмы и определение долей факторов

провести для кривой предельной доходности капитала. При этом возникает следующий вопрос: как же соотносятся друг с другом величины выплат каждому из факторов, измеренные этими альтернативными способами? Очевидно, что если составляющими совокупного дохода фирмы являются только выплаты факторам, прямоугольник выплат фактору на одном рисунке равен заштрихованной площади выплат ему же на другом, и что в сумме выплаты труду и капиталу, измеряемые для каждого фактора произведением его предельной доходности на его количество, равны совокупному доходу фирмы. Алгебраически это можно записать в форме

$$Pq = P \frac{\partial q}{\partial K} K + \frac{\partial q}{\partial L} L \quad (21.13)$$

или, при измерении предельной производительности в физических единицах, как

$$\frac{\partial q}{\partial K} K + \frac{\partial q}{\partial L} L = q. \quad (21.14)$$

Такого рода записью, особенно в форме (21.14), создается впечатление, что доли труда и капитала в совокупном доходе фирмы определяются чисто техническими свойствами производственной функции. В частности, согласно теореме Эйлера, выполнение равенства (21.13) и, соответственно, (21.14) гарантируется однородностью производственной функции в первой степени. Такая функция, наряду с прочими особенностями, характеризуется постоянной отдачей от масштаба. Не следует, однако, терять из виду

экономической сути, скрывающейся за «технической» стороной данной проблемы. Эта суть состоит в том, что данные равенства отражают условия долгосрочного равновесия фирмы и отрасли совершенной конкуренции. В самом деле нетрудно увидеть, что утверждение «составляющими совокупного дохода фирмы являются только выплаты факторам» эквивалентно утверждению «совокупный доход равен общим издержкам». А именно это условие отвечает получению каждой из фирм отрасли совершенной конкуренции (имеющих в длительном периоде одну и ту же производственную функцию) нормальной, т.е. нулевой, долгосрочной прибыли, при производстве выпуска в точке минимума кривой долгосрочных средних издержек, т.е. как раз при постоянной отдаче от масштаба.

Разумеется, в отрасли, где действуют фирмы разной эффективности (имеющие разные кривые издержек), равенство (21.13) (и (21.14)) будет справедливо лишь для предельной фирмы, остальные же фирмы будут получать положительную прибыль, и для них выплаты факторам не будут исчерпывать весь реализуемый доход. Так или иначе, обсуждаемый нами вопрос о том, исчерпывается ли совокупный доход совершенно конкурентной фирмы выплатами факторам производства, должен рассматриваться в ракурсе рыночного поведения фирмы, а не исключительно в аспекте технической природы производственной функции.

21.6.2. Доли факторов и эластичность замещения

Удобным понятийным инструментом для оценки влияния изменения пропорций использования факторов на их доли в совокупном доходе совершенно конкурентной фирмы является коэффициент эластичности замещения, определяемый в форме приведенного в параграфе 21.5 равенства (21.12).

Из данного равенства видно, что при $\sigma = 1$ отношение w/r будет изменяться точно в такой же пропорции, как и отношение K/L , а значит, относительные доли факторов (или отношение rK/wL) будут неизменными. Любое увеличение отношения «капитал – труд» с течением времени будет в точности уравниваться увеличением отношения $MP_L/MP_K (= MRTS_{LK})$, что скажется в идентичном росте отношения w/r .

При $\sigma > 1$ процентное увеличение отношения «капитал – труд» превысит процентное увеличение отношения w/r , и, следовательно, доля капитала в совокупном доходе с ростом капиталовооруженности будет расти, а доля труда – снижаться. Обратная кар-

тина будет наблюдаться при $\sigma < 1$: доля капитала будет снижаться вследствие быстрого роста относительной цены труда в ответ на рост количества капитала, приходящегося на одного рабочего.

Итак, когда замещение факторов протекает сравнительно легко, растет доля в совокупном доходе у того фактора, использование которого расширяется быстрее. Когда же замещение факторов затруднительно, результат обратный. На практике доли факторов в совокупном доходе могут приближаться к неизменным, и это — одна из причин того, почему при рассмотрении данной проблемы исследователи зачастую обращаются именно к функции Кобба–Дугласа, с единичной эластичностью замещения факторов.

Спрос монополиста на факторы

Поведение монополиста-ценополучателя в отношении выбора количества используемого переменного фактора, максимизирующего прибыль, иллюстрирует рис. 21.7.

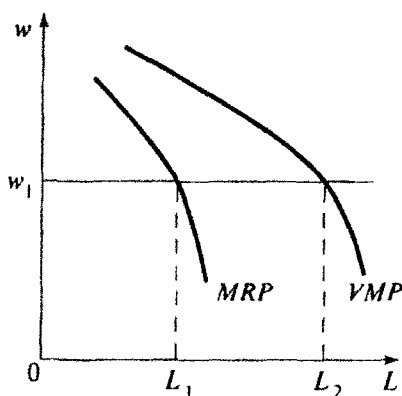


Рис. 21.7. Выбор монополистом количества труда в коротком периоде

Как и любая фирма, монополист выбирает количество нанимаемого фактора «труд» в соответствии с условием $MRP_L = w$. Однако в отличие от конкурентной фирмы кривая предельной доходности фактора и кривая ценности его предельного продукта для монополиста не совпадают: первая всегда лежит ниже второй, поскольку предельный доход монополиста ниже цены его продукта. Если бы речь шла об отрасли совершенной конкуренции, имеющей ту же кривую спроса и ту же производственную функцию,

то и монополист, то при той же самой ставке заработной платы w_1 кривая краткосрочного спроса данной отрасли на труд описывалась бы кривой ценности его предельного продукта и занятость в такой отрасли составила бы не L_1 , как в случае монополиста, а L_2 . Тенденция монополии к сокращению занятости по сравнению с конкурентной отраслью при прочих равных условиях есть просто отражение на рынке факторов присущей монополии тенденции сокращать объем выпуска по сравнению с конкурентным.

В длительном периоде спрос монополиста на труд может быть как более, так и менее эластичным, чем в коротком, в зависимости от складывающихся обстоятельств.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ГЛАВЕ 21

Обоснование наклона кривой производного спроса на факторы

Для обоснования сделанного в тексте главы 21 утверждения об отрицательности наклона кривой производного спроса на факторы во всех случаях обратимся к уже рассмотренной нами в параграфе 21.1 задаче максимизации прибыли для конкурентной фирмы, имеющей производственную функцию $Q = f(L, K)$, при цене труда w , цене капитала r и цене выпускаемого продукта P . Считая r и P неизменными, при каждой данной ставке заработной платы w фирма выбирает количества труда и капитала, максимизирующие ее прибыль, имеющую вид:

$$Pf(L, K) - wL - rK.$$

Необходимые условия максимизации прибыли представлены уравнениями:

$$P \frac{\partial f}{\partial L}(L, K) = w \quad (21.15)$$

и

$$P \frac{\partial f}{\partial K}(L, K) = r.$$

Если количества труда и капитала являются решениями данной системы уравнений, то количество труда соответствует его цене w на кривой долгосрочного спроса фирмы на труд. По-прежнему считая r и P неизменными и обозначив прибылемаксими-

зирующие количества труда и капитала как $L_0(w)$ и $K_0(w)$, пере-
пишем условия (21.15) в виде:

$$P \frac{\partial f}{\partial L}(L_0(w), K_0(w)) = w; \quad (21.16)$$

$$P \frac{\partial f}{\partial K}(L_0(w), K_0(w)) = r.$$

Продифференцировав эти равенства по переменной w , полу-
чим:

$$P \frac{\partial^2 f}{\partial L^2}(L_0(w), K_0(w)) \frac{\partial L_0}{\partial w} w + \frac{\partial^2 f}{\partial L \partial K}(L_0(w), K_0(w)) \frac{\partial K_0}{\partial w} w = 1 \quad (21.17)$$

$$P \frac{\partial^2 f}{\partial L \partial K}(L_0(w), K_0(w)) \frac{\partial L_0}{\partial w} w + \frac{\partial^2 f}{\partial K^2}(L_0(w), K_0(w)) \frac{\partial K_0}{\partial w} w = 0.$$

Решив эту систему уравнений, мы находим, что

$$\frac{\partial L_0}{\partial w} w = \frac{\partial^2 f}{\partial K^2} \quad (21.18)$$

и

$$\frac{\partial K_0}{\partial w} w = - \frac{\partial^2 f}{\partial L \partial K}, \quad (21.19)$$

где

$$\delta = \frac{\partial^2 f}{\partial K^2} \cdot \frac{\partial^2 f}{\partial L^2} - \left(\frac{\partial^2 f}{\partial L \partial K} \right)^2.$$

Мы предполагаем, что f удовлетворяет следующим условиям:

$$\frac{\partial f}{\partial L} > 0; \quad (21.20)$$

$$\frac{\partial f}{\partial K} > 0; \quad (21.21)$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial L^2} < 0; \quad (21.22)$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial K^2} < 0; \quad (21.23)$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial L^2} \cdot \frac{\partial^2 f}{\partial K^2} - \left(\frac{\partial^2 f}{\partial L \partial K} \right)^2 > 0 \quad (21.24)$$

и знаем, что $\delta > 0$.

Из условия (21.23) при $\delta > 0$ и уравнения (21.18) следует, что знак $\frac{\partial L_0}{\partial w}$ всегда отрицателен, т.е. что кривая спроса фирмы на труд (и на фактор вообще) нисходяща, — в отличие от кривой индивидуального спроса на продукт, которая, как мы знаем, при определенных условиях может быть и восходящей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ГЛАВЕ 21

Перекрестный эффект цены фактора

Уравнение (21.19) показывает, как изменяется количество используемого фирмой капитала в ответ на изменение заработной платы. Поскольку $\delta > 0$, знак $\frac{\partial L_0 K}{\partial w}$ зависит только от знака перекрестной частной производной $\frac{\partial^2 f}{\partial L \partial K}$. Если он положителен, мы говорим, что капитал и труд являются комплементами в производстве, если отрицателен — субститутами.

Если капитал и труд выступают комплементами в производстве, то, как видно из уравнения (21.19), рост заработной платы ведет к падению спроса на капитал (и, аналогичным образом, рост цены капитала ведет к падению спроса на труд). Если капитал и труд выступают субститутами в производстве, то верно обратное.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Целесообразно ли для фирмы использовать такое количество фактора производства, при котором она производит в области:
 - а) убывающей предельной отдачи;
 - б) убывающей средней отдачи;
 - в) убывающей общей отдачи?
2. Каков наклон кривой спроса на фактор и почему?
3. Можно ли утверждать, что кривая спроса на фактор для конкурентной отрасли всегда менее эластична, чем сумма кривых спроса на фактор для конкурентных фирм? Каковы факторы, определяющие эластичность спроса на фактор производства со стороны конкурентной отрасли?
4. О чем говорит теорема Эйлера? Как ее содержание соотносится с условиями равновесия конкурентной фирмы и отрасли?
5. В чем состоят особенности спроса на фактор со стороны фирмы-монополиста на рынке продукта?

Глава 22

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ФАКТОРОВ

22.1. ВЫВЕДЕНИЕ КРИВОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ТРУДА

22.1.1. Предпосылки модели и их следствия

22.1.1.1. Выбор между досугом и композитным товаром, приобретаемым на доход. Определение предлагаемого индивидом количества труда по остаточному принципу

Исходная предпосылка модели выведения кривой индивидуального предложения труда заключается в том, что труд *не* рассматривается в ней как экономическое благо, т.е. как благо, которому присущи свойства *редкости* и *желанности*. Разумеется, с точки зрения производителей, труд характеризуется обоими указанными свойствами, т.е. является экономическим благом, однако, с точки зрения потребителей, такая «прямолинейная» трактовка экономической природы труда вряд ли оправдана. Если свойством *редкости* труд с очевидностью обладает и в глазах потребителей, то в отношении свойства *желанности*, утверждать подобное было бы слишком смело. В самом деле, нравится ли нам работать? Какому из двух одинаковых товарных наборов мы отдадим предпочтение: тому, в производство которого вложено больше или меньше нашего труда? А если предположить, что работать нам нравится и что труд обеспечивает большие возможности для потребления, то почему же все мы не работаем до полного изнеможения? На вопросы подобного типа не так-то легко дать прямой ответ. Гораздо проще «обойти» проблему желанности труда для индивидов, попытавшись ответить на вопросы, поставленные иным образом: почему люди вообще работают, при-

чем одни — больше, а другие — меньше, и почему они могут порозному реагировать на изменения в заработной плате?

Ответ на эти вопросы интуитивно ясен. Мы работаем ради заработка, позволяющего купить экономические блага. Отсюда, однако, не следует, что сам труд является для нас экономическим благом. Он может быть и всего лишь «передаточным звеном», опосредующим покупку предпочитаемого товарного набора, да к тому же ценой отказа от досуга, который в глазах потребителей как раз и является бесспорным экономическим благом — желанным и редким. Иначе говоря, труд — это просто механизм превращения отказа от досуга в получение других экономических благ, олицетворяемых композитным товаром, приобретаемым на доход.

Редкость досуга при этом специфична, что связано с ее особым, *природным* характером. Очевидно, что фонд времени, подлежащий обмену между досугом и приобретаемым на доход композитным товаром, не только не может превысить 24 часа (т.е. продолжительность суток), но и обязательно будет меньше, скажем, составит 18 часов, поскольку в него не следует включать часы сна, необходимые для физического восстановления сил организма. Обозначим величину этого фонда времени, который является, по сути дела, неким не подлежащим изменению начальным запасом, или фондом первоначальной наделенности, данным индивиду от природы, через \bar{L} , а количества досуга и труда, — соответственно, через Le и L . Тогда предлагаемое индивидом количество труда находится по *остаточному* принципу, как разность $(\bar{L} - Le^*)$, где Le^* — выбираемое индивидом количество досуга.

22.1.1.2. Специфичность бюджетного ограничения

Пусть количество досуга, Le , откладывается по горизонтальной оси, а количество композитного товара, Y , — по вертикальной.

Для простоты примем, что у индивида имеется только заработанный им, при номинальной (почасовой) ставке заработной платы w , доход, который он целиком расходует на товар Y с ценой P_Y .

Тогда бюджетное ограничение индивида имеет вид:

$$P_Y Y = w(\bar{L} - Le).$$

Смысл его заключается в том, что весь свой заработанный доход индивид тратит на покупку товара Y . Перепишем данное уравнение в виде:

$$P_Y Y + wLe = w\bar{L}.$$

Это — вполне стандартная запись уравнения бюджетного ограничения, говорящая о том, что индивид тратит весь максимально зарабатываемый доход в размере $w\bar{L}$ на два товара — Le и Y , покупая их по рыночным ценам, составляющим, соответственно, w и P_Y . Из данной формы записи уравнения бюджетного ограничения с очевидностью следует, что почасовая заработная плата w есть цена товара «досуг». Наклон данного бюджетного ограничения, взятый по абсолютной величине, есть не что иное, как почасовая реальная заработная плата, которую мы обозначим через ω : если индивид предпочитает предаваться досугу в течение всех \bar{L} часов, то ничего не заработает и совсем не сможет купить товара Y ; проработав же один час, он получит заработную плату в размере w и сможет купить $\frac{w}{P_Y}$ единиц товара Y . Иначе говоря, реальная заработная плата ω есть альтернативная стоимость одного часа досуга.

(Стметим, что в модели *предложения* труда понятие реальной заработной платы трактуется с позиций потребления, в то время как в модели *спроса* на труд, рассмотренной нами в главе 21, оно трактуется иначе, с позиций производства. Условием выбора производителем оптимального количества применяемого фактора «труд» является равенство предельного продукта этого фактора реальной заработной плате, выраженной в единицах этого самого продукта, — независимо от того, какой именно продукт производится работником, пусть это даже нечто, не подлежащее потреблению, например, вооружение или ядерные отходы. В первом случае реальная заработная плата выступает, как доход, как совокупность потребительских благ, которые может приобрести работник, и ее величина рассчитывается путем деления номинальной заработной платы на цену продукта, *потребляемого* им. Во втором же случае реальная заработная плата выступает как элемент издержек, и ее величина рассчитывается путем деления номинальной заработной платы на цену продукта, им *производимого*).

Ясно, что при изменении наклона бюджетная линия, графически отображающая данное бюджетное ограничение, будет поворачиваться вокруг точки своего пересечения с горизонтальной осью, т.е. точки начального запаса \bar{L} (ведь максимально возможное потребление товара Le равно \bar{L} и не зависит от его цены), в то время как координата ее пересечения с вертикальной осью, $\frac{w\bar{L}}{P_Y}$, или $w\bar{L}$, будет изменяться.

22.1.1.3. Стандартность предпочтений и задачи потребительского выбора

Будем считать, что предпочтения индивида в отношении досуга и композитного товара стандартны, т.е. удовлетворяют всем аксиомам потребительского выбора, и что они описываются функцией полезности вида $U(Le, Y)$. Определение выбираемого индивидом количества досуга сводится тогда к решению обычной задачи нахождения внутреннего оптимума потребителя.

Найдя набор (Le^*, Y^*) , который, при заданных величинах \bar{L} , w и P_Y и заданной функции полезности индивида, будет решением задачи:

$$\begin{aligned} \max U(Le, Y) \\ \text{при } P_Y Y + wLe = w\bar{L}, \end{aligned}$$

нетрудно, далее, определить величину предложения труда индивида при данной ставке w :

$$L^* = \bar{L} - Le^*.$$

22.1.2. Графическое выведение загибающейся назад кривой индивидуального предложения труда

Придерживаясь всех вышеприведенных предположек, будем считать величину P_Y заданной и неизменной. Тогда графическое выведение кривой предложения труда индивидом (рис. 22.1Б) есть построение, вытекающее из графического выведения кривой «цена – потребление» для товара «досуг» на базе сравнительно-статического анализа потребительского выбора при изменении цены досуга, а значит, изменении почасовой реальной заработной платы, т.е. наклона бюджетного ограничения индивида (рис. 22.1А).

Обратимся к рис. 22.1А. При исходном уровне реальной заработной платы ω_0 (т.е. исходном уровне номинальной заработной платы w_0) индивид выбирает количество досуга Le_0 в точке А, где его исходная бюджетная линия BL_0 касается самой высокой из достижимых кривой безразличия. Предположим, что реальная заработная плата (и наклон бюджетной линии) уменьшается до ω_1 и бюджетная линия переходит в положение BL_1 . Под действием эффекта замены, при сохранении неизменным реального дохода по Хиксу, индивид, в силу выпуклости его кривых безразличия к началу координат, выбрал бы большее количество подешевевшего досуга Le_1^c в точке C_1 касания бюджетной линии

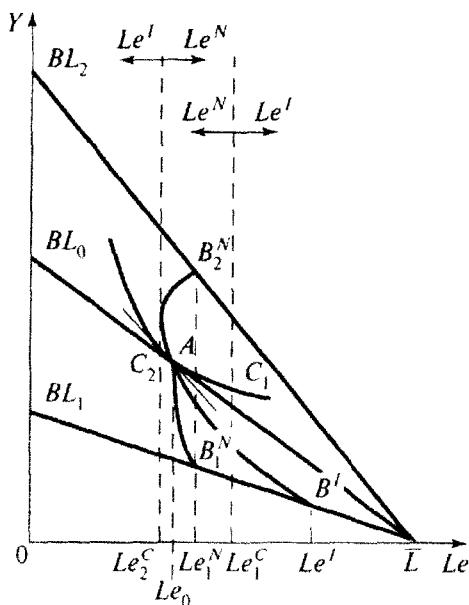


Рис.22.1А. Построение кривой «цена — потребление» для товара «досуг»

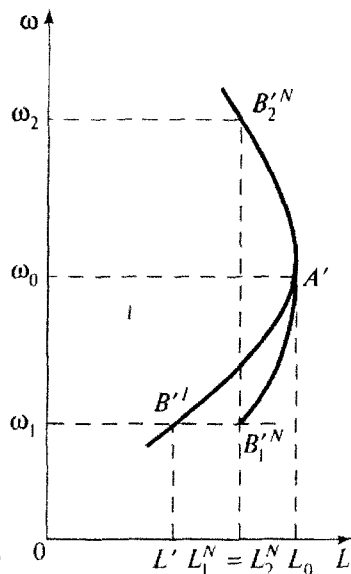


Рис. 22.1Б. Построение кривой предложения труда

компенсированного спроса по Хиксу (BL_1^C) с исходной кривой безразличия, олицетворяющей старый уровень полезности. Конечный выбор индивида при рассматриваемом изменении реальной заработной платы будет, однако, определяться характером его предпочтений в отношении досуга. Предположим, что реакция индивида на это изменение вполне обычна: он захочет купить больше подешевевшего товара Le . Проведенная пунктиром вертикаль через точку C_1 есть граница между областями конечного выбора индивида при разных типах предпочтений в отношении досуга: слева от этой вертикали лежит участок BL_1 , где находятся возможные точки конечного выбора индивида, считающего досуг нормальным товаром (например, точка B_1^N), справа — инфериорным, или товаром низшей категории (например, точка B_1^I). Действительно, перемещение из точки C_1 в точку B_1^N означает уменьшение реального (полезности) и номинального дохода индивида (BL_1 ниже BL_1^C) при уменьшении потребления блага Le , т.е. характеризуется однонаправленностью указанных изменений $\left(\frac{\partial Le}{\partial M} > 0\right)$.

а перемещение из точки C_1 в точку B^I — аналогичное изменение дохода, но при *росте* потребления блага Le , т.е. характеризуется

разнонаправленностью указанных изменений $\left(\frac{\partial Le}{\partial M} < 0\right)$. Переход

из точки C_1 в точку B_1^N есть результат эффекта реального дохода, противоположного по направлению действию эффекту замещения, т.е. положительного по знаку, и меньшего, чем он, по абсолютной величине; переход же из точки C_1 в точку B^I — результат эффекта реального дохода, однонаправленного с эффектом замещения, т.е. отрицательного по знаку. Тождество Слуцкого для указанных случаев имеет, соответственно, вид:

$$PE^{(-)} = SE^{(-)} + IE^{(+)},$$

при $|SE| > |IE|$, — для товара-досуга, предпочтения в отношении которого мы назовем нормальными первого типа (Le_1^N), и $PE^{(-)} = SE^{(-)} + IE^{(-)}$ — для досуга — инфериорного товара.

Знак общего эффекта цены в обоих случаях отрицателен, т.е. кривая спроса индивида на досуг имеет обычный отрицательный наклон (как и кривая «цена — потребление» — соответственно AB_1^N и AB^I), и для досуга — инфериорного товара и кривая спроса, и кривая «цена — потребление» более пологи, чем для досуга — нормального товара.

Поскольку кривая предложения труда строится по «остаточному» принципу, т.е. по точкам, показывающим разность постоянной величины \bar{L} и изменяющегося с изменением цены досуга выбираемого индивидом количества часов Le , вполне очевидно, что ее наклон будет противоположен наклону кривой спроса индивида на досуг, и, при обычной кривой спроса на досуг, — положителен. Два варианта такой восходящей кривой предложения труда — $B^I A'$ и $B_1^N A'$ (соответственно, для досуга как инфериорного товара и как нормального товара первого типа) — показаны на рис. 22.16, где по горизонтальной оси отложены количества часов труда, L , а по вертикальной — реальная заработная плата ω .

Вернемся к исходному выбору индивида в точке A . Предположим теперь, что реальная заработная плата (и наклон бюджетной линии) увеличивается с ω_0 до ω_2 и бюджетная линия переходит из положения BL_0 в положение BL_2 . Тогда, под действием отрицательного эффекта замещения, при сохранении неизменным реального дохода по Хиксу, индивид выбрал бы меньшее количество подорожавшего досуга Le_2^C в точке C_2 касания бюджетной линии компенсированного спроса по Хиксу (BL_2^C) с исходной кривой безразличия. Теперь справа от проведенной пунктиром

вертикали через точку C_2 лежит участок новой бюджетной линии BL_2 , где находятся возможные точки конечного выбора индивида, считающего досуг нормальным товаром (например, точка B_2^N), слева – инфериорным. Действительно, перемещение из точки C_2 в точку B_2^N означает увеличение реального (полезности) и номинального дохода индивида (BL_2 выше BL_2^C) при *увеличении* потребления блага Le , т.е. характеризуется однонаправленностью

указанных изменений $\left(\frac{\partial Le}{\partial M} > 0\right)$, а перемещение из точки C_2 в

любую точку левее на BL_2 – аналогичное изменение дохода, но при *сокращении* потребления блага Le , т.е. характеризуется разно-

направленностью указанных изменений $\left(\frac{\partial Le}{\partial M} < 0\right)$.

Придерживаясь прежнего предположения об *обычном* характере реакции индивида на изменение цены досуга, в данной ситуации побуждающем его в итоге купить меньше подорожавшего блага Le , чем в точке A , мы и при нормальных, и при инфериорных предпочтениях индивида в отношении досуга остались бы в рамках построения имеющей отрицательный наклон кривой «цена – потребление» (и кривой спроса) для товара Le и, соответственно, восходящей кривой предложения труда.

Однако, как видно из рис. 22.1а, индивид, считающий досуг нормальным товаром, может, при подорожании досуга, выбрать и большее его количество, чем в точке A , перейдя в точку типа B_2^N и демонстрируя тем самым *необычность* реакции на изменение цены этого товара. Такое перемещение происходит под воздействием положительного эффекта реального дохода, превышающего по абсолютной величине отрицательный эффект замещения. Тождество Слуцкого для такого товара-досуга, предпочтения в отношении которого мы назовем нормальными второго типа (Le_2^N), имеет вид:

$$PE^{(+)} = SE^{(-)} + IE^{(+)},$$

при $|SE| < |IE|$. Кривая «цена – потребление» (см. кривую AB_2^N на рис. 22.1а) (равно как и кривая спроса) для товара Le имеют теперь положительный наклон, что обуславливает, соответственно, отрицательность наклона кривой предложения труда, которая, при превышении реальной заработной платой уровня w_0 , загибается назад, демонстрируя все меньшую готовность индивида трудиться при все более высоких ставках оплаты труда (см. кривую $A'B_2^N$ на рис. 22.1б).

Такого рода предпочтения в отношении досуга, условно названные нами нормальными второго типа (в отличие от описанных выше нормальных предпочтений первого типа, обуславливающих, наряду с инфериорными предпочтениями, положительность наклона кривой предложения труда при реальной заработной плате в диапазоне ниже уровня ω_0), отнюдь не являются лишь гипотетическим порождением рассматриваемой модели, в которой труд выступает только посредствующим звеном, обеспечивающим доступ к желанным благам — досугу и другим товарам, приобретаемым на трудовой доход. По достижении реальной заработной платы определенного (разумеется, различного для каждого индивида) уровня, обеспечивающего ему высокий в его представлении доход, индивид (если только он не трудоголик, для которого труд самоцелен, — но это предпосылками данной модели фактически исключается) может позволить себе тратить относительно больше времени на досуг (отдых и развлечения).

О наступлении такой смены характера предпочтений в отношении досуга при вхождении в диапазон высоких доходов свидетельствует, в частности, обозначившаяся в последние годы среди менеджеров высшего звена, работающих в крупных корпорациях, «мода» на 8-часовую сон и регулярное проведение уик-эндов с семьей, — в отличие от менеджеров низшего и среднего звена не позволяющих себе уделять сколько-нибудь времени даже сну за рамками «условных» 6 часов, необходимых для восстановления сил организма.

При первом взгляде на загибающуюся назад кривую индивидуального предложения труда обращает на себя внимание кажущаяся парадоксальной одинаковость реакции индивида и на рост заработной платы, и на ее падение: и то, и другое может приводить к сокращению количества предложения труда (причем на рис. 22.1а и 22.1б) это в буквальном смысле слова так: и снижение реальной заработной платы до уровня ω_1 в случае досуга — нормального товара первого типа, и ее повышение до уровня ω_2 в случае досуга — нормального товара второго типа приводят к сокращению количества предлагаемого индивидом труда до одной и той же величины ($L_1^N = L_2^N$). Подобное поведение индивида связано с *двойкой* ролью заработной платы: она является и *ценой* досуга, и *источником дохода*. В диапазоне низких доходов доминирует первая роль заработной платы. Интуитивно ясно, что если вы голодны, а вам повышают почасовую заработную плату, это вряд ли побудит вас пойти на теннисный корт вместо работы. Индивид же, пребывающий в диапазоне высоких доходов, где доминирует вторая роль заработной платы, поступит именно так.

22.1.3. Интерпретация модели на основе перекрестных эффектов

Специфическая особенность рассмотренной нами модели состоит в том, что, в силу принимаемой предпосылки о наличии у индивида начального запаса (неизменного фонда времени \bar{L} , подлежащего обмену между досугом и приобретаемым на доход композитным товаром), поворот линии бюджетного ограничения потребителя, происходящий вокруг точки указанного начального запаса, может быть «прочитан» двояким образом – как изменение цены досуга Le или как противоположное ему по направлению изменение цены композитного товара Y . Соответственно, прямые эффекты, связанные с изменением выбора количества товара Le в результате изменения его собственной цены, в приведенной выше графической модели могут быть «прочитаны» как перекрестные, т.е. как эффекты, связанные с изменением выбора количества Le в результате изменения цены товара Y . Это позволяет построить чисто алгебраическую версию модели, опирающуюся на уравнение Слуцкого для перекрестных эффектов, получив при этом совершенно строго те же выводы о характере и взаимосвязи кривой предложения труда индивида и его предпочтений в отношении досуга, что и вытекающие из рассмотренной выше графической версии, опирающейся на прямые эффекты.

Допустим, что реальная заработная плата (и наклон бюджетной линии) увеличивается не из-за роста номинальной заработной платы, а из-за падения цены Y . В этой ситуации общий пере-

крестный эффект цены, $\frac{\partial Le}{\partial P_Y}$, может оказаться двояким: положи-

тельным, если Le – общий субститут для Y , и отрицательным, если Le – комплемент для Y . Однако если при росте реальной заработной платы индивид предпочитает иметь меньше досуга, он предлагает больше труда, т.е. кривая предложения труда имеет положительный наклон. Если же он предпочитает иметь больше досуга, невзирая на рост реальной заработной платы, то предлагает меньше труда, т.е. наклон его кривой предложения труда отрицателен. Рассмотрим уравнение Слуцкого для перекрестных эффектов:

$$\frac{\partial Le}{\partial P_Y} = \frac{\partial Le^C}{\partial P_Y} - Y \frac{\partial Le^M}{\partial M}.$$

Поскольку перекрестный эффект замещения положителен всегда (до тех пор, пока выполняется аксиома убывания предельной нормы замещения, или строгой выпуклости кривых безразличия к началу координат), положительный общий перекрестный эффект цены при связи указанных благ как общих субститутов может достигаться как при положительном знаке эффекта реального дохода, $-y \frac{\partial Le^M}{\partial M}$, так и при отрицательном, при условии его меньшей абсолютной величины по сравнению с перекрестным эффектом замещения:

$$PE_{cr}^{(+)} = SE^{(+)} + IE^{(+)}$$

или $PE_{cr}^{(+)} = SE^{(+)} + IE^{(-)}$ при $|SE| > |IE|$.

Положительность знака эффекта реального дохода имеет место, когда досуг является товаром низшей категории $\left(\frac{\partial Le^M}{\partial M} < 0 \right)$, отрицательность — когда досуг для индивида является нормальным товаром $\left(\frac{\partial Le^M}{\partial M} > 0 \right)$. Таким образом, когда Le — общий субститут для Y , он может быть для потребителя и нормальным, и инфериорным товаром.

Если же Le выступает компонентом для Y , он может быть для потребителя только нормальным товаром: ведь лишь в этом случае (и при превышении перекрестным эффектом реального дохода перекрестного эффекта замещения по абсолютной величине) можно получить отрицательный знак общего перекрестного эффекта цены:

$$PE_{cr}^{(-)} = SE^{(+)} + IE^{(-)} \text{ при } |SE| < |IE|.$$

Итак, мы пришли, в общем и целом, к тем же выводам, что и на базе первой версии модели: в области положительного наклона кривой предложения труда досуг может быть для индивида как нормальным, так и инфериорным товаром, а в области ее отрицательного наклона — лишь товаром нормальным. Однако взятые как таковые рассуждения в рамках перекрестных эффектов не позволяют выявить причинно-следственную связь между сменой наклона кривой предложения труда индивида и изменением характера его предпочтений в отношении досуга, равно как не объясняют причины изменения этих предпочтений.

В то же время обстоятельство, дополнительно установленное благодаря этим рассуждениям, а именно то, что в первой области *Le* является общим субститутумом для *Y*, а во второй – комплементом, может быть без труда обнаружено и в рамках графического анализа, – достаточно провести мысленно вертикаль через *A* – точку исходного выбора индивида на рис. 22.1а. В ситуации роста реальной заработной платы вследствие удешевления композитного товара справа от этой вертикали досуг является комплементом для *Y*, слева – общим субститутумом (в ситуации снижения реальной заработной платы вследствие удорожания композитного товара – наоборот) .

22.2. КОНКУРЕНТНОЕ РЫНОЧНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ТРУДА

Кривая рыночного предложения труда строится путем суммирования кривых индивидуального предложения труда по горизонтали, т.е. складыванием количеств труда, предлагаемых каждым индивидом при данном уровне реальной заработной платы. Поскольку с повышением ставки последней все большее количество индивидов готово вступить на рынок труда, кривая рыночного предложения труда в ее восходящей части становится все более полой. В то же время, если учесть, что уровень ставки заработной платы, при котором происходит смена предпочтений в отношении досуга (с инфериорных или нормальных первого типа на нормальные второго типа, характеризующиеся доминированием эффекта дохода над эффектом замещения), для разных индивидов различен и в среднем может быть весьма высок, более реалистично предположить, что это доминирование сказывается на форме кривой рыночного предложения труда лишь при очень высоких ставках реальной заработной платы. При этом загибание данной кривой назад, в противоположность кривой индивидуального предложения труда, может быть выражено весьма слабо: она становится, в части с отрицательным наклоном, почти вертикальной. Теоретически, однако, допустима и предпосылка о более симметричном распределении индивидов по предпочтениям в отношении досуга, исходя из которой можно построить кривую рыночного предложения труда с выраженным загибанием назад. Как мы увидим в следующей главе, с рассмотрением именно такой кривой могут быть связаны некоторые проблемы установления равновесия на рынке труда.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Верно ли, что индивид, сокращающий количество предлагаемого труда в ответ на рост заработной платы, ведет себя нерационально?
2. Как изменилась бы бюджетная линия в рассмотренной модели выбора между досугом и всеми другими товарами, приобретаемыми на доход, если бы индивид имел и другой источник дохода, кроме собственного труда? Как это отразилось бы на кривой его предложения труда?
3. Если в ответ на рост заработной платы индивид сокращает количество предлагаемого труда, то означает ли это, что для него досуг является товаром низшей категории?
4. Если в ответ на рост заработной платы индивид увеличивает количество предлагаемого труда, то означает ли это, что досуг для него является нормальным товаром?
5. Имеет ли, по вашему мнению, интерпретация модели индивидуального предложения труда на основе перекрестных эффектов самостоятельную объясняющую силу?

Глава 23

РАВНОВЕСИЕ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА РЫНКАХ ФАКТОРОВ

23.1. КОНКУРЕНТНОЕ РАВНОВЕСИЕ НА РЫНКЕ ТРУДА

Обычно при рассмотрении конкурентного равновесия на рынке труда предполагается, что кривая рыночного предложения труда, полученная сложением по горизонтали кривых индивидуального предложения труда, имеет «стандартный» восходящий наклон, утрачивая в процессе агрегирования характерное для последних «загибание назад». В этой ситуации анализ равновесия на данном рынке аналогичен анализу равновесия на конкурентном рынке готовой продукции. Дополнительные проблемы при рассмотрении возможных равновесных исходов на рынке труда возникают при предположении о том, что кривая рыночного предложения труда также является загибающейся назад.

23.1.1. Проблема устойчивости

Как показано на рис. 23.1, при загибающейся назад кривой рыночного предложения труда кривая спроса на труд может пересекать ее дважды – в точках типа *B* и *A*. Обе точки показывают равновесные комбинации количества труда (L) и его цены (отображенной на вертикальной оси реальной заработной платой ω). Но будут ли оба равновесных исхода стабильными?

Предположим, что рынок труда оказался в точке *B* и, под влиянием каких-то случайных факторов, цена труда отклонилась вверх от равновесной. При таком отклонении цены количество

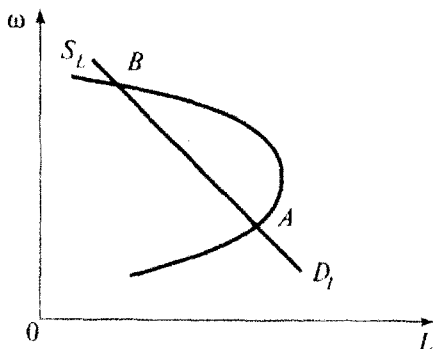


Рис. 23.1. Проблема устойчивости конкурентного равновесия на рынке труда

спроса на труд превысило бы количество предложения труда, т.е. возник бы разрыв, именуемый избыточным спросом. Как мы знаем, рыночный разрыв такого типа вызывает рост цены, т.е. в данном случае – не возврат рынка в точку равновесия, а дальнейший уход от нее. Значит, равновесие в точках типа *B* является неустойчивым. Напротив, пребывание рынка труда в точке типа *A* вполне устойчиво. В самом деле, при подобном же отклонении цены от равновесной количество спроса на труд было бы меньше количества предложения труда, т.е. возник бы разрыв иного рода, именуемый избыточным предложением. А оно оказывает давление на рыночную цену в сторону ее снижения, возвращая рынок в положение исходного равновесия.

23.1.2. Влияние налогов

Однако даже при наличии единственной точки рыночного равновесия может возникнуть специфическая проблема, связанная с «загибанием назад» кривой предложения труда и с последствиями единичного налогообложения труда (введения налога на заработную плату) на таком рынке. Суть этой проблемы показывает рис. 23.2.

Слева на данном рисунке точка единственного равновесия находится на восходящей части кривой предложения труда, справа – на части с отрицательным наклоном. Допустим, что государство вводит единичный налог на заработную плату в размере t . Из главы 22 нам известно, что кривая предложения труда отражает

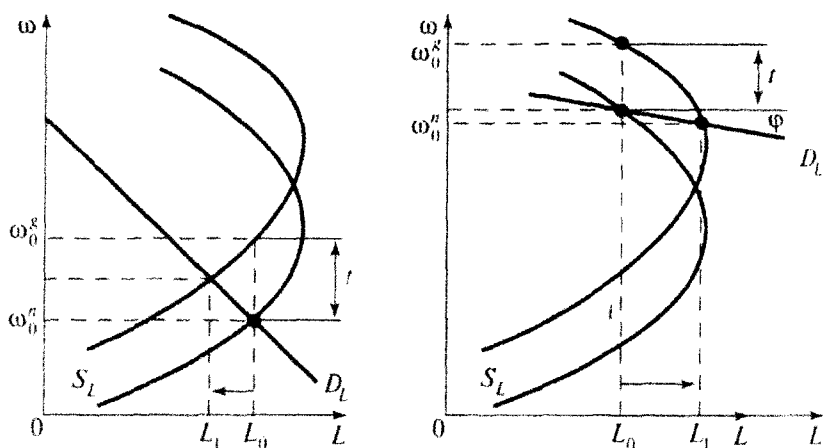


Рис. 23.2. Единичный налог и конкурентное равновесие на рынке труда

все возможные комбинации выбора индивидами количеств досуга и товаров, покупаемых на доход. Это означает, что, взятое как таковое, введение налога не окажет воздействия на данную кривую. Однако введение налога создаст разницу между валовой (ω^g) и чистой (ω^n) заработной платой. Индивиды производят свой выбор на основе чистого дохода, т.е. дохода без учета налога. Поэтому при введении налога для получения заработной платы, например, в размере ω_0 валовая заработная плата должна быть выше. А именно, если индивид получает заработную плату ω_0^g , то $\omega_0^n = \omega_0^g - t$. Чтобы индивид мог принести домой «чистыми» ω_0 и при этом работать количество часов L_0 , он должен получить заработную плату ω_0^g . Это означает сдвиг всей кривой предложения труда вертикально вверх на величину налога. Такой сдвиг – обычное следствие потоварного налога на стороне предложения: ω^g – цена спроса на труд, или цена покупателя (фирмы), т.е. P_D ; ω^n – это цена предложения труда, или цена продавца (работника), т.е. P_S . В точке исходного равновесия $P_D \equiv P_S (\omega^g \equiv \omega^n)$, а в точке равновесия с налогом в роли равновесной выступает цена покупателя. $P_D (\equiv \omega^g)$.

Последствия такого сдвига для равновесного уровня занятости неоднозначны: они зависят от того, в какой части кривой предложения труда имеет место равновесие – восходящей или загибающейся назад. Как явствует из рис. 23.2, в первом случае равновесный уровень занятости понизится, а во втором – повысится.

Что касается анализа влияния контроля над заработной платой на параметры конкурентного равновесия на рынке труда, читателю предлагается провести его самостоятельно, в порядке выполнения заданий из главы 23 сопровождающего учебник пособия.

23.2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РЕНТА

Экономическая рента — это избыточный доход на фактор, или разность между ценой найма этого фактора и самой низкой оплатой, которую владелец фактора готов был бы принять за его сдачу внаем. На рис. 23.3 экономическая рента на конкурентном рынке труда представлена площадью под линией рыночной цены труда (w_L^*) и над кривой его предложения (S_L) до точки найма (L^*).

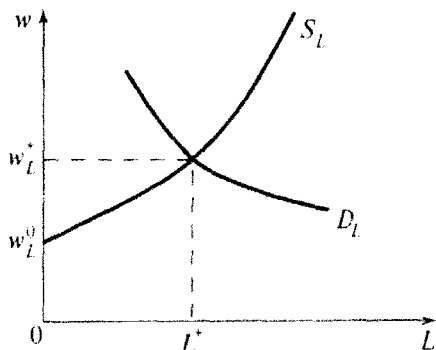


Рис. 23.3. Экономическая рента на рынке труда

Откуда берется указанная разность? Рента существует потому, что за каждую сданную внаем единицу фактора из количества L^* его владельцы получают w_L^* , хотя согласны уступить все эти единицы, кроме последней, за более низкую цену, вплоть до w_L^0 . Эта более низкая цена, или цена предложения данной единицы фактора, есть так называемая трансфертная цена фактора, которая может трактоваться и как плата за его приход в данную сферу деятельности, и как плата за его непереход в другие сферы. Различия в трансфертных ценах разных единиц фактора зависят от круга рассматриваемых альтернатив, получающего отражение в эластичности предложения фактора: чем уже круг применений фактора,

тем меньше эти различия и тем больше эластичность его предложения. Так, при рассмотрении в качестве примера кривой предложения труда какого-то конкретного вида типичной фирме совершенной конкуренции ясно, что у каждого работника есть альтернатива быть нанятым на любую другую фирму в той же отрасли по той же рыночной ставке заработной платы, в силу чего указанная кривая предложения труда оказывается горизонтальной.

При рассмотрении же кривой предложения труда для всей отрасли картина меняется: приходится учитывать возможность наличия у владельцев фактора предпочтений в отношении его применения именно в данной отрасли, а не в другой, — скажем, предпочтений, связанных с разницей условий труда, или с объективной неспособностью работать еще где-либо. Логично ожидать, что последними в отрасль придут те работники, для которых цена прихода высока — выше, чем у пришедших на данный сегмент рынка труда ранее. Поэтому кривая предложения труда для отрасли оказывается восходящей.

При заданной кривой спроса конкурентной отрасли на труд равновесная цена труда определена пересечением этой кривой с кривой предложения труда для отрасли. Как видно из рис. 23.3, в положении рыночного равновесия по трансфертной цене оплачивается лишь предельная единица фактора, или L^* -й работник. Все прочие работники получают оплату выше той, которая необходима для удержания их в данной отрасли, т.е. оплату, включающую и трансфертную цену, и ренту.

Существует аналогия между такого рода рентой и уже рассмотренной нами категорией излишка производителей. Производители продукта получают излишек потому, что могут продать все единицы продукта, кроме последней, по цене, превышающей их готовность продать. Владельцы фактора производства получают ренту потому, что им платят за услуги этого фактора цену выше той минимальной цены, по которой они готовы предоставить фактор для использования в конкретной отрасли.

Из сказанного ясно, что величина ренты зависит от формы и наклона кривой предложения фактора: чем круче эта кривая, тем больше доля ренты в совокупном доходе, причитающемся данному фактору. В пределе, если бы кривая S_L была вертикальной при $L = L^*$, вся выплата работникам в размере $w_L^* L^*$ являлась бы экономической рентой. Напротив, при горизонтальной кривой S_L рента была бы нулевой, и работники получили бы только плату за (не)переход.

23.3. Профсоюзы и рынки труда: МОДЕЛЬ ПРОФСОЮЗА-МОНОПОЛИСТА

Под профсоюзом мы будем понимать любую ассоциацию поставщиков труда конкретного вида, образованную с целью увеличения заработной платы или улучшения условий труда.

В традиционных моделях влияния профсоюзов на рынки труда профсоюз предстает как монополист на стороне рыночного предложения, который устанавливает ставку заработной платы и предоставляет работодателю выбирать объем найма, максимизирующий его прибыль. Предполагается, что действия профсоюза направлены на ограничение предложения труда, гарантирующее выплату работодателем заработной платы по ставке, определяемой профсоюзом. Каков бы ни был механизм, посредством которого профсоюз добивается этого ограничения (от общественного давления до забастовок), важно, что в рамках данной модели профсоюз устанавливает заработную плату, а фирма-работодатель сталкивается с кривой предложения труда, совершенно эластичной при этом уровне заработной платы.

Профсоюз, однако, не смог бы привлекать работников в свои ряды, если бы получаемая его членами заработная плата, w_U , не была выше той, которую эти работники могут получить вне его рамок.

Каким же образом профсоюз-монополист выбирает желаемый уровень заработной платы w_U ? Это зависит от преследуемых им конкретных целей, отражающих предпочтения профсоюза, которые, в свою очередь, отражают предпочтения его членов. В данном случае принимается предпосылка о том, что такое единое ранжирование предпочтений существует и может быть представлено функцией полезности $U(w_U, L)$, где L — число работающих членов профсоюза (количество часов труда принимается неизменным), а w_U — их заработная плата.

Со стороны спроса монополизированный профсоюзом рынок труда принимается конкурентным, так что профсоюз вынужден выбирать комбинацию уровня заработной платы и занятости своих членов, лежащую (рис. 23.4) на кривой предельной доходности труда, MRP . Отметим, что, поскольку выбору любой такой комбинации соответствует прямоугольник, отображающий общий фонд заработной платы (wL) для данного уровня выпуска, эта кривая является и кривой среднего фонда заработной платы (AWB). Соответствующая кривой спроса на труд кривая предельного фонда

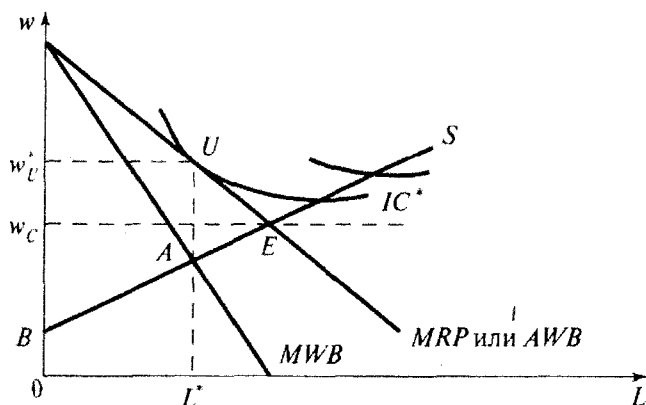


Рис. 23.4. Выбор профсоюза-монополиста, максимизирующего ренту

заработной платы, MWB , показывает скорость изменения общего фонда заработной платы, wL , при изменении L . Данная кривая совершенно аналогична кривой MR в теории монополии и могла бы быть названа также MR_L . Она везде лежит под кривой AWB , поскольку сокращение заработной платы, позволяющее нанять еще одного работника, происходит не только для этого предельного работника, но и для всех уже нанятых.

S на данном рисунке есть кривая предложения, показывающая минимальную заработную плату, необходимую для привлечения в отрасль разных количеств работников. Это — кривая резервной заработной платы, или предложения работников. В отсутствие монополии профсоюза равновесие имело бы место в точке E при ставке заработной платы w_c .

Предположим, что цель профсоюза — это максимизация совокупной ренты, получаемой его членами. Экономическая рента для одного работника есть разность между уровнем заработной платы, выплачиваемой ему, и уровнем заработной платы, необходимым для его привлечения в данную отрасль. Совокупная же рента, реализуемая при любом данном уровне заработной платы, есть разность wL (общего фонда заработной платы) и площади под кривой предложения труда вплоть до выбранного уровня занятости, т.е. площадь $w'_c UAB$.

Если интерпретировать S как кривую предельных издержек, то задача максимизации совокупной ренты профсоюза становится совершенно идентичной задаче максимизации прибыли монопо-

листа на рынке готовой продукции. Целевой функцией в задаче для профсоюза выступает функция полезности вида:

$$U(w_U, L) = wL - \int_0^L W(L) dL, \quad (23.1)$$

где $W(L)$ есть обратная функция предложения труда членов профсоюза, показывающая заработную плату $W(L)$, необходимую для предоставления L работников.

На рис. 23.4 показаны кривые безразличия для данной функции полезности: они L -образны относительно кривой w и более высокие из них соответствуют большей полезности для профсоюза.

Ограничением в данной задаче выступает кривая рыночного спроса на труд. Профсоюз выбирает комбинацию (w_U^*, L^*) в точке U — касания кривой безразличия I и кривой рыночного спроса на труд.

Как изменился бы выбор комбинации (w_U^*, L^*) , если бы целью профсоюза была максимизация wL , т.е. общего фонда заработной платы? Читателю предлагается решить этот вопрос самостоятельно, в порядке выполнения задания из сопровождающей главы пособия.

23.4. Исход при монополии НА РЫНКЕ ФАКТОРА

Достаточно часто фирмы не являются ценополучателями на рынках покупаемых ими факторов. Так, кривая предложения труда, с которой сталкивается фирма, может не быть бесконечно эластичной при заданной рынком ставке заработной платы; напротив, чтобы привлечь дополнительное количество работников, фирме приходится предлагать заработную плату выше господствующей рыночной ставки. Основой рассмотрения подобных ситуаций служит изучение структуры рынка фактора, полярной по отношению к конкурентной, — так называемой монополии, при которой на данном рынке имеется единственный покупатель.

23.4.1. Равновесие на рынке монополии в отсутствие ценовой дискриминации

Рассмотрим поведение на рынке труда фирмы-монополиста, максимизирующее ее прибыль.

При принятии решений о найме она сталкивается с кривой рыночного предложения труда, которую мы будем считать восхо-

дящей. В силу этого, чтобы нанять еще одну единицу труда, ей приходится передвинуться в более высокую точку данной кривой, что означает не только выплату более высокой заработной платы «предельному работнику», но и выплату добавочной заработной платы уже нанятым ею работникам (поскольку мы предполагаем, что все работники получают одинаковую плату). Поэтому предельные факторные затраты (MFE), необходимые для найма дополнительной единицы труда, будут превышать ставку заработной платы (w).

Этот вывод нетрудно обосновать строго алгебраически. Общие затраты фирмы на труд есть wL . Изменение этих затрат, обусловленное наймом дополнительной единицы труда, есть

$$MFE_L = \frac{\partial wL}{\partial L} = w + L \frac{\partial w}{\partial L}. \quad (23.2)$$

Для конкурентного нанимателя труда $\frac{\partial w}{\partial L} = 0$ и предельные факторные затраты по найму еще одной единицы труда — не что иное, как рыночная ставка заработной платы. Однако монополист сталкивается с кривой предложения труда, имеющей положительный наклон, $\frac{\partial w}{\partial L} > 0$, и, следовательно, предельные затраты на труд превышают w .

Рассмотренные ранее условия выбора фирмой количества фактора, максимизирующего прибыль, верны и для монополиста: он будет нанимать фактор в соответствии с соблюдением равенства его предельной доходности предельным факторным затратам, поскольку любое отклонение от такого выбора означало бы уменьшение его прибыли.

На рис. 23.5 представлен краткосрочный выбор монополиста на рынке труда.

Кривая S может рассматриваться как кривая средних факторных затрат (AFE) на труд, а кривая MFE — как предельная к ней. Выбрав количество труда L_1 в точке E , при пересечении кривых MFE и MRP , удовлетворяющее условию максимизации прибыли, монополист назначает минимально возможную цену за него, w_1 , — ту, которая задается кривой предложения труда.

Заметим, что кривая MRP не является кривой спроса монополиста на труд, — подобно тому, как кривая MC не является кривой предложения монополиста. Дело в том, что в случае монополиста кривая MRP не может быть построена на основе получения раз-

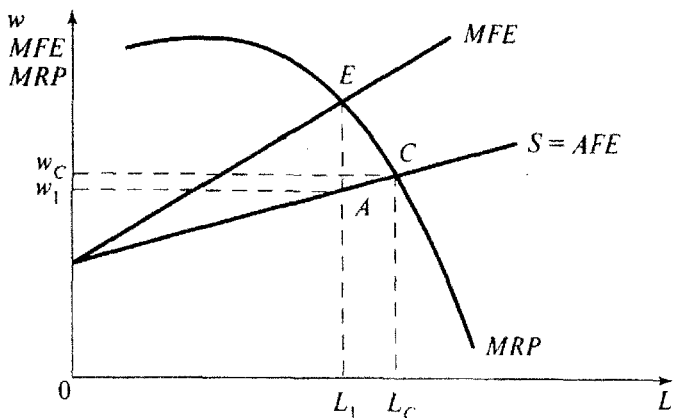


Рис. 23.5. Выбор монополиста на рынке труда

личных точек выбора фирмы при заданных рынком ставках заработной платы. Как мы видели, вместо этого монополист, исходя из кривой рыночного предложения фактора и предельной по отношению к ней «вспомогательной» кривой MFE , выбирает самую благоприятную для себя точку на кривой S : строго говоря, у монополиста есть лишь точка спроса — комбинация (L_1, w_1) .

Этим аналогия с монополистом не ограничивается. Как и у последнего, выбор монополиста является «ограничительным» по сравнению с конкурентным: если монополия на рынке готовой продукции ведет к ограничению выпуска, то монополия на рынке фактора ведет к ограничению использования фактора производства. В этом ограничении и, соответственно, в занижении уровня оплаты фактора по сравнению с предельной доходностью от него проявляется обладание монополиста рыночной властью на рынке фактора, которую в абсолютном выражении можно измерить величиной разрыва между заработной платой и предельной доходностью фактора в точке выбора монополиста. Подобно разности $(P - MC)$ для монополиста, величина данного разрыва зависит от эластичности, но не спроса на продукт, а предложения фактора. Покажем это.

Эластичность предложения труда, в частности, определяется как $\epsilon_L^S = \frac{\partial L}{\partial w} \cdot \frac{w}{L}$. Умножив числитель и знаменатель второго слагаемого в правой части уравнения (23.2) на w , преобразуем последнее к виду

$$MFE_L = w + L \frac{\partial w}{\partial L} = w \left(1 + \frac{1}{\epsilon_L^S} \right) \quad (23.3)$$

и, далее, в силу соблюдения равенства $MRP_L = MFE_L$ в точке выбора, максимизирующей прибыль, к виду

$$MRP_L = w \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_L^S} \right). \quad (23.4)$$

Чем менее эластично предложение фактора по цене, тем больше разница между предельной доходностью фактора и его ценой.

И наконец, из сказанного следует, что выбор монополистом максимизирующей его прибыль комбинации «количество — цена фактора» не является общественно-эффективным. Как видно из рис. 23.5, при таком выборе общий избыток на рынке фактора не максимизируется: любое увеличение продаж фактора на участке от L_1 до L_C дало бы приращение общего избытка, так как на данном участке кривая предельной доходности фактора лежит выше кривой его предложения. Максимизация общего избытка достигалась бы в точке конкурентного равновесия C , где общественная предельная выгода (измеряемая высотой кривой MRP) равнялась бы общественным предельным издержкам (измеряемым высотой кривой S); при монополии же имеют место потери от мертвого груза, измеряемые площадью AEC .

23.4.2. Выбор дискриминирующего монополиста

Проведение параллелей между монополией на рынке продукта и монополией на рынке фактора может быть продолжено и в плане анализа осуществления монополистом политики ценовой дискриминации. Рассмотрим ситуацию, в которой у монополиста имеется два источника поставок фактора, в некотором смысле обособленных друг от друга (скажем, по полу, возрасту, этнической или расовой принадлежности). Как показано на рис. 23.6, в этом случае монополисту выгодно уравнивать предельные затраты на получение фактора из каждого источника поставок и, на данной основе, оплачивать фактор, получаемый из разных источников, по разной цене.

Аргументация, обосновывающая это утверждение, совершенно аналогична той, с помощью которой мы обосновывали правило ценовой дискриминации третьей степени на монополизированном рынке готовой продукции. Допустим, что поначалу монополист не мог проводить ценовую дискриминацию в отношении двух источников поставок труда и нанимал в совокупности L^* работников по одинаковой ставке заработной платы w^* , из них L_1^* — на первом рыночном сегменте и L_2^* — на вто-

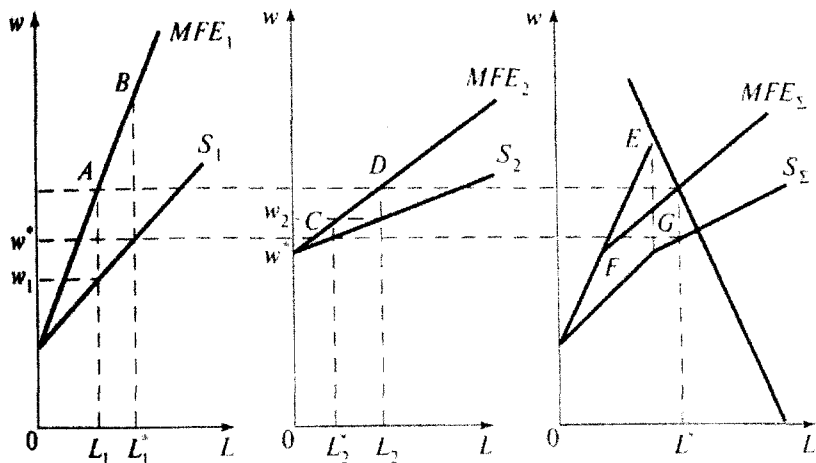


Рис. 23.6. Сравнение выбора дискриминирующего и недискриминирующего монополиста

ром. Однако в этих обстоятельствах предельные затраты на получение дополнительной единицы фактора с сегмента 1 выше, чем с сегмента 2. Поэтому при появлении у монополиста возможности проводить ценовую дискриминацию он обязательно ею воспользуется. При этом на первом рыночном сегменте, с менее эластичной кривой предложения, заработная плата и занятость упадут, соответственно, до уровней w_1 и L_1 , а на втором, с более эластичной кривой предложения, напротив, возрастут до уровней w_2 и L_2 , при сохранении совокупного объема занятости L . Увеличение расходов на труд на втором рыночном сегменте измеряется площадью $CDL_2L_2^*$, сокращение расходов на труд на первом рыночном сегменте — площадью ABL_1L_1 . Прирост прибыли монополиста благодаря ценовой дискриминации измеряется разностью этих двух площадей. Его можно измерить и по-иному — площадью EFG , т.е. разностью площади под кривой (с разрывом) предельных факторных затрат, соответствующей кривой (с изломом) суммированных по горизонтали предложения труда на обоих сегментах, и площади под кривой (с изломом в точке E) суммированных по горизонтали кривых предельных факторных затрат на каждом из сегментов. Первая из указанных кривых предельных факторных затрат характеризует случай отсутствия ценовой дискриминации, вторая — ее наличия.

Рассмотренный тип ценовой дискриминации — не единственно возможный применительно к рынкам факторов, демонстрирую-

шим достаточное разнообразие в этом отношении. Вообще говоря, квалифицировать ту или иную практику установления разных цен на один и тот же фактор при его поступлении из разных источников как ценовую дискриминацию необходимо с осторожностью: так, надо быть уверенным, например, что за различиями в оплате труда разных категорий его поставщиков (скажем, мужчин и женщин) скрываются различия именно в эластичности предложения труда, а не в его производительности. Построить модель монополии с совершенной ценовой дискриминацией читателю предлагается самостоятельно, в порядке выполнения одного из заданий главы 23 сопровождающего учебник пособия.

23.5. МОНОПОЛИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА И МОНОПОЛИЯ НА РЫНКЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА

Если для производства используются два фактора, то анализ одновременного воздействия монополии и монополии на цену одного из факторов осложняется из-за возможного сдвига кривой его предельной доходности вследствие вероятного изменения использования и другого фактора. Но при использовании лишь одного фактора производства (скажем, труда) данный осложняющий эффект отсутствует, и поэтому можно показать последствия существования такой «двухступенчатой монополии» — на рынке труда и на рынке готового продукта — с помощью простой графической модели, представленной на рис. 23.7.

Поскольку имеется только один фактор производства L , предельный продукт зависит лишь от него, и кривые MRP и VMP на рис. 23.7 неизменны. S и MFE — соответственно кривая предложения фактора и кривая предельных факторных затрат. Конкурентное равновесие на рынке труда наступило бы в точке E_0 , при занятости L_0 и ставке заработной платы w_0 . Если на рынке фактора действует единственный покупатель с монополической властью, но он воспринимает цену продукта как данность (является ценополучателем на рынке готового продукта), то равновесие установится в точке E_1 кривой предложения труда, соответствующей уравниванию предельной доходности труда (в данном случае совпадающей с кривой VMP) и предельных затрат на него, при занятости L_1 и ставке заработной платы w_1 . Если фирма — монополист на рынке готового продукта, но при этом выступает ценополучателем на рынке труда, то ее кривая спроса на фактор — это кривая MRP , и равновесие установится в точке E_2 ее пересечения

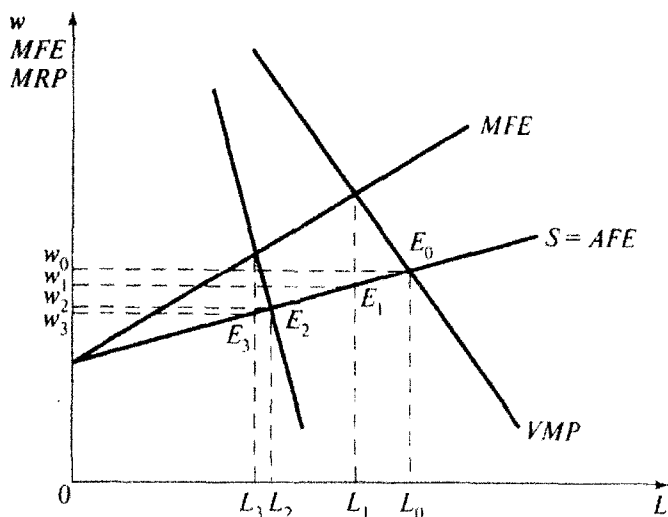


Рис. 23.7. Монополия на рынке труда и монополия на рынке готового продукта

с кривой предложения труда, так что занятость составит L_2 , а ставка заработной платы — w_2 . Наконец, в случае обладания фирмой как монопононической, так и монополистической властью, она уравнивает MRP и MFE и устанавливает цену фактора на уровне w_3 , нанимая труд в количестве L_3 (точка E_3). Таким образом, наличие у фирмы монопононической власти на рынке готового продукта усугубляет эффект снижения заработной платы и занятости, порождаемый монопононией, по сравнению с конкурентным исходом. Чем менее эластичны спрос на продукт и предложение труда, тем ниже будет заработная плата.

23.6. Двусторонняя монополия

Но что, если обе стороны рынка фактора монополизированы? В этом случае равновесный рыночный исход будет неопределенным: хотя каждая из фирм способна наложить ограничения на возможные исходы, окончательный результат будет зависеть от умения сторон вести переговоры.

Предположим, что на рынке труда друг другу противостоят монопононист и профсоюз-монополист. Данная ситуация показана на рис. 23.8, представляющем собой сочетание двух графических

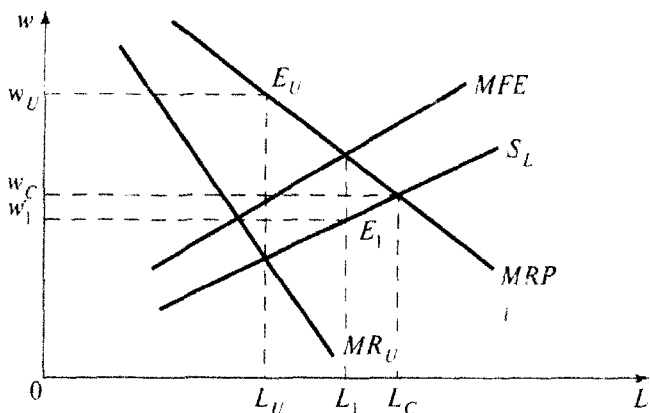


Рис. 23.8. Двусторонняя монополия на рынке труда

моделей, рассмотренных нами ранее: выбора монополиста (см. рис. 23.5) и выбора профсоюза-монополиста (см. рис. 23.4).

Комбинации (L_I, w_I) и (L_U, w_U) характеризуют независимый оптимальный выбор, соответственно, фирмы-монополиста и профсоюза-монополиста — выбор цены фактора при предположении о том, что другая сторона является ценополучателем на рынке фактора. Однако на самом деле это уже не так: монополист теперь не может быть уверен в том, что ему удастся нанять L_I единиц труда по цене w_I , а профсоюз-монополист — в том, что ему удастся продать L_U единиц труда по цене w_U , поскольку, в отличие от конкурентного рынка, где цена фактора определялась бы пересечением кривой спроса на труд (MRP) и кривой предложения труда (S_L), на данном рынке ни одной из указанных кривых нет.

На рынке чистой монополии у фирмы-монополиста, выбирающей уровень найма L_I при пересечении кривых MFE и MRP , имеется возможность установить самую низкую заработную плату w_I , соответствующую L_I на кривой предложения труда. На рынке чистой монополии профсоюза, где ему противостоят много конкурентных предпринимателей, он устанавливает уровень занятости L_U при пересечении кривых S_L и MR_U , т.е. при равенстве предельного дохода профсоюза и его предельных (альтернативных) издержек, и имеет возможность получить заработную плату w_U , соответствующую кривой спроса на труд и являющуюся самой высокой при таком объеме найма.

Теперь же, когда и кривая MRP более не является кривой спроса на труд, и кривая S_L более не является кривой предложе-

ния труда, каждая из сторон рынка труда вовсе не обязательно получает оптимальное для себя количество труда путем предоставления другой стороне минимально приемлемого уровня заработной платы.

Можно лишь заключить, что, скорее всего, в результате переговоров сторон заработная плата установится на уровне между w_U и w_1 , а занятость — на уровне между L_U и L_1 и что конечный исход будет зависеть от силы позиций сторон. Отметим также, что при иных наклонах кривых L_U могло бы быть не меньше, а больше L_1 .

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Известно, что уровень заработной платы в Москве выше, чем в других городах России. Выше, однако, и стоимость жизни. Можно ли на этом основании заключить, что типичные москвичи — более производительные работники по сравнению с теми, кто проживает не в Москве?
2. Можно ли утверждать, что кривая предложения фактора для данного конкретного использования должна быть более эластичной, чем кривая предложения фактора для всех возможных применений? Если да, то почему?
3. Как вы думаете, почему в учебниках по экономической теории обычно предполагается, что кривая рыночного предложения труда имеет «стандартный» восходящий наклон?
4. Какие факторы на стороне предложения труда могли бы объяснить сравнительно высокий уровень заработной платы в США?
5. Что такое монопосония? Чем отличаются выбор монополиста — ценополучателя на рынке готовой продукции и монополиста — монополиста на рынке готовой продукции?
6. Каковы условия и цели ценовой дискриминации при монополии?

Раздел VI

ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОБЩЕСТВЕННОЕ БЛАГОСОСТОЯНИЕ

До сих пор мы изучали механизм функционирования отдельно взятых рынков. Рассматривая тенденцию к равновесию на каком-либо рынке, мы не учитывали того влияния, которое оказывает эта тенденция на рынки других товаров и услуг. Иными словами, мы ограничивались анализом частичного равновесия.

В данном разделе мы рассмотрим проблемы общего равновесия. Мы будем исходить из того, что рынки всех товаров и услуг взаимосвязаны. Если какой-либо один из рынков выходит из состояния равновесия (изменяются цены и объем продаж), то это неизбежно приведет к изменению цен и объемов продаж на рынках других, сопряженных благ, т.е. выбьет эти рынки из состояния равновесия.

Взаимосвязь рынков может быть более или менее значимой. Например, повышение цен на сырую нефть неизбежно повлечет за собой существенные изменения равновесных цен на другие энергоносители и на все блага, в производстве которых эти энергоносители используются. Повышение цен на поваренную соль, безусловно, не окажет столь значительного влияния на другие рынки. Но и оно, сокращая реальный доход потребителей, неизбежно приведет к изменению равновесных цен целого ряда других предметов потребления. Во всяком случае, если хотя бы на одном из рынков еще не достигнуто состояние равновесия и цены на нем продолжают изменяться, оно не может быть достигнуто и на других рынках. Равновесие может быть достигнуто только на всех рынках одновременно, как общее равновесие.

Анализ общего равновесия требует ответа на ряд фундаментальных вопросов. Возможно ли достижение равновесия одновременно на всех рынках и если да, то является ли такое равновесие стабильным, каков механизм и условия его достижения? Насколько эффективно функционирует экономика в состоянии общего равновесия и в какой мере она способствует росту общественного благосостояния? Наконец, каковы, в свете теории общего равновесия, возможности государства способствовать повышению общественного благосостояния и решению социальных проблем?

Обсуждая эти вопросы, мы будем исходить из того, что взаимодействующие рынки являются совершенно конкурентными. Специфические проблемы, связанные с несовершенством конкуренции, мы коротко рассмотрим в последнем параграфе главы 25.

Глава 24

ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ

24.1. СУЩЕСТВОВАНИЕ И СТАБИЛЬНОСТЬ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ

24.1.1. Типы рыночных взаимодействий

Многообразные связи между рынками различных товаров и услуг можно разделить на прямые и обратные. Через прямые связи первоначальные изменения цены каких-либо благ влияют на рынки других благ. Посредством обратных связей осуществляется обратное влияние изменений на рынках этих других благ на тот рынок, который явился первопричиной изменений.

Пусть, например, возросла цена сливочного масла, и это привело к повышению спроса и равновесных цен на рынке маргарина. В данном случае речь идет о прямой связи. Рост цен на маргарин, в свою очередь, будет способствовать повышению спроса и цен на сливочное масло. В таком случае речь идет об обратной связи. Разумеется, разграничение межрыночных зависимостей на прямые и обратные в значительной степени условно. Какую связь мы будем считать прямой, а какую – обратной, зависит от того, изменения на каком рынке мы примем за точку отсчета. Тем не менее такое разграничение полезно для дальнейшего анализа.

В зависимости от особенностей сочетания прямых и обратных связей межрыночные взаимодействия можно подразделить на симметричные и асимметричные.

Под симметричным понимается такое взаимодействие, при котором прямые и обратные связи действуют в одном и том же направлении. Для обоих типов связей характерна одинаковая

ренных выше типов, к симметрично однонаправленным, симметрично разнонаправленным или асимметричным взаимодействиям (см. схему 1). Поэтому, рассматривая тенденцию к общему равновесию, следует проанализировать функционирование рынков при всех трех типах взаимодействия. Упрощая проблему, мы представим, что в экономике функционирует только два рынка, и рассмотрим тенденцию к общему равновесию на этих рынках при разных типах взаимодействия.

24.1.2. Тенденция к общему равновесию при симметрично однонаправленном взаимодействии

Рассмотрим тенденцию к общему равновесию при симметрично однонаправленном взаимодействии на примере рынков взаимозаменяемых товаров. Наряду с понятиями «спрос» и «предложение» мы будем использовать термин «избыточный спрос». Под избыточным спросом (ED) понимается разница между величинами спроса (X_d) и предложения (X_s):

$$ED = X_d - X_s \quad (24.1)$$

Если на рынке какого-либо товара наблюдается равновесие, избыточный спрос на него равен нулю. Верно и обратное утверждение. Если избыточный спрос равен нулю, на рынке данного товара наблюдается равновесие.

На рис. 24.1А воспроизводится стандартная модель спроса (D_0) и предложения (S) на товар X . При цене P_0 наблюдается равновесие, избыточный спрос равен нулю. Но если установить цену ниже равновесного уровня, например P_1 , спрос превысит предложение. Появится избыточный спрос или дефицит товара X в размере $X_1 - X_2$. И чем ниже цена по сравнению с равновесным уровнем, тем больше масштабы избыточного спроса. Если установить цену выше равновесной, например на уровне P_2 , предложение превысит спрос. Будет наблюдаться избыточное предложение, или отрицательный избыточный спрос в размере $X_3 - X_4$. И чем выше цена по сравнению с равновесным уровнем, тем значительнее размеры отрицательного избыточного спроса.

Мы видим, таким образом, что избыточный спрос на товар находится в обратной зависимости от его цены. Он сокращается с повышением цен, достигает нулевой отметки при равновесной цене и становится отрицательным при дальнейшем росте цены.

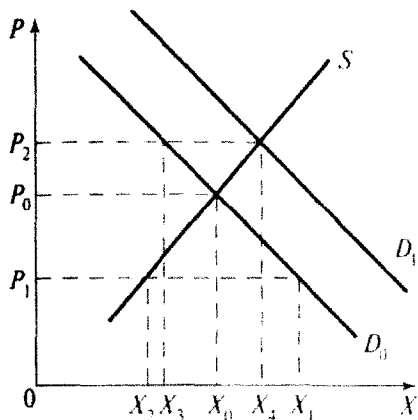


Рис. 24.1А. Спрос и предложение на рынке взаимозаменяемых благ

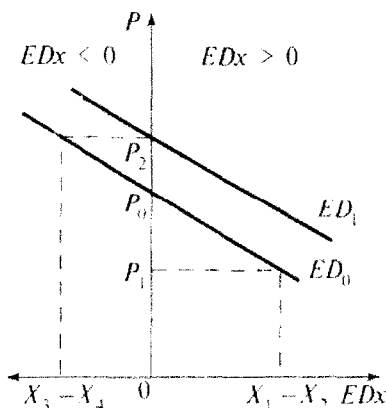


Рис. 24.1Б. Избыточный спрос

Эта зависимость отражена на рис. 24.1Б, где кривая ED_0 отражает зависимость избыточного спроса на товар от его цены. Вертикальная ось на этом рисунке соответствует нулевому избыточному спросу, который достигается при цене P_0 . Справа от вертикальной оси находится зона положительного избыточного спроса ($EDx > 0$), а слева — зона отрицательного избыточного спроса, или избыточного предложения ($EDx < 0$).

Допустим теперь, что выросла цена товара Y . Поскольку X и Y — заменители, спрос на товар X возрастет. На рис. 24.1А это показано сдвигом кривой спроса из положения D_0 в положение D_1 . Соответственно, равновесная цена возрастает с P_0 до P_2 . На рис. 24.1Б этот процесс иллюстрируется сдвигом кривой избыточного спроса из положения ED_0 в положение ED_1 .

Если цена блага Y станет еще выше, возрастет и равновесная цена X . Такая зависимость между ценой блага Y и равновесной ценой X иллюстрируется на рис. 24.2А. По вертикальной оси графика на рис. 24.2А откладываем цены товара Y , по горизонтальной оси — цены товара X . Кривая $EDx = 0$ характеризует зависимость равновесных цен на благо X (при которых избыточный спрос равен нулю) от цен блага Y . Линия $EDx = 0$ может быть названа кривой частичного равновесия по благо X . Она представляет все возможные значения равновесных цен на благо X при различных значениях цен на благо Y . Так, при цене PY_0 равновесная цена на благо X составит PX_0 , при более высокой цене PY_1 равновесная цена X составит PX_1 , и чем выше цена блага Y , тем выше будет

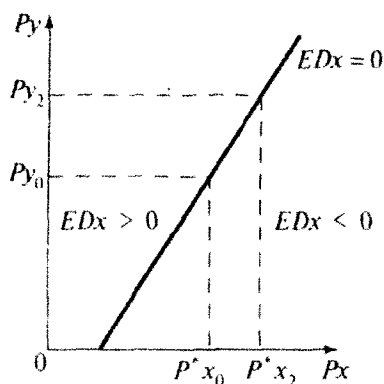


Рис. 24.2А. Кривая частичного равновесия на рынке товара X

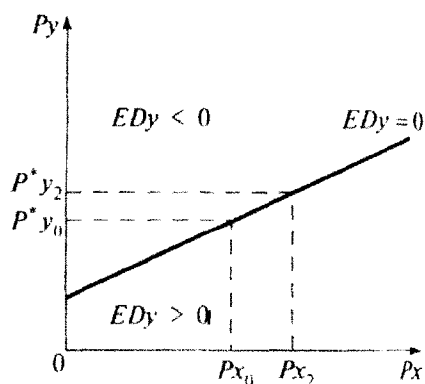


Рис. 24.2Б. Кривая частичного равновесия на рынке товара Y

равновесная цена X . Точка касания кривой $ED_X = 0$ с горизонтальной осью характеризует равновесную цену X , которая сложилась бы при нулевой цене блага Y .

Все точки, расположенные слева от кривой частичного равновесия $ED_X = 0$, всегда отражают такие сочетания цен на блага X и Y , при которых на рынке X существует избыточный спрос ($ED_X > 0$), т.е. цены X ниже равновесной цены. Все точки, расположенные справа от этой кривой, всегда характеризуют такие сочетания цен на блага X и Y , при которых существует избыточное предложение товара X ($ED_X < 0$), т.е. цены товара X выше его равновесной цены.

Рассмотрим теперь зависимость равновесия на рынке товара Y , или равновесной цены товара Y , при которой избыточный спрос на него равен нулю, от цены товара X . Поскольку мы рассматриваем симметрично однонаправленное взаимодействие рынков, можно утверждать, что между ценой X и равновесной ценой Y существует прямая зависимость. С повышением цены X возрастает равновесная цена блага Y , а снижение цены X ведет к снижению равновесной цены Y . На рис. 24.2Б эта зависимость характеризуется кривой частичного равновесия на рынке товара Y (линия $ED_Y = 0$). Данная кривая представляет все возможные значения равновесных цен на благо Y при различных ценах товара X . Так, при цене P_{X_0} равновесная цена блага Y составит $P^*_Y_0$, а при более высокой цене P_{X_2} равновесная цена Y будет $P^*_Y_2$. Точка пересечения кривой $ED_Y = 0$ с вертикальной осью отражает равновесную цену на рынке товара Y , которая сложилась бы при бесплатной раздаче товара X .

Все точки, расположенные ниже кривой частичного равновесия $EDy = 0$, всегда отражают такие сочетания цен на товары X и Y , при которых на рынке Y наблюдается избыточный спрос ($EDy > 0$), т.е. цены товара Y ниже равновесной цены. Все точки, расположенные выше этой кривой, всегда отражают такие сочетания цен благ X и Y , при которых на рынке Y наблюдается избыточное предложение ($EDy < 0$), т.е. цены товара Y выше равновесной цены.

Покажем, что при симметрично однонаправленном межрыночном взаимодействии общее равновесие существует, оно стабильно и действует объективная тенденция к его достижению.

Совместим на рис. 24.3А кривые частичного равновесия по благам X и Y . Точка их пересечения отражает соотношение цен (P^x и P^y), при котором достигается совместное равновесие на обоих рынках. Можно утверждать, что если кривые частичного равновесия пересекаются, то общее равновесие существует.

Пересечение кривых частичного равновесия будет наблюдаться только тогда, когда тангенс угла наклона кривой $EDx = 0$ больше соответствующего показателя по кривой $EDy = 0$, т.е. кривая $EDx = 0$ круче кривой $EDy = 0$. Выясним в этой связи, какой экономический смысл скрывается за соотношением наклонов рассматриваемых кривых.

Пусть P_{y_0} – цена товара Y и P_{x_0} – равновесная цена товара X . На рис. 24.3А эта ситуация представлена точкой A , лежащей на кривой $EDx = 0$. Допустим, цена товара Y возросла на ΔP_y . Поскольку X и Y – субституты, при неизменной цене блага X появится избыточный спрос на него. Для того чтобы ликвидировать избыточный спрос и восстановить нарушенное равновесие, цена блага X должна возрасти на определенную величину. Определим ее как ΔP_x . Если спрос на X , а следовательно, и избыточный спрос на него сильнее реагируют на цену товара-заменителя (P_y), чем на цену самого товара X , то для восстановления равновесия цена на X должна будет возрасти на большую величину, чем возросла цена товара Y . В этом случае тангенс угла наклона кривой частичного

равновесия на рынке товара X был бы меньше единицы $\left(\frac{\Delta P_y}{\Delta P_x} < 1 \right)$.

Подобное предположение, однако, противоречит здравому смыслу. Логичнее предположить, что на спрос какого-либо товара изменение его собственной цены оказывает более сильное влияние, чем изменение цен товаров-заменителей. Повышение, скажем, на 1 руб. цены яблок сильнее отражается на величине

спроса на яблоки, чем равновеликое повышение цен на груши. Иными словами, прямые ценовые эффекты сильнее перекрестных. И если исходить из такой предпосылки, то тангенс угла наклона кривой частичного равновесия по товару X всегда будет больше единицы $\left(\frac{\Delta P_y}{\Delta P_x} > 1\right)$, как это и показано на рис. 24.3А.

Рассуждая аналогичным образом относительно рынка товара Y , можно показать, что численное значение угла наклона кривой частичного равновесия $ED_y = 0$ всегда будет меньше единицы $\left(\frac{\Delta P_y}{\Delta P_x} < 1\right)$ и, следовательно, меньше соответствующего показателя кривой $ED_x = 0$. Таким образом, приняв вполне разумную предпосылку о более сильном влиянии на спрос прямых эффектов по сравнению с перекрестными, мы можем утверждать, что при симметрично однонаправленном типе взаимодействия рынков кривая $ED_x = 0$ более крутая, чем кривая $ED_y = 0$. А это означает, что кривые частичного равновесия пересекаются и общее равновесие существует.

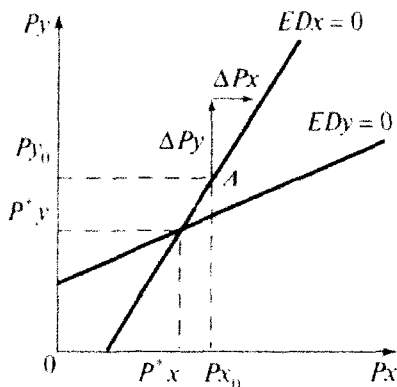


Рис. 24.3А. Существование общего равновесия

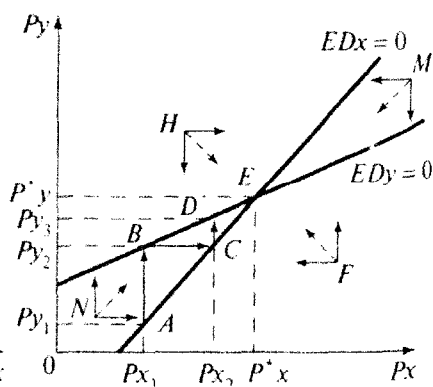


Рис. 24.3Б. Тенденция к стабильному общему равновесию

Графическая модель, представленная на рис. 24.3Б, иллюстрирует тенденцию к достижению общего равновесия. Пусть цены товаров X и Y соответствуют значениям P_{x1} и P_{y1} . При этом на рынке товара X наблюдается равновесие (точка A на рис. 24.3Б).

Но это равновесие является неустойчивым. Дело в том, что цена P_{y1} ниже равновесной цены товара Y . Поэтому на рынке данного товара будет наблюдаться избыточный спрос. Соответственно, цена блага Y будет повышаться вплоть до уровня P_{y2} , при котором будет достигнуто частичное равновесие на рынке этого блага (точка B). При этом повышение цены Y выведет из равновесия рынок X . Здесь возникнет избыточный спрос, который будет стимулировать повышение цены X вплоть до уровня P_{x2} (точка C). Рост цены X , в свою очередь, выведет из равновесия рынок Y . На нем возобладает тенденция к повышению цен до уровня P_{y3} , соответствующего точке D .

Такие взаимообусловленные изменения рыночных цен будут продолжаться до тех пор, пока рыночные цены не примут значения P_x^* , P_y^* , которые соответствуют точке пересечения кривых частичного равновесия (точка E). При этом уже не будет наблюдаться тенденции к изменению цен ни на одном из рынков. Сложившееся общее равновесие будет устойчивым, стабильным.

Графическая модель на рис. 24.3Б позволяет описать тенденцию к устойчивому равновесию при любом исходном соотношении цен на товары. Пусть, например, соотношение цен на рынках благ X и Y характеризуется одной из точек, лежащих под кривыми частичного равновесия $ED_x = 0$ и $ED_y = 0$, например, точкой F . В этой ситуации цена товара X выше равновесной. На рынке X существует избыточное предложение ($ED_x < 0$). А цена Y ниже равновесной, на рынке Y наблюдается избыточный спрос ($ED_y > 0$). При этом на рынке X будет наблюдаться тенденция к снижению цен, а на рынке Y – тенденция к их повышению, что показано горизонтальной и вертикальной стрелками на рис. 24.3Б. Равнодействующая этих тенденций, отмеченная пунктирной стрелкой, направлена на достижение общего равновесия в точке E .

Если за исходную ситуацию принять соотношение цен, характеризуемое одной из точек, лежащих между кривыми частичного равновесия справа от их пересечения, например, точкой M , то на рынках обоих товаров будет наблюдаться избыточное предложение. Вертикальной и горизонтальной стрелками показаны направления изменения цен в этой ситуации. Пунктирная стрелка отражает равнодействующую, направленную на достижение устойчивого равновесия в точке E . К аналогичным выводам мы придем, если рассмотрим в качестве исходной ситуации соотношения цен, характеризуемые точками, лежащими над кривыми частичного равновесия (например, точка H) или между ними, слева от их пересечения (например, точка N).

24.1.3. Тенденция к общему равновесию при симметрично разнонаправленном взаимодействии

Рассмотрим теперь тенденцию к общему равновесию на примере рынков взаимодополняемых товаров X и Y .

Пусть при данных ценах на блага X и Y на рынке X наблюдается равновесие, избыточный спрос равен нулю. Допустим далее, что цена блага Y возрастает. Тогда величина спроса на него понизится, что приведет также к снижению спроса на дополняющее благо X . На рынке X появится отрицательный избыточный спрос (избыточное предложение), который обуславливает тенденцию к снижению равновесной цены. Иными словами, наблюдается обратная зависимость равновесной цены блага X , при которой избыточный спрос на X равен нулю, от цены комплементарного блага Y . Эта зависимость иллюстрируется кривой частичного равновесия $ED_x = 0$ на рис. 24.4.

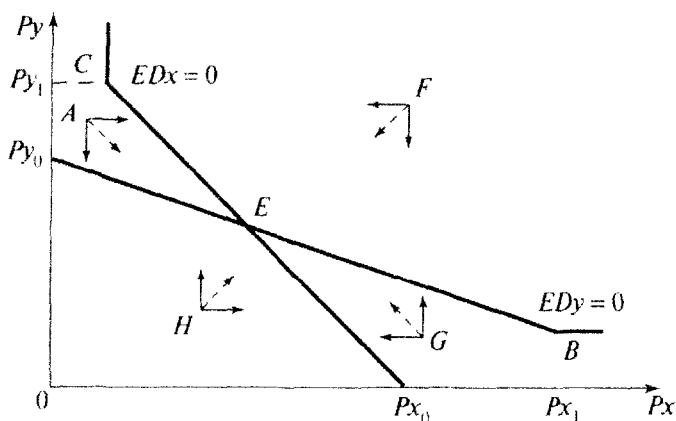


Рис. 24. 4. Общее равновесие при симметрично-разнонаправленном межрыночном взаимодействии

Точка пересечения кривой $ED_x = 0$ с горизонтальной осью (P_{x_0}) характеризует равновесную цену на благо X при нулевой цене блага Y . С повышением цены Y равновесная цена блага X снижается вплоть до того момента, пока цена Y не достигнет уровня, при котором потребители уже не смогут покупать благо Y . Это так называемая цена отказа (P_{y_1}). Дальнейшее повышение цен на Y уже не оказывает никакого воздействия на рынок блага X . Поэтому

кривая частичного равновесия $EDx = 0$ имеет излом в точке C , вырождаясь в вертикальную линию.

Следуя той же логике, можно утверждать, что равновесная цена блага Y находится в обратной зависимости от цены комплементарного блага X . Эта зависимость на рис. 24.4 отражается кривой частичного равновесия на рынке Y ($EDy = 0$). Точка P_{y_0} характеризует здесь равновесную цену блага Y при нулевой цене блага X . P_{x_1} есть цена отказа от товара X . Соответственно кривая $EDy = 0$ имеет излом в точке B , превращаясь в горизонтальную линию.

Очевидно, что равновесная цена на какое-либо благо при нулевой цене товара-комплемента всегда ниже цены отказа, по которой данный товар не может быть продан вовсе. Иными словами, $P_{y_0} < P_{y_1}$ и $P_{x_0} < P_{x_1}$. В геометрической интерпретации это означает, что кривые частичного равновесия на взаимодополняемые блага X и Y , во-первых, пересекаются и, во-вторых, кривая $EDy = 0$ пересекает кривую $EDx = 0$ сверху, как это показано на рис. 24.4. В экономической интерпретации первое означает, что общее равновесие существует, существуют такие уровни цен на товары X и Y , при которых достигается совместное равновесие на обоих рынках. Второе означает, что действует тенденция к установлению общего равновесия. Взяв за исходный пункт любое сочетание цен на рынках X и Y (например, сочетания, характеризуемые точками A , F , G , H на рис. 24.4) и рассуждая таким же образом, как в предыдущем параграфе, мы можем выявить направления изменения цен товаров X и Y (сплошные стрелки на рис. 24.4) и увидеть, что равнодействующие этих изменений (пунктирные стрелки) направлены на достижение общего равновесия в точке E . Отсюда следует, что общее равновесие при симметрично разнонаправленном взаимодействии будет устойчивым, стабильным.

24.1.4. Тенденция к общему равновесию при асимметричном взаимодействии

В качестве примера асимметричного взаимодействия рассмотрим взаимосвязь рынков бензина (X) и сырой нефти (Y). Пусть на рынке бензина наблюдается равновесие, избыточный спрос равен нулю ($EDx = X_d - X_s = 0$). Предположим, далее, что цена сырой нефти возрастает. Это приведет к повышению предельных издержек в производстве бензина и, соответственно, сокращению его предложения (например, с X_s до X_{s_1}). В результате этого появляется избыточный спрос на бензин ($EDx = X_d - X_{s_1} > 0$), что

обуславливает повышение его равновесной цены. Равновесная цена бензина, таким образом, находится в прямой зависимости от цены сырой нефти. Эта зависимость иллюстрируется кривой частичного равновесия $EDx = 0$ на рис. 24.5. Точка пересечения этой кривой с горизонтальной осью характеризует уровень равновесной цены бензина (Px_0), который сложился бы при нулевой цене на сырую нефть.

В свою очередь, повышение цен на бензин уменьшает величину спроса на него. Это вызывает сокращение спроса на сырую нефть и обуславливает появление отрицательного избыточного спроса (избыточного предложения) на нее, что приводит к снижению равновесной цены сырой нефти. Таким образом, существует обратная зависимость равновесной цены на нефть от цены бензина. Эта зависимость иллюстрируется кривой частичного равновесия на рынке сырой нефти ($EDy = 0$) на рис. 24.5. Px_1 характеризует цену отказа покупателей от приобретения бензина. Повышение цены бензина сверх этого уровня уже не оказывает влияния на равновесную цену сырой нефти. Поэтому кривая $EDy = 0$ на участке правее точки A превращается в горизонтальную линию.

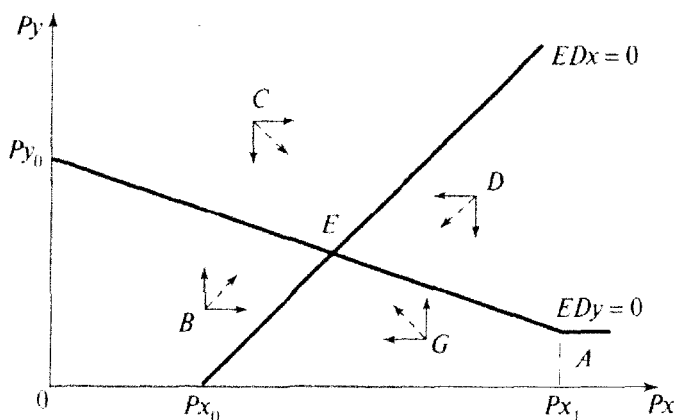


Рис. 24.5. Общее равновесие при асимметричном межрыночном взаимодействии

Очевидно, что цена Px_0 всегда ниже цены Px_1 . Геометрической интерпретацией этого факта является наличие точки пересечения кривых частичного равновесия $EDx = 0$ и $EDy = 0$. Экономический смысл состоит в существовании общего равновесия при асимметричном типе межрыночного взаимодействия. Причем

такое общее равновесие является стабильным. Каковым бы ни было сочетание цен на товары X и Y , всегда действует тенденция к достижению совместного равновесия на обоих рынках в точке E . На рис. 24.5 эта тенденция иллюстрируется сплошными стрелками, которые показывают направления изменения цен X и Y из исходных положений в точках B , C , D , G , а также пунктирными стрелками, которые символизируют равнодействующие изменений цен на рассматриваемые блага.

Таким образом, можно утверждать, что при любых типах межрыночных взаимодействий существует тенденция к достижению стабильного общего равновесия. Анализируя эту тенденцию с помощью графических иллюстраций, мы были вынуждены упрощать вопрос, ограничивая анализ взаимодействием двух рынков. Для того чтобы проиллюстрировать взаимодействие всех рынков, необходима алгебраическая модель общего равновесия. Такая модель была разработана в конце XIX в. Л. Вальрасом.

24.2. АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ

В экономике имеется N товаров, включая факторы производства, следовательно, N рынков и N различных цен. Спрос (D) и предложение (S) на каждый (i -й) товар зависит от цен на все другие товары, так что

$$D_i = f(P_1, \dots, P_i, \dots, P_N) \quad \text{и} \quad S_i = F(P_1, \dots, P_i, \dots, P_N).$$

Обозначим полный набор всех цен $(P_1, \dots, P_i, \dots, P_N)$ как P . Тогда выражения для спроса и предложения примут вид

$$D_i = f(P) \quad \text{и} \quad S_i = F(P).$$

При этом функция избыточного спроса на (i -й) товар может быть представлена как

$$ED_i(P) = S_i(P) - D_i(P).$$

Требуется доказать, что существует такой набор цен P^* , при которых одновременно достигается равновесие на всех рынках, т.е. соблюдается равенство между

$$D_i = f(P^*) \quad \text{и} \quad S_i = F(P^*) \quad (24.2)$$

или, что вытекает из условия (24.2),

$$ED_i(P^*) = 0. \quad (24.3)$$

Поскольку $i = 1 \dots N$, в выражении (24.3) содержится N уравнений. Однако они не являются независимыми друг от друга. Они связаны зависимостью, которую называют законом Вальраса. Согласно этому закону стоимость совокупного избыточного спроса равна нулю при любых ценах на товары. Или в формализованном виде:

$$\sum_{i=1}^N P_i \cdot ED_i = 0. \quad (24.4)$$

Докажем справедливость этого выражения.

Доход каждого (j -го) индивида (субъекта рынка) формируется только от продажи каких-то благ, в число которых входят факторы производства. Поэтому бюджетное ограничение каждого индивида всегда характеризуется равенством стоимости покупок и стоимости продаж:

$$\sum_{i=1}^N P_i \cdot X_{ij}^D = \sum_{i=1}^N P_i \cdot X_{ij}^S, \quad (24.5)$$

где надстрочные индексы D и S характеризуют, соответственно, величины спроса и предложения на i -й товар j -го индивида. Из выражения (24.5) следует:

$$\sum_{i=1}^N P_i \cdot X_{ij}^D - \sum_{i=1}^N P_i \cdot X_{ij}^S = 0 \quad (24.6)$$

или

$$\sum_{i=1}^N P_i \cdot ED_{ij} = 0. \quad (24.7)$$

То есть для каждого индивида сумма его избыточного спроса равна нулю. Просуммировав выражение (24.7) для всех (m) субъектов рынка, получим:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{i=1}^N P_i \cdot ED_{ij} = 0, \quad (24.8)$$

что полностью соответствует выражению (24.4).

Из закона Вальраса вытекает, что если на $N - 1$ рынках достигается равновесие (т.е. избыточный спрос равен нулю), то и на последнем N -м рынке также должно наблюдаться равновесие. Это означает, что система уравнений (24.3), характеризующая общее равновесие, состоит только из $N - 1$ независимых уравнений. Между тем в этой системе имеется N неизвестных — это цены товаров P_i ($i = 1 \dots N$). Чтобы найти решение подобной

системы, определить значения равновесных цен, необходимо привести количество неизвестных в соответствие с количеством уравнений.

Рассмотрим в этой связи совокупность рыночных цен. Его можно измерить в рублях, долларах, или каких-либо других единицах, скажем, в у.е. Если это равновесные цены, то они не перестанут быть равновесными от того, что мы выразим их в каких-то иных единицах измерения. В категориях математики это означает, что функции спроса, предложения и, следовательно, избыточного спроса линейно однородны. Если все цены, включая цены факторов производства, умножить на одинаковую положительную величину (например, на курс доллара к рублю), величины спроса, предложения и избыточного спроса не изменятся. В категориях экономической теории это означает, что экономические агенты реагируют не на абсолютные, а на относительные цены. Равновесие на рынках складывается при определенных ценовых соотношениях.

Возьмем в качестве меры натуральную единицу какого-либо товара, например 1 г золота. Выразим цены всех товаров в этих золотых ценах. Фактически это означает умножение всех рублевых цен на величину, обратную рублевой цене 1 г золота. 1 г золота является здесь ценой-измерителем. Его собственная «золотая» цена известна и равна единице. Это означает, что в системе уравнений (24.2), характеризующей общее равновесие, число неизвестных равновесных цен составляет $N - 1$ и совпадает с числом независимых уравнений.

Разумеется, само по себе равенство числа уравнений и неизвестных в системе еще не гарантирует существования решения, в данном случае — существования набора относительных цен, обеспечивающих общее равновесие. Тем не менее доказано, что такое решение существует. Рассмотрим подход к нахождению системы равновесных цен, предложенный Л. Вальрасом.

Пусть $(P_1^0, P_2^0, P_i^0, P_N^0)$ — произвольно выбранная совокупность цен. Предполагая остальные $N - 1$ цен неизменными, найдем равновесную цену на первом рынке (P_1^*). Затем, вновь предполагая неизменными все остальные цены ($P_1^*, P_3^0, P_i^0, P_N^0$), найдем равновесную цену для второго рынка (P_2^*). И так далее для каждого из N рынков. Полученные в результате этого цены ($P_1^*, P_2^*, P_i^*, P_N^*$), разумеется, не являются равновесными. Когда мы рассчитываем равновесную цену i -го рынка, меняя P_i^0 на P_i^* , в силу взаимодействия рынков происходят изменения на $i-1$ рынке и цена P_{i-1}^* перестает быть равновесной.

Для нахождения равновесных цен повторим проведенный расчет. Найдем равновесную цену для первого рынка (P_1^{**}), считая все остальные цены (P_2^* , P_i^* , P_N^*) неизменными и т.д. В результате получится новый «промежуточный» набор цен (P_1^{**} , P_2^{**} , P_i^{**} , P_N^{**}). Прделаем третью, четвертую и т.д. подобные итерации. Цены, входящие в «промежуточный» набор, полученный на каждой последующей итерации, будут все ближе к значениям равновесных цен. Мы продолжим этот итеративный процесс поиска равновесных цен до тех пор, пока не добьемся требуемого приближения к набору цен, обеспечивающих общее равновесие.

В настоящее время существуют более строгие (требующие использования сложного математического аппарата) способы доказательства существования общего равновесия. Но подход Л. Вальраса выгодно отличается от них тем, что в математической форме описывает реальный процесс взаимодействия рынков на пути к постепенному (позэтапному) приближению экономики к состоянию общего равновесия.

24.3. УСЛОВИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ

На рынке сталкиваются два типа экономических субъектов: покупатели и продавцы. Поэтому для достижения равновесия одновременно на всех рынках необходимо соблюдение двух условий. Во-первых, нужно, чтобы никто из покупателей не изменял своих решений относительно количеств разнообразных благ, которые они желают приобрести. Во-вторых, необходимо, чтобы никто из продавцов не изменял своих решений относительно объемов предложения различных товаров.

Рассмотрим эти условия подробнее, исходя из трех предпосылок, которые позволят нам сконцентрировать внимание на основных тенденциях рыночной экономики и не учитывать возможных отклонений от общего принципа. Мы предположим, что предельная норма замещения любых благ у всех потребителей убывает, действует закон убывающей предельной производительности факторов производства, и целевой функцией всех фирм является максимизация прибыли.

Из теории потребительского выбора нам известно, что потребители (покупатели) не склонны изменять свои решения относительно наборов потребляемых благ тогда, когда они максимизируют свою полезность. А это происходит при соблюдении равен-

ства между предельными нормами замещения и соотношениями цен по любой паре товаров.

$$MRS_{x,y} = \frac{P_x}{P_y}. \quad (24.9)$$

Поскольку при совершенной конкуренции цены для всех потребителей одинаковы, можно утверждать, что в условиях общего равновесия предельные нормы замещения для всех потребителей (например, потребителей A и B) любой пары благ также будут одинаковы. Иначе говоря, выражение (24.10) является одним из необходимых условий достижения общего равновесия.

$$MRS_{x,y}^A = \frac{P_x}{P_y} = MRS_{x,y}^B. \quad (24.10)$$

Нам известно также, что продавцы (производители) не будут изменять своих решений относительно количеств, предлагаемых ими на рынке благ, когда фактическое предложение обеспечивает им максимум целевой функции, т.е. прибыли. А это при совершенной конкуренции имеет место тогда, когда цена каждого товара равна предельным издержкам его производства, т.е.

$$P_x = MC_x \quad \text{и} \quad P_y = MC_y. \quad (24.11)$$

Известно, что максимум прибыли можно получить только минимизируя издержки. Поэтому условие минимизации издержек (равенство предельной нормы технического замещения по каждой паре ресурсов (например, K и L) соотношению цен на эти ресурсы):

$$MRTS_{K,L} = \frac{w}{r} \quad (24.12)$$

также можно рассматривать как условие достижения общего равновесия. Поскольку при совершенной конкуренции цены ресурсов равны для всех покупателей, производящих любую продукцию (например, X и Y), можно утверждать, что условием общего равновесия является равенство предельных норм замещения ресурсов в производстве любой продукции.

$$MRTS_{K,L}^X = \frac{w}{r} = MRTS_{K,L}^Y. \quad (24.13)$$

Сравнив условия (24.10) и (24.11), можно вывести условие (24.14)

$$\frac{MC_X}{MC_Y} = \frac{P_X}{P_Y} = MRS_{X,Y}. \quad (24.15)$$

Соотношение $\frac{MC_X}{MC_Y}$ характеризует альтернативную стоимость блага X . Оно показывает, каким количеством блага Y нужно пожертвовать, чтобы за счет высвободившихся ресурсов увеличить выпуск блага X на одну единицу. Если, например, $\frac{MC_X}{MC_Y} = 2$, то увеличение производства блага X на одну единицу потребует сокращения выпуска блага Y на две единицы. Поэтому отношение $\frac{MC_X}{MC_Y}$ интерпретируется обычно как предельная норма трансформации Y в X (*Marginal Rate of Transformation* – $MRT_{X,Y}$). С учетом этого условие общего равновесия (24.15) можно представить в виде:

$$MRT_{X,Y} = \frac{P_X}{P_Y} = MRS_{X,Y}. \quad (24.16)$$

Это означает, что в условиях общего равновесия для любой пары благ предельная норма замещения в производстве (MRT) должна быть равна предельной норме замещения в потреблении (MRS).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем состоит принципиальное различие в подходе к анализу рынка с позиций частичного и общего равновесия?
2. Объясните, в чем различия между симметричными и асимметричными, между симметрично однонаправленными и симметрично разнонаправленными межрыночными взаимодействиями.
3. Рассмотрим взаимосвязь рынков металлопроката и легковых автомобилей.
 - а. Какой тип взаимодействия характерен для этих рынков?
 - б. Что происходит с кривой избыточного спроса на металлопрокат, когда повышается цена автомобилей? Дайте графическую иллюстрацию.
 - в. Что происходит с кривой избыточного спроса на автомобили, когда повышается цена металлопроката? Дайте графическую иллюстрацию.
 - г. Нарисуйте на одном графике кривые частичного равновесия на рынках автомобилей и металлопроката.

- д. Докажите, используя графическую иллюстрацию, что на этих двух рынках действует тенденция к общему равновесию.
4. Рассмотрим взаимосвязь рынков автомобилей и бензина. Ответьте на все пункты вопроса 3, заменив металлопрокат бензином.
5. В экономике только два товара X и Y . Избыточный спрос на товар X по стоимости равен избыточному предложению товара Y . Возможно ли при этом общее равновесие? Ответ обоснуйте.
6. При ценах P_x , P_y и P_z совокупный избыточный спрос на рынках благ X , Y и Z был равен нулю. Как изменится совокупный избыточный спрос, если цены на X возрастут, а на Y и Z снизятся?
7. Объясните, почему для достижения общего равновесия необходимо соблюдение каждого из следующих условий:
- а. Равенство предельных норм замещения благ для всех потребителей ($MRS_{x,y}^A = MRS_{x,y}^B$).
- б. Равенство предельных норм технического замещения ресурсов при выпуске любых благ ($MRTS_{K,L}^A = MRTS_{K,L}^B$).
- в. Равенство предельных норм замещения благ в потреблении и предельных норм трансформации в производстве ($MRT_{x,y} = MRS_{x,y}$).

Глава 25

ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

25.1. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПО ПАРЕТО

Теперь рассмотрим вопрос об эффективности конкурентной рыночной экономики. Эффективно ли распределяются и используются ресурсы и произведенные блага в условиях общего равновесия?

В качестве критерия эффективности воспользуемся критерием, предложенным В. Парето. Согласно этому критерию, использование экономических ресурсов и произведенных благ является эффективным (Парето-оптимальным) в том случае, если невозможно за счет их перераспределения улучшить положение одних экономических субъектов, не ухудшая положения других. И наоборот, использование ресурсов и благ является неэффективным (неоптимальным по Парето), если их перераспределение между экономическими субъектами может улучшить положение одних, не ухудшая положения других.

Распределение ресурсов и благ может быть более или менее эффективным по критерию Парето. Если за счет перераспределения благ удалось улучшить положение хотя бы одного субъекта без ухудшения положения других, конечное распределение будет Парето-предпочтительнее исходного распределения. Парето-эффективными можно считать только такие способы использования (распределения) ресурсов и благ, по отношению к которым не существует Парето-предпочтительных распределений.

Для того чтобы определить, является ли использование всей совокупности ресурсов и благ Парето-эффективным, необходимо ответить на три вопроса.

Первый. Достигается ли эффективность в потреблении уже произведенных благ? Возможно ли, перераспределяя блага между потребителями, улучшить благосостояние одних, не ухудшая благосостояния других?

Второй. Достигается ли эффективность в производстве благ? Возможно ли, перераспределяя ресурсы между производством различных благ, увеличить выпуск одних благ, не сокращая выпуска других благ?

Третий. Эффективна ли структура произведенных благ с точки зрения потребления? Возможно ли, перераспределяя ресурсы между производством различных благ и, соответственно, изменяя структуру выпуска, улучшить положение одних потребителей, не ухудшая положения других?

Рассмотрим условия, необходимые для достижения эффективности в потреблении, производстве и структуре выпуска.

25.2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ПОТРЕБЛЕНИИ

Предположим, что в экономике производится только два товара X и Y в количествах, соответственно X_n и Y_n . Допустим, далее, что существует только два потребителя A и B , которые имеют определенные предпочтения в отношении товаров X и Y . Опишем рассматриваемую ситуацию графически с помощью диаграммы, известной как ящик (коробка) Эджуорта (рис. 25.1).

Длина сторон ящика Эджуорта характеризует количества благ X (горизонтальные стороны) и Y (вертикальные стороны). Количество блага X , потребляемого индивидом A , откладывается на нижней стороне графика слева направо, а количество блага Y — на левой стороне, снизу вверх. Количество блага X , потребляемого индивидом B , откладывается на верхней стороне ящика справа налево, а блага Y — по правой стороне, сверху вниз. Любая точка внутри ящика характеризует определенное распределение благ X и Y между субъектами A и B . Например, точка C на рис. 25.1 характеризует способ распределения, при котором одна часть блага X в размере X_1 принадлежит индивиду A , а другая его часть, соответствующая величине $X_n - X_1$, принадлежит индивиду B . И точно так же одна часть блага Y , соответствующая величине Y_1 , принадлежит субъекту A , а другая часть $(Y_n - Y_1)$ — субъекту B .

Предпочтения индивида A описываются стандартной картой кривых безразличия, выпуклых к началу координат — точка O_A в левом нижнем углу ящика Эджуорта (кривые на рис. 25.1 выделе-

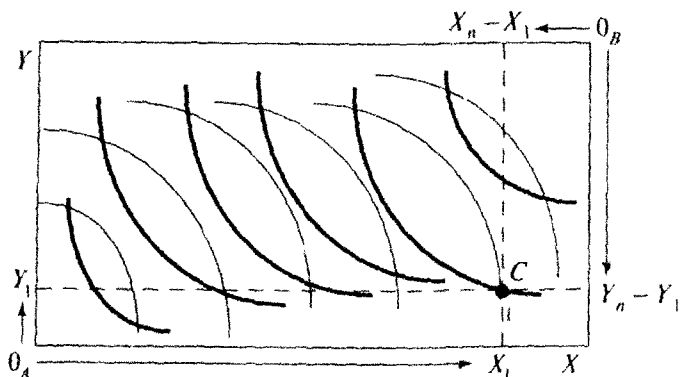


Рис 25.1. Ящик Эджуорта

ны жирным шрифтом). Чем дальше отстоят кривые безразличия от этой точки, тем выше полезность соответствующих наборов благ для индивида *A*. Предпочтения индивида *B* описаны аналогичной картой кривых безразличия. Но поскольку отсчета количества благ для него (начало координат) расположена в левом верхнем углу ящика, их кривые безразличия (тонкие кривые на рис. 25.1) выпуклы по отношению к точке 0_B . Чем дальше отстоят эти кривые от данной точки, тем выше полезность соответствующих наборов благ для индивида *B*.

Можно утверждать, что распределение благ, характеризуемое точкой *C* на рис. 25.1 и 25.2, является неэффективным по критерию Парето. Об этом свидетельствует тот факт, что кривые безразличия индивидов *A* и *B* в данной точке пересекаются. Пересекающиеся кривые безразличия образуют линзообразную область, как, например, заштрихованная область над точкой *C* на рис. 25.2. Любая точка, лежащая внутри или на границах такой линзообразной области, характеризует распределение Парето-предпочтительное по отношению к тем способам распределения, которые характеризуются точками пересечения кривых безразличия. Перемещаясь из точки пересечения кривых в точки, расположенные внутри линзообразной области, мы переходим к наборам, имеющим более высокую полезность для обоих индивидов. Перемещаясь в точки, лежащие на границах линзообразной области на одной из пересекающихся кривых безразличия, мы переходим к наборам, имеющим ту же самую полезность для одного из потребителей, но более высокую полезность для другого.

Парето-эффективное распределение благ характеризуют только те точки, в которых кривые безразличия разных потребителей

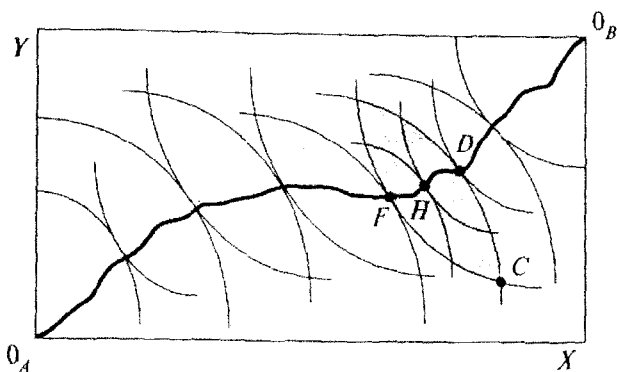


Рис. 25.2. Кривая контрактов

не пересекаются. A это те точки, в которых они становятся касательными друг к другу (например, точки D , H и F на рис. 25.2). Любое отклонение от точки касания приводит к распределению, которое уменьшает полезность набора благ, по крайней мере для одного, а возможно, и для обоих потребителей.

В точках касания наклоны кривых безразличия обоих потребителей одинаковы. И поскольку наклон кривой безразличия соответствует значению предельной нормы замещения, можно утверждать, что Парето-эффективность в потреблении (в распределении благ между потребителями) достигается при условии равенства предельных норм замещения по любой паре благ для всех потребителей:

$$MRS_{x,y}^A = MRS_{x,y}^B \quad (25.1)$$

В предыдущей главе мы показали, что это же самое правило, формализованное в выражении (24.8), является необходимым условием достижения общего равновесия. Это дает основания утверждать, что в состоянии общего равновесия всегда достигается Парето-эффективность в потреблении.

Существует множество возможных вариантов Парето-эффективного распределения данного количества благ. В ящике Эджуорта они представлены совокупностью точек касания кривых безразличия двух индивидов. Линия, которая соединяет эти точки, называется кривой контрактов, или контрактной кривой (жирная линия, проходящая из правого нижнего угла в левый верхний угол ящика Эджуорта на рис. 25.2). Данное название отражает тот факт, что, независимо от начального распределения благ между индивидами, в результате свободного рыночного обмена (заключенного)

чения обменных контрактов между экономическими субъектами) всегда достигается Парето-эффективное распределение, соответствующее какой-либо точке на контрактной кривой. Поскольку распределение благ, обеспечивающее Парето-эффективность в потреблении, складывается в результате рыночного обмена, экономисты, характеризуя этот процесс, часто говорят об эффективности обмена.

Какое именно из множества Парето-эффективных распределений сложится в результате рыночного обмена, зависит прежде всего от начального распределения благ между индивидами. Предположим, что точка C на рис. 25.2 характеризует начальное распределение (начальный запас) благ X и Y у индивидов A и B . В условиях рыночного хозяйства индивиды могут обмениваться (по бартеру или через денежный эквивалент) благами X и Y . Но они будут совершать обменные сделки только в том случае, если в результате этого положение каждой из сторон улучшается или по крайней мере не ухудшается. И следовательно, только до тех пор, пока не будет достигнуто Парето-эффективное распределение. Поскольку все Парето-предпочтительные распределения соответствуют точкам внутри линзообразной области, обменные сделки должны завершиться выходом в точку, лежащую на отрезке контрактной кривой, заключенном в рамках этой области (отрезок $D - F$ на рис. 25.2). Этот отрезок, характеризующий область возможных значений Парето-эффективного распределения благ, называется ядром (*core*). Для каждого начального распределения благ характерно свое ядро¹. Изменяя начальное распределение, мы меняем область доступных Парето-эффективных распределений и тем самым можем повлиять на конечное распределение, являющееся результатом рыночного обмена.

В какой именно точке в пределах ядра сложится итоговое (равновесное) распределение, зависит от характера предпочтений индивидов. Диаграмма Эджуорта позволяет наглядно представить процесс достижения равновесного Парето-эффективного распределения благ.

На рис. 25.3 точка C также характеризует начальное распределение благ X и Y . Тонкая прямая линия соответствует бюджетному ограничению индивидов A и B . Наклон этой линии отражает соотношение цен на товары X и Y $\left(\frac{P_X}{P_Y} \right)$. В нашей простой моде-

¹ Для Парето-эффективного распределения ядро вырождается в точку на диаграмме Эджуорта.

ли, представляющей обмен двух благ друг на друга, речь идет об относительных ценах. P_x представляет количество блага Y , которое обменивается на единицу товара X , а P_y — количество блага X , которое дают при обмене за единицу блага Y . Поскольку в нашей модели доход индивидов представлен начальным запасом благ X и Y , бюджетное ограничение всегда проходит через точку C , что просто отражает возможность потреблять свой начальный запас при любых соотношениях цен.

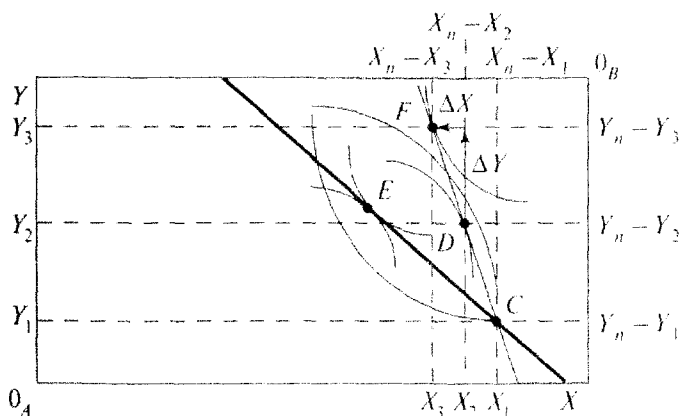


Рис 25.3. Достижение равновесного Парето-эффективного распределения благ

Точка C на рис. 25.3 не является оптимальной ни для кого из индивидов. Оптимум для них характеризуется точками касания бюджетного ограничения и кривых безразличия. Это точка F для индивидов A и точка D для индивидов B . В оптимуме индивид A желает потреблять благо X в количестве X_3 , а индивид B — в количестве $X_n - X_2$. Общее количество блага X , которое в оптимуме желают иметь при данных ценах потребители A и B , составляет $X_3 + (X_n - X_2)$. Между тем общее количество данного блага, которое они могут иметь, составляет X_n . Это больше желаемого количества на величину ΔX [$\Delta X = X_n - X_3 + (X_n - X_2)$], которая соответствует горизонтальному отрезку, обозначенному стрелкой на рис. 25.3. Иными словами, ΔX представляет избыточное предложение блага X , на эту величину предложение превышает спрос.

По благу Y складывается иная ситуация. Индивид A желает иметь его в количестве Y_3 , а индивид B — в количестве $Y_n - Y_2$.

Общее количество блага Y , которое в оптимуме желают иметь все потребители [$Y_2 + (Y_n - Y_2)$], превышает то количество, которое они имеют (Y_n), на величину ΔY (вертикальная стрелка на рис. 25.3). ΔY представляет избыточный спрос на благо Y , на эту величину спрос превышает предложение. Заметим, что величины избыточного спроса и предложения предстают на диаграмме Эджуорта как вертикальный и горизонтальный «разрывы» между точками оптимального выбора индивидов A и B .

Поскольку по обоим товарам спрос не совпадает с предложением, цены будут изменяться. На благо X они будут снижаться, на благо Y — расти. Данный процесс на диаграмме Эджуорта отражается разворотом линии бюджетного ограничения против часовой стрелки вокруг точки начального запаса (C). Он будет продолжаться до тех пор, пока по всем товарам спрос не уравнивается с предложением, т.е. пока избыточный спрос на оба блага не станет равен нулю. Или, в геометрической интерпретации, до тех пор, пока не исчезнут «разрывы» между точками оптимального выбора индивидов A и B . На рис. 25.3 конечный результат ценового урегулирования характеризуется смещением бюджетного ограничения в положение, отмеченное жирной линией, а оптимумов потребителей A и B — в одну и ту же точку E , которая представляет то единственное из множества содержащихся в рамках ядра Парето-эффективных распределений, которые соответствуют состоянию общего равновесия.

25.3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Рассмотрим теперь условия достижения эффективности в производстве с помощью диаграммы Эджуорта (рис. 25.4). Предположим, что для производства благ X и Y используется два вида ресурсов: капитал (K) и труд (L), количество которых фиксировано. Размеры ящика Эджуорта определены количеством используемых ресурсов. Длина горизонтальных сторон соответствует количеству труда, длина вертикальных сторон — количеству капитала.

Количества труда и капитала, используемые в производстве блага X , откладываются соответственно по нижней горизонтальной и левой вертикальной сторонам коробки от левого нижнего угла (точка O_1). Количества труда и капитала, используемые в производстве блага Y , откладываются соответственно по верхней горизонтальной и правой вертикальной сторонам ящика, от пра-

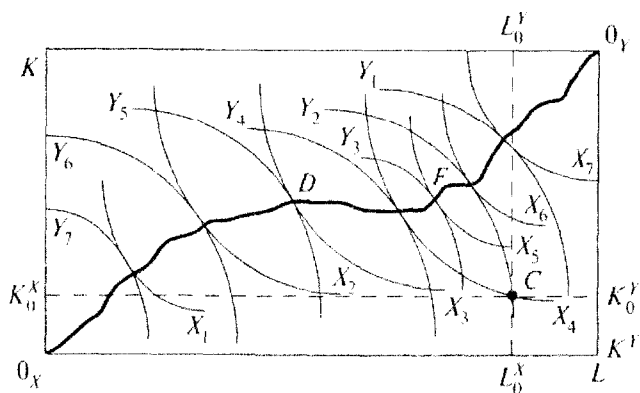


Рис 25.4. Кривая производственных контрактов

вого верхнего угла (точка O_Y). Изокванты, выпуклые по отношению к началу координат O_X , характеризуют производственную функцию блага X . Изокванты, выпуклые по отношению к точке O_Y , характеризуют производственную функцию блага Y . Изокванты, расположенные дальше от точки отсчета (O_X или O_Y), характеризуют совокупность способов производства, позволяющих создавать больший объем соответствующей продукции.

Каждая точка в ящике Эджуорта характеризует определенный способ распределения ресурсов между производством различных благ. Предположим, что исходное распределение ресурсов соответствует точке C : на производство блага X расходуется L_0^X труда и K_0^X капитала, а на производство блага Y — L_0^Y труда и K_0^Y капитала. Объем производства блага X составляет при этом величину X_4 , а блага Y — величину Y_2 .

Такое распределение ресурсов не является эффективным по Парето. Об этом свидетельствует тот факт, что изокванты, характеризующие технологии производства благ X и Y , в точке C пересекаются, очерчивая специфическую линзообразную область. Любая точка внутри линзообразной области характеризует распределение ресурсов, которое обеспечивает большие объемы производства обоих товаров. Любая точка на границах линзообразной области характеризует распределение ресурсов, которое позволяет увеличивать выпуск одного из благ, не изменяя объема выпуска другого блага. Парето-эффективным может быть только такое распределение ресурсов, которое соответствует точкам касания изоквант, характеризующих производство различных благ. Соединим линией

все точки касания изоквант в ящике Эджуорта. Такую линию называют кривой производственных контрактов. Она характеризует всю совокупность способов распределения ресурсов, которые соответствуют критерию Парето-оптимальности.

Все Парето-оптимальные способы распределения ресурсов обладают одним общим свойством. Тангенсы углов наклона изоквант и, следовательно, предельные нормы замещения ресурсов одинаковы для обоих благ:

$$MRTS_{KL}^1 = MRTS_{KL}^2. \quad (25.2)$$

В предыдущей главе мы показали, что то же самое условие обеспечивается при достижении общего конкурентного равновесия. Таким образом, можно утверждать, что в состоянии общего равновесия всегда достигается Парето-эффективность в производстве.

25.4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРУКТУРЫ ВЫПУСКА

Эффективность в производстве может достигаться при различных способах распределения ресурсов и, следовательно, при разной структуре выпуска. В графической иллюстрации на рис. 25.4 Парето-эффективность достигается, например, при выпуске X_3 единиц товара X и Y_3 единиц товара Y (точка D), при выпуске X_4 единиц блага X и Y_4 единиц блага Y (точка F) и при бесчисленном множестве других вариантов сочетания благ X и Y , характеризуемых точками касания изоквант.

В каких бы количествах ни выпускались разные блага, они всегда могут быть эффективно распределены между потребителями. При этом, однако, структура выпуска может не соответствовать структуре потребительского спроса. В этом случае, несмотря на достижение Парето-эффективности и в производстве, и в потреблении, будут наблюдаться потери эффективности во взаимосвязи производства и потребления.

Для анализа эффективности структуры выпуска трансформируем кривую производственных контрактов (рис. 25.4) в кривую производственных возможностей (рис. 25.5). Кривая производственных возможностей точно так же, как и кривая производственных контрактов, отражает альтернативные варианты структуры выпуска при эффективном использовании производственных ресурсов. Различие состоит в том, что одна из них выражена в координатах K и L , характеризующих количества ресурсов, а другая — в координатах X и Y , характеризующих количества произво-

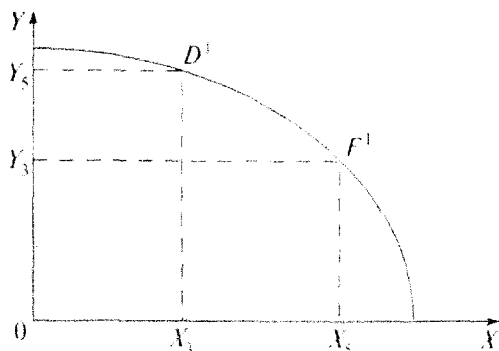


Рис. 25.5. Кривая производственных возможностей

димых благ. Каждой точке на кривой производственных контрактов соответствует точка на кривой производственных возможностей. Например, точка D на кривой производственных контрактов отражает ту же структуру выпуска (X_1, Y_5) , что и точка D^1 на кривой производственных возможностей, точка F на рис. 25.4 характеризует ту же структуру выпуска (X_2, Y_3) , что и точка F^1 на рис. 25.5, и т.д. Численное значение тангенса угла наклона кривой производственных возможностей характеризует предельную норму трансформации блага Y в благо X $\left(MRT_{X,Y} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right)$ или альтернативную стоимость блага X .

Как показано в предыдущей главе, предельная норма трансформации благ равна соотношению предельных издержек на их создание²:

$$MRT_{X,Y} = \frac{MC_X}{MC_Y}$$

При построении графической модели на рис. 25.5 мы исходили из закона убывающей предельной производительности, в соответствие с которым по мере увеличения выпуска продукции предельные издержки возрастают. Поэтому предельная норма трансформации в этой модели возрастает по мере увеличения выпуска блага X , и кривая производственных возможностей выпукла от начала координат.

² Более строгое доказательство этого утверждения см. в приложении к настоящей главе.

Различным вариантам структуры выпуска (разным точкам на кривой производственных возможностей) соответствует определенная величина MRT . И хотя каждая точка на этой кривой характеризует структуру выпуска при достижении Парето-эффективности в производстве, Парето-эффективную структуру выпуска характеризует только та точка, в которой предельная норма замещения блага Y благом X в производстве (MRT) равна предельной норме их замещения в потреблении:

$$MRT_{x,y} = MRS_{x,y}. \quad (25.3)$$

Докажем это утверждение методом от противного. Предположим, условие (25.3) не соблюдается, например, $MRT_{x,y} = 1/2$, а $MRS_{x,y} = 1$. В данном случае, сократив выпуск блага Y на одну единицу, мы сможем увеличить выпуск блага X на две единицы. При заданной предельной норме замещения одна из двух дополнительных единиц блага X полностью компенсирует потребителям потерю одной единицы блага Y . А за счет второй единицы блага X можно повысить благосостояние каких-либо потребителей, не ухудшая положение ни одного из экономических субъектов. Аналогично этому, если $MRS_{x,y}$ будет меньше $MRT_{x,y}$, то увеличение выпуска блага Y за счет сокращения производства блага X будет повышать благосостояние потребителей. Только в том случае, когда соблюдается условие (25.3), невозможно за счет изменения структуры выпуска улучшить положение кого-либо из потребителей, не ухудшая положение других потребителей, и, следовательно, только такая структура выпуска может быть признана Парето-оптимальной.

В предыдущей главе было показано, что равенство предельной нормы трансформации и предельной нормы замещения по всем парам благ является необходимым условием достижения общего равновесия в условиях совершенной конкуренции. Это означает, что в состоянии конкурентного общего равновесия достигается эффективная структура выпуска.

Покажем, используя графическую иллюстрацию, процесс достижения эффективной структуры выпуска (рис. 25.6а и 25.6б).

Пусть точка D^1 , расположенная на кривой производственных возможностей $S - S^1$ (см. рис. 25.6а), характеризует сложившуюся структуру выпуска. Координаты этой точки определяют границы сторон ящика Эджуорта, который размещен под кривой производственных возможностей. Начало координат (0_A) является точкой отсчета количества благ индивида A в ящике Эджуорта. Точка $D^1 (0_B)$ представляет начало отсчета для индивида B . Предположим, что распределение произведенных благ между потре-

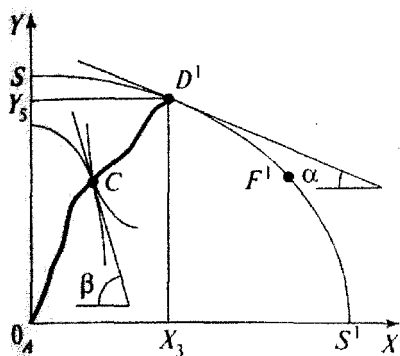


Рис. 25.6А. Состояние экономики Парето-эффективное в производстве и потреблении с Парето-неэффективной структурой выпуска

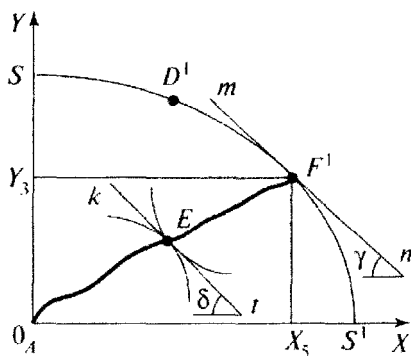


Рис. 25.6Б. Состояние экономики Парето-эффективное в производстве, потреблении и по структуре выпуска

бителями A и B соответствует точке C на диаграмме Эджуорта (см. рис. 25.6А). Можно утверждать, что в рассматриваемой ситуации достигается Парето-эффективность и в производстве (выпуск соответствует точке на кривой производственных возможностей), и в потреблении (распределение благ соответствует точке на контрактной кривой $0_A - D^1$). При этом, однако, структура выпуска не является Парето-эффективной. Об этом свидетельствует тот факт, что $MRT_{X,Y}$ (тангенс угла α на рис. 25.6А) меньше $MRS_{X,Y}$ (тангенса угла β). Иными словами, соотношение предельных издержек на производство благ X и Y будет меньше соотношения их цен, т.е.

$$\frac{MC_X}{MC_Y} < \frac{P_X}{P_Y}$$

Представим это неравенство в виде: $\frac{P_Y}{MC_Y} < \frac{P_X}{MC_X}$. Оно означает, что отдача на каждый рубль дополнительных (предельных) издержек на рынке X выше, чем на рынке Y . Производителям будет выгодно перебрасывать ресурсы с производства товара Y на

³ Более того, можно утверждать, что при совершенной конкуренции в модели с двумя благами X и Y условие $\frac{P_Y}{MC_Y} < \frac{P_X}{MC_X}$ означает, что $P_X > MC_X$, а $P_Y < MC_Y$. Читатели могут доказать это утверждение самостоятельно.

выпуск товара X . Предложение Y будет сокращаться, а предложение X — возрастать. Соответственно, цена блага X будет снижаться, а цена блага Y — расти. Следовательно, $MRS_{x,y}$, которая в оптимуме равна соотношению цен $\frac{P_x}{P_y}$, будет становиться меньше.

А $MRT_{x,y}$, наоборот, будет возрастать (увеличивая X и сокращая Y , мы движемся вниз от точки D^1 по кривой производственных возможностей на рис. 25.6А).

Данный процесс изменения цен и структуры выпуска будет продолжаться до тех пор, пока $MRS_{x,y}$, соответствующая оптимальному выбору потребителей, не уравнивается с $MRT_{x,y}$. Этот результат достигается в точке F^1 . Как показано на рис. 25.6Б, состояние экономики в точке F^1 эффективно по Парето во всех отношениях. Оно эффективно по условиям производства (точка F^1 лежит на кривой производственных возможностей). Оно эффективно по условиям потребления (точка E , характеризующая распределение произведенных благ между потребителями, лежит на контрактной кривой). Наконец, оно эффективно по структуре выпуска (тангенс угла γ , т.е. $MRT_{x,y}$, равен тангенсу угла δ , т.е. $MRS_{x,y}$).

25.5. ТЕОРЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ БЛАГОСОСТОЯНИЯ

Итак, в состоянии общего равновесия достигается Парето-эффективность в потреблении, производстве и структуре выпуска. Или, иными словами, все рыночные конкурентные равновесия эффективны по Парето. Это утверждение, доказанное в предыдущих параграфах, известно как первая теорема экономической теории благосостояния.

Вторая теорема экономической теории благосостояния отражает обратную связь между Парето-эффективностью экономики и общим равновесием. Она гласит, что при определенных предпосылках, а именно, если все кривые безразличия и изокванты выпуклы к началу координат, а кривая производственных возможностей выпукла от начала координат, каждому Парето-эффективному распределению благ и ресурсов, а также Парето-эффективной структуре выпуска соответствует система цен, которая обеспечивает общее равновесие. Для доказательства этой теоремы вновь обратимся к диаграмме Эджуорта (рис. 25.7).

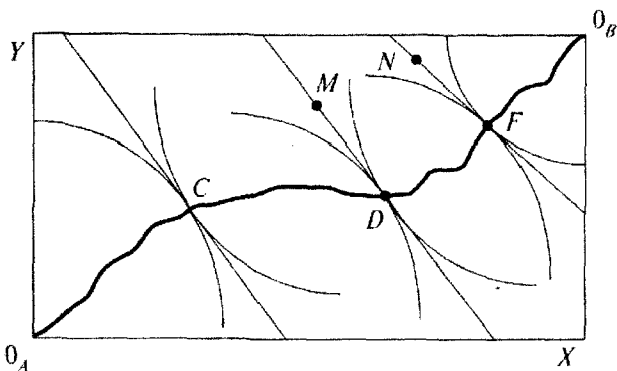


Рис. 25.7. Иллюстрация второй теоремы экономической теории благосостояния

Все точки, лежащие на контрактной кривой (например, точки C , D и F), характеризуют Парето-эффективные распределения благ между потребителями и являются точками касания соответствующих пар кривых безразличия. Через каждую такую точку можно провести прямую линию, касательную к кривым безразличия обоих потребителей (как это сделано на рис. 25.7). Каждую такую линию можно интерпретировать как бюджетное ограничение для этих потребителей при различных вариантах распределения дохода. Тангенс угла наклона каждой бюджетной линии отражает соотношение цен, которое обеспечивает общее равновесие при данном Парето-эффективном распределении благ.

Аналогичным образом можно доказать вторую теорему экономической теории благосостояния для производства. Представим, что X и Y на рис. 25.7 — производственные ресурсы, а A и B — товары. Тогда семейство кривых внутри ящика Эджуорта представит как карта изоквант, а линия $O_A - O_B$ — как кривая производственных контрактов. Соответственно, прямые линии внутри ящика предстанут как изокосты, тангенс угла наклона которых предопре-

делен соотношением цен на ресурсы $\left(\frac{P_x}{P_y} \right)$. И вновь можно утверждать: через каждую точку на кривой производственных контрактов всегда можно провести прямую линию (изокосту), касательную к производственным изоквантам. Тангенс угла наклона этой линии отражает соотношение цен на ресурсы, которое обеспечивает общее равновесие при данном Парето-эффективном распределении ресурсов.

Для доказательства второй теоремы экономической теории благосостояния по структуре выпуска можно использовать рис. 25.6Б. Поскольку кривые безразличия и кривая производственных возможностей выпуклы к началу координат, всегда найдется точка на кривой производственных контрактов (точка F^1 на рис. 25.6Б), в которой касательная линия ($m - n$) будет параллельна бюджетному ограничению в ящике Эджуорта, при котором обеспечивается Парето-эффективное распределение благ ($k - t$ на рис. 25.6Б). Тангенс угла наклона этих линий (касательной и бюджетного ограничения) отражает систему цен, которая обеспечивает общее равновесие при Парето-эффективной структуре выпуска.

Подчеркнем, что выпуклость кривых безразличия является обязательным условием второй теоремы экономики благосостояния. Если это условие не соблюдается, может не существовать системы цен, которая обеспечивает общее равновесие при определенных Парето-эффективных состояниях экономики. Данное утверждение иллюстрируется диаграммой Эджуорта на рис. 25.8, где кривые безразличия для потребителя A не являются строго выпуклыми к началу координат. Соотношение цен, соответствующее тангенсу угла наклона касательной к кривым безразличия в Парето-оптимальной точке C , не способно обеспечить общего равновесия. Оно стимулирует потребителей A приобретать набор благ, соответствующий Парето-неэффективной точке D . При этом возникают избыточный спрос на одно благо (X) и избыточное предложение другого блага (Y)⁴.

Первая теорема экономической теории благосостояния характеризует одно из важнейших преимуществ конкурентного рыночного механизма. Каково бы ни было начальное распределение благ и ресурсов между экономическими субъектами, никто из них ничего не теряет в результате рыночного обмена. Положение одних субъектов улучшается не за счет положения других субъектов, а только за счет повышения эффективности распределения благ и ресурсов. Если есть возможность улучшить благосостояние одних субъектов, не ухудшая положения других, то было бы разумно воспользоваться ею. Реализуя тенденцию к общему равновесию, конкурентный рыночный механизм позволяет полностью, до конца исчерпать эту возможность эффективного распределения благ и ресурсов.

⁴ Читателям предлагается самостоятельно доказать, что выпуклые изокванты являются обязательным условием соблюдения второй теоремы экономической теории благосостояния в производстве, а выпуклость кривой производственных возможностей — обязательным условием соблюдения этой теоремы для структуры выпуска.

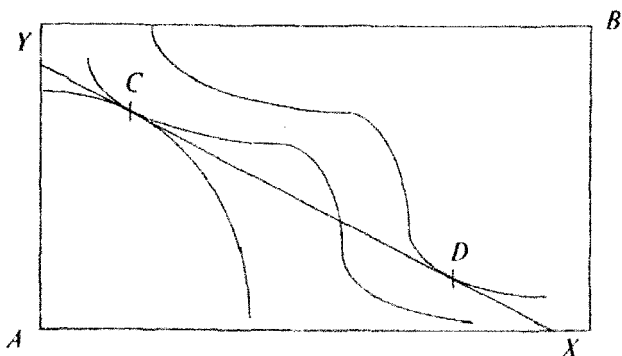


Рис. 25.8. Нарушение условий второй теоремы экономики благосостояния

Как именно будут распределены блага между экономическими субъектами в условиях общего равновесия, зависит от начального запаса, от объема ресурсов и благ, принадлежащих им до вступления в отношения рыночного обмена. Если начальное распределение ресурсов и благ неравномерно, неравномерным будет и конечное распределение, достигаемое посредством рыночного обмена. Поэтому Парето-эффективное распределение благ, являясь результатом конкурентного рыночного механизма, может означать неприемлемую для общества степень социального неравенства. Можно ли каким-либо образом настроить рыночный механизм на достижение более приемлемых с общественной точки зрения вариантов Парето-эффективного распределения?

Ответ на данный вопрос дает вторая теорема экономической теории благосостояния. Согласно этой теореме, любой желательный вариант Парето-эффективного распределения благ достижим за счет тенденции конкурентного рынка к общему равновесию. Чтобы добиться желательного результата, нужно должным образом перераспределить между субъектами начальный запас благ или ресурсов, которые люди предъявляют к обмену. На практике это осуществляется путем перераспределения дохода, который является денежным эквивалентом начального запаса.

Пусть распределение начального запаса характеризуется точкой N на рис. 25.7. Тогда конечное распределение в условиях общего равновесия будет характеризоваться точкой F . Допустим, общество полагает, что при таком распределении благ социальное неравенство слишком велико. Если мы перераспределим начальный запас в пользу индивидов группы B , например, таким

образом, что он будет характеризоваться теперь точкой M , то конечное распределение в условиях общего равновесия будет соответствовать уже точке D , лежащей на контрактной кривой. Конечное распределение станет более равномерным и в то же время останется Парето-эффективным.

Из второй теоремы экономической теории благосостояния следует, что проблемы экономической эффективности и социальной справедливости могут решаться раздельно, с помощью различных механизмов. Общество может перераспределять ресурсы (доход), руководствуясь принятыми представлениями о социальной справедливости. При этом конкурентный рынок призван обеспечивать эффективное использование ресурсов.

25.6. ФАКТОРЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЮ ПАРЕТО-ЭФФЕКТИВНОСТИ

Выше мы сформулировали условия достижения Парето-эффективности в потреблении, производстве и структуре выпуска [см. выражения (25.1), (25.2) и (25.3)]. Все факторы, которые препятствуют соблюдению этих условий, препятствуют эффективному функционированию экономики. В их числе использование потоварных налогов (субсидий) и несовершенство конкуренции.

Предположим, что экономика находится в состоянии общего конкурентного равновесия и структура выпуска характеризуется точкой N на кривой производственных возможностей (рис. 25.9). В этой точке предельная норма трансформации благ равна соотношению их цен и предельной норме замещения в потреблении:

$$MRT_{x,y}^N = \frac{P_x}{P_y} = MRS_{x,y}.$$

Пусть производство блага Y облагается налогом в размере t за единицу продукции. Продавая продукцию покупателю по цене P_y , производитель получает теперь только $P_y - t$. Стремясь максимизировать прибыль, производители будут изменять структуру выпуска, сокращая производство блага Y и увеличивая за счет высвобождающихся ресурсов производство X до тех пор, пока соотношение цен для производителей не уравнивается с соотношением предельных издержек. Предельная норма трансформации, определяемая соотношением предельных издержек, при этом возрас-

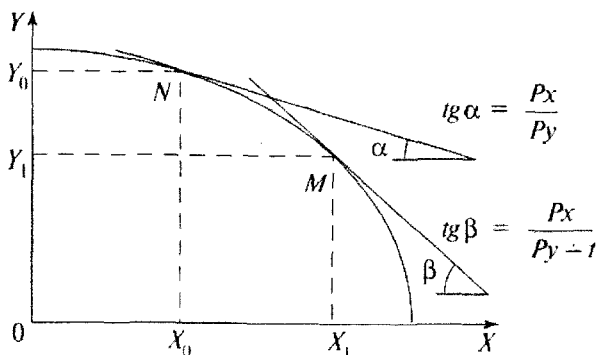


Рис. 25.9. Влияние потоварных налогов на структуру выпуска

тет. На рис. 25.9 эти изменения иллюстрируются переходом из точки N в точку M , где

$$MRT_{x,y}^M = \frac{MC_x}{MC_y} = \frac{P_x}{P_y - t}.$$

Поскольку предельная норма замещения в оптимуме соответствует соотношению цен благ X и Y для покупателей, которое теперь становится ниже, чем соотношение цен для производителей

лей $\left(\frac{P_x}{P_y} < \frac{P_x}{P_y - t} \right)$, предельная норма трансформации в точке M

превышает предельную норму замещения ($MRT_{x,y}^M > MRS_{x,y}$). А это свидетельствует о Парето-неэффективности.

Как бы ни изменялись цены в результате введения налогов, в условиях конкурентного рынка они останутся одинаковыми для всех производителей. Точно так же они останутся одинаковыми и для всех потребителей. Следовательно, при достижении общего равновесия сохраняются условия, обеспечивающие Парето-оптимум и в потреблении (равенство предельных норм замещения для всех потребителей), и в производстве (равенство предельных норм технического замещения ресурсов в производстве любых товаров). Введение потоварных налогов обуславливает неэффективную структуру выпуска. Между ценами для производителей и покупателей «вбивается» так называемый налоговый клин. Решения об объемах потребления благ принимаются покупателями на основе полных цен, включающих величину налога. Решения об объемах выпуска принимаются на основе цен за вычетом налога. Поэтому в услови-

ях равновесия наблюдается несовпадение предельных норм трансформации и замещения, что проявляется в недостаточном по критерию Парето выпуске налогооблагаемой продукции и в избыточном выпуске продукции, не подлежащей налогообложению. При использовании потоварных субсидий производителям (или потребителям) продукции Парето-неэффективность структуры выпуска будет проявляться, напротив, в избыточном выпуске субсидируемой продукции и недостаточном выпуске прочей продукции.

Аналогичное влияние на структуру выпуска оказывает монополия власть. Предположим, что одно из двух благ в нашей двухпродуктовой модели, например, благо Y производится несовершенными конкурентами, которые, максимизируя прибыль, устанавливают цены выше уровня предельных издержек. Тогда в условиях равновесия соотношение цен на блага X и Y уже не будут равны предельной норме трансформации:

$$MRT_{x,y} = \frac{MC_x}{MC_y} > \frac{P_x}{P_y}.$$

Поскольку предельная норма замещения благ в равновесии равна соотношению их цен, можно утверждать, что в сложившейся ситуации предельная норма трансформации будет выше предельной нормы замещения ($MRT_{x,y} > MRS_{x,y}$), что свидетельствует о Парето-неэффективной структуре выпуска. А именно о недостаточном выпуске продукции, производимой несовершенными конкурентами, и, соответственно, избыточном выпуске в отраслях с совершенной конкуренцией.

К числу важнейших факторов, препятствующих Парето-эффективному распределению ресурсов, относятся также наличие внешних эффектов в производстве и потреблении, существование общественных благ, несовершенство информации о приобретаемых благах и услугах. Вопросы, связанные с действием этих факторов, будут изучаться в следующих главах. Здесь мы рассмотрим один из подходов к решению проблемы противодействия факторам, препятствующим достижению эффективности, основой которого является теория второго лучшего (*second best*) решения, или теории квазиоптима.

Согласно этой теории, если Парето-эффективное распределение ресурсов (первое лучшее решение, оптимум) невозможно в силу нарушения условий эффективности в какой-либо из сфер хозяйствования, целесообразно искусственно вызвать отклонения от условий достижения эффективности в других сферах, чтобы компенсировать искажение и в результате получить наиболее

эффективный из возможных вариантов размещения ресурсов (второе лучшее решение, квазиоптимум).

Вернемся к приведенному выше примеру, в котором Парето-неэффективная структура выпуска связана с тем, что несовершенные конкуренты устанавливают цены на благо, превышающие предельные издержки. В результате этого отмечались недостаточный выпуск блага Y и избыточный выпуск блага X , создаваемого в условиях совершенной конкуренции. Если мы введем теперь налог на производство блага X , его цена для производителя (цена за вычетом налога) станет ниже предельных издержек. Соответственно, выпуск блага X начнет сокращаться. Высвобождающиеся ресурсы будут направляться на производство блага Y . В итоге мы будем приближаться к Парето-эффективной структуре выпуска⁵.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ 25

Докажем, что предельная норма трансформации двух благ (X , Y) равна соотношению предельных издержек на их создание, т.е.

$$MRT_{x,y} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MC_x}{MC_y}$$

Известно, что

$$\frac{MC_x}{MC_y} = \frac{\Delta TC_x}{\Delta x} \div \frac{\Delta TC_y}{\Delta y} \quad \text{или} \quad \frac{MC_x}{MC_y} = \frac{\Delta TC_x}{\Delta TC_y} \cdot \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad (25.4)$$

В нашей двухресурсной модели производства

$$\Delta TC_x = r\Delta K_x + w\Delta L_x \quad \text{и} \quad \Delta TC_y = r\Delta K_y + w\Delta L_y \quad (25.5)$$

В модели производственных возможностей общества количество используемых ресурсов в каждый данный момент времени неизменно, т.е. K и L — const. Поэтому

$$\Delta K_x + \Delta K_y = 0 \quad \text{и} \quad \Delta L_x + \Delta L_y = 0.$$

⁵ Аналогичного результата можно было бы добиться посредством субсидирования продукции несовершенных конкурентов. Это не означает, однако, что авторы предлагают субсидировать монополии и облагать налогами продукцию, реализуемую на конкурентных рынках. Речь идет просто об одном из возможных способов приближения к Парето-эффективному результату, который отражает суть концепции квазиоптимума. Практическая значимость этой концепции станет более очевидной при рассмотрении корректирующих налогов и субсидий в теории внешних эффектов (см. главу 27).

Отсюда

$$\Delta K_x = -\Delta K_y \quad \text{и} \quad \Delta L_x = -\Delta L_y. \quad (25.6)$$

Сравнив выражения (25.4) и (25.6), получим

$$\Delta TC_x = -\Delta TC_y \quad \text{или} \quad \frac{\Delta TC_x}{\Delta TC_y} = -1.$$

Подставим последнее выражение в выражение (25.4). Получим

$$\frac{MC_x}{MC_y} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X}.$$

что и требовалось доказать. 1

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте определение критерия Парето-эффективности. Как соотносятся понятия «Парето-эффективность» и «Парето-предпочтительность»?
2. Как соотносятся понятия «контрактная кривая» и «ядро» в теории общего равновесия?
3. Сформулируйте первую и вторую теоремы экономической теории благосостояния.
4. В чем состоят сходство и различие кривой контрактов и кривой производственных контрактов?
5. Возможна ли и если возможна, то при каких условиях, ситуация, когда при Парето-неэффективной структуре выпуска достигается Парето-эффективность в производстве и потреблении?
6. В чем суть теории квазиоптима?
7. Почему потоварные налоги и субсидии препятствуют достижению Парето-эффективного состояния экономики?
8. Докажите, что выпуклость изоквант к началу координат является обязательным условием второй теоремы экономической теории благосостояния для производства.
9. Докажите, что выпуклость кривых безразличия к началу координат и выпуклость кривой производственных возможностей от начала координат являются обязательными условиями второй теоремы экономической теории благосостояния для структуры выпуска.
10. В экономике только два рынка. Докажите, что если $\frac{MC_x}{MC_y} < \frac{P_x}{P_y}$, то при совершенной конкуренции будет наблюдаться $P_x > MC_x$ и $P_y < MC_y$. Обязательно ли при этом продукция Y будет убыточной?

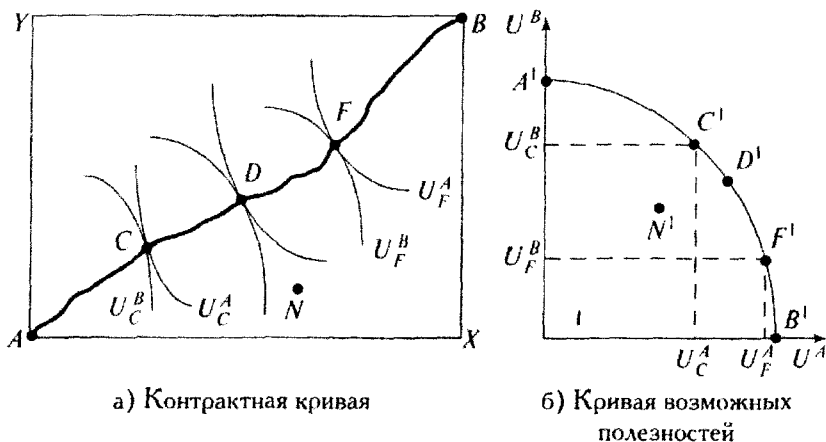
Глава 26

ТЕОРИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ

В состоянии общего равновесия произведенные блага распределяются между индивидами эффективно по Парето. Поскольку в этих условиях достигается равенство предельных норм замещения и соотношений цен по всем благам, каждый экономический субъект максимизирует свое благосостояние (индивидуальную полезность) при данном уровне своего дохода. Но достигается ли при этом максимум общественного благосостояния? Рассмотрим вопрос о взаимосвязи Парето-эффективности и общественного благосостояния, который является одним из центральных вопросов теории общественного благосостояния. Построим для этого кривую возможных полезностей.

26.1. КРИВАЯ ВОЗМОЖНЫХ ПОЛЕЗНОСТЕЙ

На рис. 26.1а изображена стандартная диаграмма Эджуорта, характеризующая предпочтения субъектов A и B в отношении благ X и Y . Все точки, отражающие Парето-эффективные распределения благ между членами общества, расположены на контрактной кривой. Каждой такой точке соответствуют определенные уровни полезности, получаемой субъектами A и B . Например, распределение, характеризуемое точкой C , доставляет U_C^A полезности субъекту A и U_C^B – субъекту B ; распределение в точке F доставляет им полезности U_F^A и U_F^B и т.д. Соответствующие значения полезности отображаются на рис. 26.1б: по горизонтальной оси откладывается полезность, получаемая субъектом A (U^A), по вертикальной оси – субъектом B (U^B). Точка C^1 на этом рисунке характеризует уровни полезности, получаемой субъектами A и B при Парето-эффективном распределении благ, соответствующем точ-



а) Контрактная кривая

б) Кривая возможных полезностей

Рис. 26.1. От контрактной кривой к кривой возможных полезностей

ке C на рис. 26.1а. Точка F^1 на рис. 26.1б характеризует те же уровни полезности, что и точка F на рис. 26.1а. Каждому Парето-эффективному способу распределения благ или каждой точке на контрактной кривой соответствуют определенные уровни полезности, получаемой субъектами A и B , которые могут быть отображены в виде точек на рис. 26.1б. Множество этих точек образует кривую возможных полезностей. Кривая возможных полезностей есть просто иной способ изображения контрактной кривой. Она строится не в координатах X , Y и характеризует не распределение благ между субъектами A и B , а в координатах U^A , U^B и характеризует распределение полезностей между этими членами общества.

Точка касания кривой возможных полезностей с вертикальной осью соответствует распределению благ, при котором все достается субъекту B (на контрактной кривой это начало координат для субъекта A). Точка касания кривой возможных полезностей с горизонтальной осью соответствует на диаграмме Эджуорта началу координат для субъекта B . Здесь все блага достаются субъекту A . Поскольку перемещение вдоль контрактной кривой из правого нижнего угла в левый верхний угол ящика Эджуорта (из начала координат для A в начало координат для B) сопровождается ростом полезности, получаемой субъектом A , и одновременно уменьшением полезности, получаемой субъектом B , кривая возможных полезностей имеет отрицательный наклон. Чис-

ленное значение тангенса угла наклона этой кривой $\left(\frac{\Delta U^B}{\Delta U^A} \right)$ или $\left(\frac{\partial U^B}{\partial U^A} \right)$ отражает «альтернативную стоимость» полезности субъек-

та A , т.е. характеризует величину полезности, которую теряет субъект B при увеличении полезности субъекта A в условиях Парето-оптимального распределения благ. При движении по контрактной кривой из начала координат для A в начало координат для B количество благ, поступающих в распоряжение субъекта A , возрастает, а количество благ, поступающих в распоряжение субъекта B , убывает. При этом, согласно закону убывающей предельной полезности, прирост полезности, получаемый за счет относительно небольшого (скажем, бесконечно малого) увеличения благ, поступающих в распоряжение индивида A (U^A), должен уменьшаться. А уменьшение полезности за счет относительно небольшого сокращения потребления индивида B (U^B) должно

возрастать. Это означает, что отношение $\left(\frac{\Delta U^B}{\Delta U^A} \right)$ при движении сверху вниз (из точки A^1 в точку B^1) на кривой возможных полезностей будет возрастать и, следовательно, эта кривая является выпуклой к началу координат, как это и показано на рис. 26.1б.

Каждая точка на кривой возможных полезностей отражает уровни полезности, получаемой всеми членами общества (в нашей упрощенной модели общество состоит из двух индивидов), и, следовательно, характеризует определенный уровень общественного благосостояния. Поэтому кривую возможных полезностей иногда называют кривой возможных благосостояний. Она характеризует все возможные уровни общественного благосостояния при достижении Парето-эффективности.

Допустим, что уровень общественного благосостояния представлен точкой, лежащей под кривой общественных благосостояний, например, точкой N^1 на рис. 26.1б. С одной стороны, это означает, что произведенные блага распределяются неэффективно по Парето (такое распределение соответствует точке N на рис. 26.1а). С другой стороны, это означает, что не достигнут максимум общественного благосостояния, ибо за счет перераспределения благ можно увеличить полезность для всех членов общества (и A , и B). Такая возможность увеличения общественного благосостояния у нас отсутствует только при Парето-эффективном распределении благ, когда мы находимся строго на кривых

контрактов и возможных благосостояний. Следовательно, Парето-эффективное состояние экономики является необходимым условием максимизации общественного благосостояния.

Но является ли Парето-эффективность также и достаточным условием максимизации общественного благосостояния? Для ответа на этот вопрос проанализируем функцию общественного благосостояния.

26.2. ФУНКЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ

Подобно тому, как каждый индивид имеет определенные предпочтения относительно различных наборов благ, общество как единый социальный организм также имеет определенные предпочтения относительно тех или иных социально-экономических состояний, которые различаются уровнями полезности членов общества. Эти предпочтения могут быть описаны функцией общественного благосостояния (W), которая имеет вид:

$$W = W(U_1, U_2, \dots, U_i, \dots, U_n),$$

где n – число членов общества.

Такая запись говорит о том, что общественное благосостояние (полезность) зависит от благосостояния отдельных членов общества (получаемой ими полезности). В нашей двухсубъектной модели общества функция общественного благосостояния может быть представлена графически в координатах уровней полезности U^A, U^B , получаемой отдельными членами общества, посредством карты кривых равного благосостояния (рис. 26.2А). Подобно тому, как индивидуальная функция полезности может быть представлена картой кривых безразличия. Вопрос о конкретном виде функции общественного благосостояния мы обсудим чуть позже. Сейчас обратим внимание только на одно, видимо, бесспорное ее свойство: она возрастает с увеличением полезности для каждого члена общества. Это означает, что кривым равного благосостояния, расположенным дальше от начала координат, соответствуют более высокие уровни общественного благосостояния.

Соединим карту кривых равных благосостояний с кривой возможных полезностей (рис. 26.2Б). Очевидно, что самый высокий из возможных уровней общественного благосостояния характеризуется точкой касания кривой возможных полезностей с од-

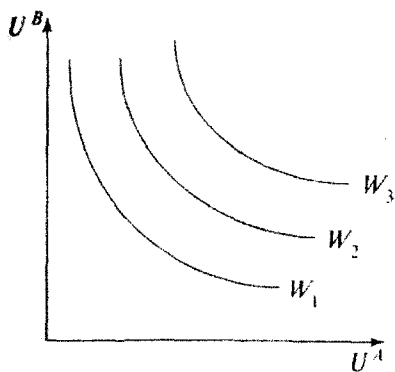


Рис. 26.2А. Карта кривых равного благосостояния

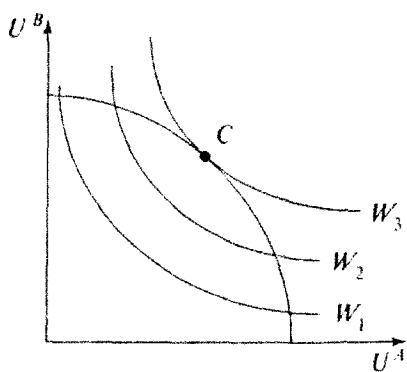


Рис. 26.2Б. Максимизация общественного благосостояния

ной из кривых равного благосостояния (точка *C* на рис. 26.2Б). Рисунок 26.2Б наглядно демонстрирует тот факт, что максимум общественного благосостояния может быть достигнут только при Парето-эффективном состоянии экономики, но при этом не каждое Парето-эффективное распределение благ (и полезностей) между членами общества дает максимум общественного благосостояния. Отсюда следует, что Парето-эффективность есть хотя и необходимое, но не достаточное условие максимизации общественного благосостояния. Уровень общественного благосостояния во многом зависит от того, как распределяются блага между членами общества, насколько справедливо распределение благосостояния с общественной точки зрения.

Распределение благ, которое одним индивидам представляется справедливым, с точки зрения других может представлять вопиющую несправедливость. У разных людей разные представления о справедливом распределении. Поэтому нет и не может быть единого мнения о том, какое распределение является справедливым. Можно выделить три основных подхода к решению этого вопроса: либертариистский (рыночно-ориентированный), утилитаристский и эгалитаристский.

26.2.1. Либертариистский подход

Либертариисты полагают, что именно то распределение благ, которое обеспечивается механизмом конкурентного рынка, и есть наиболее справедливое распределение. Основным аргументом в

пользу такой системы распределения является то, что она поощряет эффективное использование ресурсов (увеличение трудовых усилий, предпринимательский риск и т.п.). Чем больше и эффективнее работает человек, тем больше он получает. Использование капитала в рисковом бизнесе приносит более высокие дивиденды.

Интересные аргументы в обоснование либертариистского подхода приводятся американским философом Р. Нозиком, концепцию которого называют «справедливость процесса» («*process justice*»)¹. Нозик полагает, что справедливость того или иного способа распределения дохода следует оценивать не с точки зрения конечного результата, а с точки зрения процесса. Рыночное распределение является ненасильственным процессом. Никто не навязывает людям каких-либо торговых сделок и не заставляет работать дольше, чем они этого хотят. И поскольку сам процесс справедлив, все члены общества совершают обменные сделки на основе свободного волеизъявления, конечные результаты рыночного процесса также всегда будут справедливыми.

В рамках рассматриваемого подхода понятия эффективности и справедливости распределения фактически не разграничиваются. Парето-эффективное распределение благ, которое достигается при конкурентном рыночном равновесии, является справедливым и обеспечивает максимум благосостояния. Функция общественного благосостояния, характеризующая либертариистский подход, может быть представлена в виде семейства кривых равного благосостояния, выпуклых от начала координат и совпадающих на всем протяжении с кривыми возможных полезностей, которые соответствуют различным уровням развития производственного потенциала.

Карта таких кривых равного благосостояния представлена на рис. 26.3. Допустим, в настоящее время кривая возможных полезностей характеризуется линией $C-D$. С ней совпадает кривая равного благосостояния W_2 . Любая точка на этой кривой, которая будет достигнута за счет действия рыночных сил, характеризует максимум общественного благосостояния. Пусть теперь производственный потенциал общества возрос, и за счет этого увеличилось производство благ и услуг. При этом возрастает возможность обеспечить большую полезность отдельным членам общества. Кривая возможных полезностей сдвигается в положение $E-F$ и совпадает с кривой равного благосостояния W_3 и т.д.

¹ См.: Nozick R. *Anarchy, State and Utopia*. — New York: Basic Books, 1974.

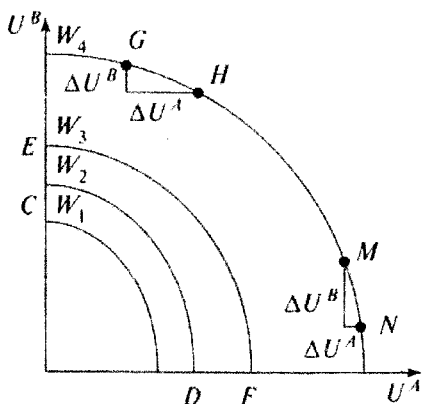


Рис. 26.3. Либерталистская функция общественного благосостояния

Очевидным недостатком либерталистского подхода к пониманию справедливого распределения является недооценка социального неравенства, которое порождается не только, и не столько различиями в напряженности и эффективности труда, сколько разницей в первоначальной наделенности ресурсами. Одним в наследство достался значительный капитал, другим — нет; кого-то Бог наградила исключительными талантами, кто-то родился инвалидом. Видимо, оценивая справедливость распределения и уровень общественного благосостояния, следует учитывать масштабы социального неравенства. Если несколько десятков семейств в стране купаются в роскоши, тогда как остальные сотни тысяч прозябают в нищете, разумно признать уровень общественного благосостояния не столь высоким, каким он был бы при более равномерном распределении национального дохода.

26.2.2. Утилитаристский подход

Основоположник утилитаристского подхода И. Бентам полагал, что общее благосостояние есть просто арифметическая сумма благосостояний отдельных лиц. Соответственно, классическая утилитаристская функция общественного благосостояния может быть представлена как сумма индивидуальных функций полезности:

$$W(U_1, \dots, U_i, \dots, U_n) = \sum_{i=1}^n U_i.$$

В двухсубъектной модели общества эта функция принимает вид:

$$W = U^A + U^B$$

и может быть описана картой линейных «кривых» равного благосостояния, тангенс угла наклона которых равен единице (рис. 26.4А).

Максимум общественного благосостояния в рамках рассматриваемого подхода достигается при Парето-оптимальном состоянии экономики, на кривой возможных полезностей в точке ее касания с одной из кривых равного благосостояния (точка *C* на рис. 26.4А). Соответствующее этой точке распределение полезностей (благосостояний) между членами общества не является равным. Полное равенство в распределении достигалось бы в точке *D*, лежащей на луче, проведенном из начала координат под углом в 45° . Поскольку все точки, лежащие на этом луче, характеризуют одинаковый уровень полезности для всех (обоих) членов общества, т.е. отражают абсолютное равенство в распределении благосостояния, мы назовем его лучом равного распределения. Только в исключительном случае классическая утилитаристская функция общественного благосостояния может достигнуть максимума при абсолютном равенстве в распределении, когда тангенс угла наклона кривой возможных полезностей становится равным единице как раз в точке ее пересечения с лучом равного распределения. Тем не менее очевидно, что в рамках утилитаристского подхода проблеме социального неравенства при оценке справедливости распределения и уровня общественного благосостояния уделяется больше внимания, чем в рамках рыночно-ориентированного подхода.

Заметим, что предельная норма замещения благосостояния индивида *B* благосостоянием индивида *A* $\left(\frac{\partial U^B}{\partial U^A} \right)$, характеризующая наклон кривых равного благосостояния при рыночно-ориентированном подходе, возрастает. Это свидетельствует о том, что полезность богатых индивидов фактически рассматривается как большая общественная ценность, чем полезность бедных. Данное утверждение можно проиллюстрировать на рис. 26.3, характеризующем либертариистскую функцию общественного благосостояния. В условиях, когда индивид *B* богат, а индивид *A* беден (зона между точками *G* и *H* на рис. 26.3), меньшая полезность богатого *B* (ΔU^B) с общественной точки зрения равнозначна большей полезности для бедного (ΔU^A). В условиях, когда, наоборот, *B* беден и *A* богат (зона между точками *N* и *M* на рис. 26.3), вновь

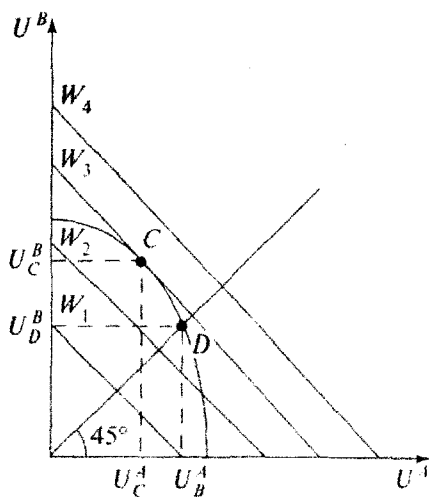


Рис. 26.4А. Максимизация классической утилитаристской функции общественного благосостояния

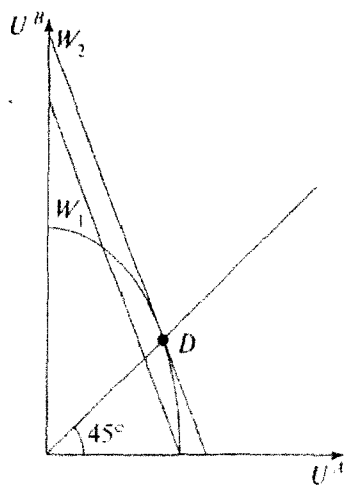


Рис. 26.4Б. Максимизация модифицированной утилитаристской функции общественного благосостояния (при полном равенстве)

меньшая полезность богатого (ΔU^A) с общественной точки зрения равнозначна большей полезности бедного (ΔU^B).

В утилитаристской функции полезности предельная норма замещения благосостояния индивидов неизменна и равна единице. Это означает, что полезность, получаемая каждым индивидом, с общественной точки зрения равнозначна. Равновеликий рост полезности у бедных и богатых в равной степени способствует росту общественного благосостояния.

В рамках утилитаристского подхода можно акцентировать внимание на уменьшении степени социального неравенства. Обобщим классическую бентамовскую функцию общественного благосостояния, представив ее как взвешенную сумму индивидуальных функций полезности:

$$W(U_1, \dots, U_i, \dots, U_n) = \sum_{i=1}^n a_i \cdot U_i, \quad a > 0.$$

Коэффициент a характеризует здесь значимость, которую общество придает полезности отдельных индивидов. Если мы установим для малообеспеченных членов общества более высокий коэффициент a , неравенство в распределении благ и полезностей

уменьшится. Теоретически можно подобрать такие значения коэффициентов a для отдельных субъектов, что максимум утилитаристской функции общественного благосостояния будет достигаться при абсолютно равном распределении полезностей. Этот вывод проиллюстрирован на рис. 26.4Б.

Для двухсубъектной модели общества рассматриваемая разновидность утилитаристской функции принимает вид:

$$W = a_A U_A + a_B U_B.$$

Соотношение $\frac{a_A}{a_B}$ характеризует здесь тангенс угла наклона кривых равного благосостояния. Подберем значения коэффициентов a_A и a_B таким образом, чтобы соотношение $\frac{a_A}{a_B}$ совпадало с тангенсом угла наклона кривой возможных полезностей в точке D , лежащей на луче равного распределения. В этом случае оптимум утилитаристской функции общественного благосостояния достигается при абсолютно равном благосостоянии субъектов A и B .

26.2.3. Эгалитаристский подход

В рамках этого подхода понятие социальной справедливости совпадает с понятием равенства в распределении. Самое справедливое распределение есть равное распределение. Поэтому эгалитаристы, оценивая общественное благосостояние, обращают первостепенное внимание на степень социального неравенства.

Речь идет обычно о равенстве в распределении дохода. Между тем в нашей модели общественного благосостояния речь идет о распределении полезностей. Чтобы не усложнять сути эгалитаристского подхода, примем на данном этапе упрощающую предпосылку о том, что равный доход означает равную полезность для всех членов общества.

Система общественных предпочтений, соответствующая эгалитаристскому подходу, представлена на рис. 26.5а и б. На этих рисунках оси координат соединены прямой линией $a-v$, тангенс угла наклона которой равен единице. Все точки, расположенные на этой линии (например, точки C, D, F, G, H), характеризуют одинаковую суммарную полезность (благосостояние) членов общества. Но чем дальше расположены эти точки от луча равного распределения, тем выше уровень неравенства в распределении благосостояния. Согласно эгалитаристскому подходу, чем выше степень неравенства в распределении дохода (бла-

госостояния), тем ниже, при прочих равных условиях (при неизменном суммарном доходе), будет уровень общественного благосостояния. Поэтому точки D и F на рис. 26.5а и б лежат на более низкой кривой равного благосостояния, чем точка C , но на более высокой кривой, чем G и H . Отсюда следует, что «усы» кривых равного благосостояния расходятся от луча равного распределения в направлениях от начала координат, как это и показано на рис. 26.5а и б.

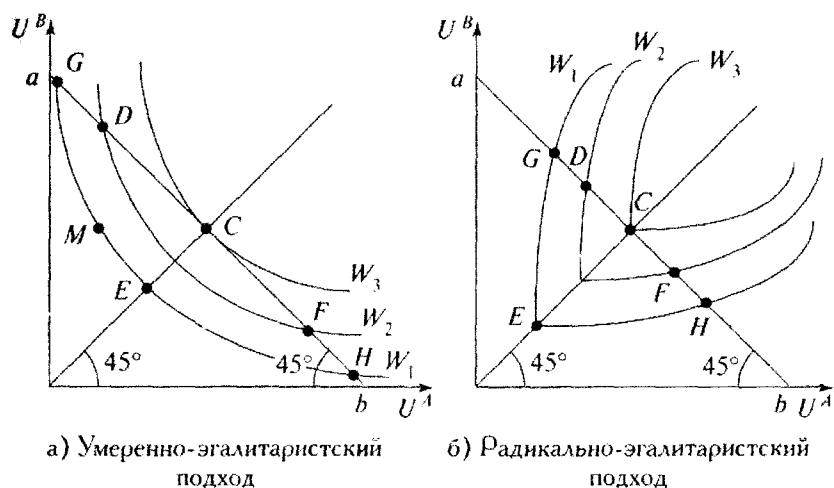


Рис. 26.5. Эгалитаристские функции общественного благосостояния

Предпочтения, представленные на рис. 26.5а, можно охарактеризовать как умеренно эгалитаристские. Их эгалитарность состоит в том, что они базируются на двух предпосылках. Первая: в условиях равного распределения благосостояние всех индивидов равноценно для общества. Отсюда следует, что для общества предельная норма замещения благосостояния B благосостоянием

$A \left(\frac{\partial U^B}{\partial U^A} \right)$ по абсолютному значению равна единице во всех точках, расположенных на луче равного распределения. Вторая предпосылка: чем выше степень неравенства, тем ниже оценивается обществом прирост благосостояния богатых членов общества и выше оценивается прирост благосостояния малообеспеченных субъектов. Это означает, что кривые равного благосостояния выпуклы к началу координат. В условиях, когда относительно

бедным является индивид A (участок выше луча равного распределения). $\left| \frac{\partial U^B}{\partial U^A} \right| > 1$ и возрастает с увеличением степени неравенства. На участке ниже луча равного распределения, где относительно бедным является индивид B , $\left| \frac{\partial U^B}{\partial U^A} \right| < 1$ и убывает с увеличением неравенства.

Умеренность эгалитаризма рассматриваемой системы предпочтений состоит в следующем. Она предполагает, что снижение индивидуального благосостояния менее обеспеченных субъектов может быть скомпенсировано ростом индивидуального благосостояния богатых субъектов. Это проявляется в отрицательном наклоне кривых равного благосостояния. Например, перемещение из точки M в точку G (рис. 26.5а) не изменяет общественного благосостояния, хотя сопровождается снижением полезности для относительно бедного индивида A . Рост совокупного дохода (суммы индивидуальных благосостояний) способен перекрыть негативное влияние роста социального неравенства на общественное благосостояние даже в тех случаях, когда индивидуальное благосостояние наименее обеспеченных субъектов снижается. Так, переход из точки E в точку D (рис. 26.5а) отражает рост общественного благосостояния при росте социального неравенства и снижении благосостояния менее богатого индивида A .

Функция общественного благосостояния, характеризующая умеренно-эгалитаристскую систему предпочтений, может быть представлена в виде стандартной функции Кобба–Дугласа:

$$W = U_A^\alpha U_B^\beta \quad \alpha > 0 \quad \beta > 0.$$

Иногда такую функцию общественного благосостояния называют функцией Нэша.

Систему предпочтений, изображенную на рис. 26.5б, можно охарактеризовать как радикально эгалитаристскую. Она базируется на предпосылке о том, что перекрыть негативное влияние роста неравенства на общественное благосостояние можно только в том случае, если возрастает благосостояние наименее обеспеченных членов общества. Именно это свойство обеспечивает специфическую конфигурацию кривых равного благосостояния на рис. 26.5б. Они имеют положительный наклон и точку перелома на луче равных благосостояний.

Эгалитаристский подход вполне совмещается с принципом Парето-эффективности. И в рамках умеренного, и в рамках ра-

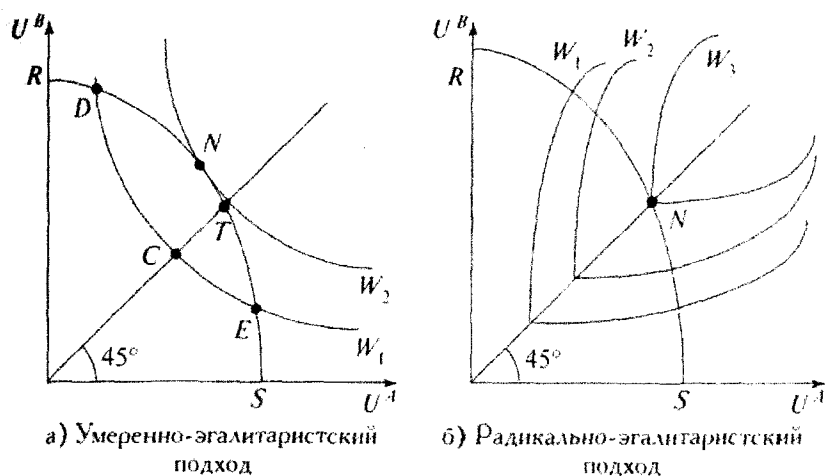


Рис. 26.6. Максимум общественного благосостояния при эгалитаристском подходе

дикального эгалитаризма максимум функции общественного благосостояния достигается при Парето-эффективном состоянии экономики и точках N на рис. 26.6а и б, в которых кривая возможных полезностей $R-S$ касается одной из кривых равных благосостояний. При этом радикальные эгалитаристы считают, что максимум общественного благосостояния может быть достигнут при абсолютно равном распределении дохода (полезности). При соответствующей их воззрениям конфигурации кривых равного благосостояния (рис. 26.6б) оптимум всегда лежит на луче равного распределения.

Умеренные эгалитаристы признают противоречивое влияние равенства (справедливости) на общественное благосостояние. С одной стороны, все Парето-неэффективные состояния, характеризуемые точками на отрезке $C-T$ луча равного распределения, дают большее общественное благосостояние, чем Парето-эффективные распределения в интервалах $R-D$ и $S-E$ на рис. 26.6а. Это означает, что снижение неравенства способствует росту общественного благосостояния. С другой стороны, равное распределение снижает стимулы к деловой активности, эффективность функционирования экономики и, тем самым, способствует снижению общественного благосостояния. Поэтому достижение максимума общественного благосостояния требует некоторого социального неравенства. На рис. 26.6а оптимальная точка N не лежит на луче равного распределения.

Заслуживает внимания роулсианская трактовка функции общественного благосостояния, которая может быть отнесена к эгалитаристскому подходу. Американский философ Дж. Роулс предложил провести следующий мысленный эксперимент².

Предположим, что члены общества должны выработать правила распределения общественного дохода. Но никто из них ничего не знает о том, каков уровень образования, таланты и способности его самого и других членов общества. На членов данного общества наброшена «вуаль незнания». Это означает, что никто не знает, какие правила распределения дохода будут выгодны лично ему. В таких условиях, полагает Роулс, выработанные людьми правила распределения совокупного дохода обязательно будут справедливыми. Но какие это будут правила?

Осуществляя выбор, окутанные вуалью незнания индивиды рискуют оказаться на месте наименее обеспеченных членов общества. Поскольку же большинство людей не расположено к риску, они выберут такие правила распределения, при которых максимизируется доход именно наименее обеспеченных субъектов. Функция общественного благосостояния в такой трактовке имеет вид:

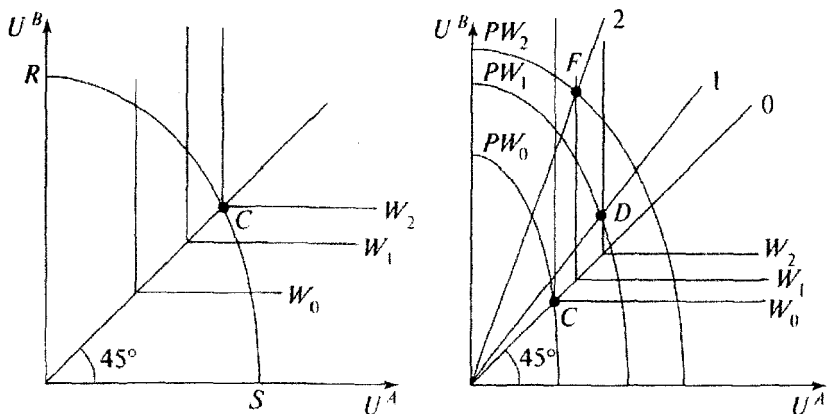
$$W = \min(U_1, U_2, \dots, U_n).$$

Карта кривых равного благосостояния, соответствующая роулсианской функции общественного благосостояния, представлена на рис. 26.7а и б в виде системы прямоугольных линий W_0, W_1, W_2 с точками перелома на луче равного благосостояния.

Предположим, что размеры совокупного дохода общества не зависят от правил его распределения. Тогда, по мнению Роулса, большинство индивидов, которые не расположены к риску и окутаны вуалью незнания, выбрали бы равное распределение. Иными словами, максимум общественного благосостояния достигался бы при равном распределении. На рис. 26.7а максимум роулсианской функции благосостояния достигается в точке касания кривой возможных полезностей ($R-S$) и соответствующей кривой равного благосостояния как раз на луче равного распределения (точка C).

Однако размеры совокупного дохода зависят от правил распределения. Для стимулирования хорошей работы, инициативы, предпринимательского риска и, следовательно, увеличения совокупного дохода необходимо допустить определенное неравенство

² Rawls J. *Theory of Justice*. – Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1971.



а) Совокупный доход не зависит от правил распределения

б) Совокупный доход зависит от правил распределения

Рис. 26.7. Функция общественного благосостояния Роулса

в доходах. Какие же правила распределения выработают в этих условиях нерасположенные к риску индивиды под вуалью незнания? По мнению Роулса, это будут такие правила, которые допускают неравенство, но только в той мере, в какой оно способствует повышению совокупного дохода и за счет этого увеличению (максимизации) дохода самых необеспеченных индивидов.

Рассматриваемая трактовка справедливого распределения иллюстрируется на рис. 26.7б. Здесь учтено, что уровень общественного дохода, а следовательно, и возможности обеспечить определенный уровень благосостояния отдельным членам общества зависят от правил распределения. Лучи, проведенные из начала координат, характеризуют эти правила распределения. Индексом 0 обозначен луч равного распределения. В точках, расположен-

ных на луче 1, отношение $\frac{U^B}{U^A}$ больше единицы. Распределение дохода (полезности), соответствующее этому лучу, является неравным. Еще выше степень неравенства в распределении характеризуется точками, расположенными на луче 2.

Если мы выбираем равное распределение, возможности общества по обеспечению благосостояния своих членов будут характеризоваться кривой возможных полезностей PW_0 . Максимум общественного благосостояния достигается в этом случае в точ-

ке C , расположенной на кривой равного благосостояния W_0 . Если допустить некоторое неравенство в распределении, степень которого соответствует тангенсу угла наклона луча 1, возможности общества (объем совокупного дохода) увеличатся и кривая возможных благосостояний сдвинется в положение PW_1 . Уровень общественного благосостояния при этом будет выше, чем при равном распределении (точка D лежит на более высокой кривой равного благосостояния). Если допустить еще большее неравенство в распределении, соответствующее наклону луча 2, то возможности общества увеличатся еще больше и кривая возможных полезностей сдвинется в положение PW_2 . Но даже рост совокупного дохода при принятых правилах распределения не может обеспечить повышение благосостояния беднейших членов общества и рост роулсианского общественного благосостояния. Распределение теперь соответствует точке F и уровню общественного благосостояния W_1 , а это ниже того уровня, который достигается в точке D .

В нашем примере, ограниченном тремя вариантами правил распределения дохода, самый высокий уровень общественного благосостояния достигается в точке D , при дифференциации доходов, соответствующей численному значению угла наклона луча 1. В общем случае он достигается при такой дифференциации доходов (индивидуальных благосостояний), которая соответствует точке пересечения кривой возможных полезностей с самой высокой из кривых равного благосостояния. Более высокая степень дифференциации доходов снижает общественное благосостояние, несмотря даже на то, что может увеличить возможности общества обеспечивать своих членов полезными благами. Заметим, что максимум благосостояния в концепции Роулса также всегда достигается в точке на кривой возможных полезностей, т.е. при Парето-оптимальном состоянии экономики.

До сих пор мы исходили из того, что равновеликий доход обеспечивает разным членам общества равновеликую полезность. Отсюда автоматически вытекало утверждение о том, что равенство в распределении дохода обеспечивает равенство в распределении благосостояния. Если мы откажемся от данной предпосылки, будет ли это означать, что равенство в распределении дохода станет несправедливым, поскольку будет сопровождаться неравенством в благосостоянии? И что для обеспечения действительно справедливого распределения следует допускать неравное распределение дохода? Ответ на эти вопросы должен быть отрицательным. Обоснуем его, используя концепцию «справедливос-

ти, свободной от зависти» («*Envy-Free Justice*»), разработанной Х. Вэрианом³.

На практике мы не в состоянии подсчитать и сравнить уровни полезности, получаемые отдельными индивидами. Как же тогда определить, какое распределение полезностей (благосостояний) является равным и справедливым? Вэриан вводит понятие **равноправного** распределения. Таковым он считает распределение, при котором никто из индивидов не предпочитает набор благ, принадлежащий другому лицу, тому набору, которым обладает он сам. Иными словами, индивиды не завидуют друг другу. Если обеспечить всем индивидам одинаковые наборы благ (или одинаковый доход, равный стоимости этого набора благ), то они не будут завидовать друг другу. Точка *C* на рис. 26.8, расположенная как раз посередине ящика Эджуорта, характеризует такое равноправное распределение.

Допустим, индивиды имеют возможность свободно обмениваться благами по сложившимся ценам конкурентного рынка (соотношение цен соответствует тангенсу угла наклона бюджетного ограничения на рис. 26.8). В результате обмена достигается Парето-эффективное распределение в точке *D*. Можно доказать, что это конкурентное распределение также будет равноправным.

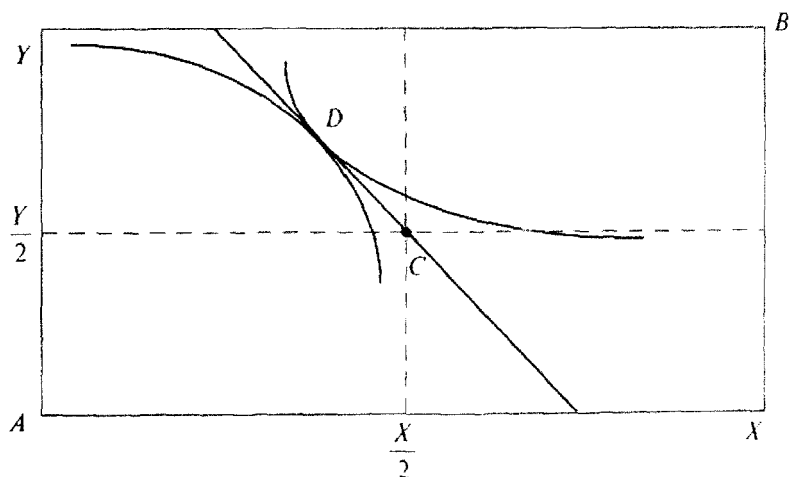


Рис. 26.8. Равноправное и справедливое распределение Х. Вэриана

³ См.: Varian H. R. Equity, Envy, and Efficiency // *Journal of Economic Theory*. 1974. Vol. 9. P. 1–23. См. также: Вэриан Х. Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. — М: ЮНИТИ, 1997. С. 603–606.

Обозначим набор благ, поступающий индивиду A в условиях равновесия (точка D) как A^D , а набор, достаемый индивиду B , как B^D . Индивид A , имея тот же доход (начальный запас благ), что и индивид B (точка C), мог приобрести набор B^D , но приобрел набор A^D . Следовательно, он прямо выявлено предпочитает свой набор чужим наборам. То есть A не может завидовать B . Точно так же и B прямо выявлено предпочитает свой набор набору A^D , и, следовательно, не может завидовать индивиду A . Таким образом, при равном распределении дохода в условиях конкурентного рынка обязательно обеспечивается равноправное распределение полезностей (благосостояний).

Распределение, которое является одновременно и равноправным, и Парето-эффективным (например, распределение в точке D на рис. 26.8), Вэриан называет **справедливым** распределением. Следовательно, при равном распределении благ (дохода) конкурентный рынок обеспечивает справедливое распределение. Это не означает, конечно, что Вэриан предлагает перейти к уравнительному распределению общественного дохода. Речь идет о другом. Перераспределяя доход, общество может добиваться того, что конкурентный рынок, обеспечивая достижение Парето-эффективности, одновременно будет обеспечивать и более справедливое распределение. Но чтобы добиваться этого результата, нужно решить два вопроса. Первый. Какими же критериями справедливости следует руководствоваться? Каким подходам к функции общественного благосостояния отдать предпочтение? Второй. Каким требованиям должен отвечать механизм перераспределения дохода? Рассмотрим эти вопросы.

26.3. ТЕОРЕМА «НЕВОЗМОЖНОСТИ» К. ЭРРОУ

Разные люди имеют различные мнения относительно критериев оценки общественного благосостояния. Какой из критериев, подходов к оценке общественного благосостояния в наибольшей степени отвечает интересам общества?

Учитывая, что общество состоит из отдельных индивидов, для выявления функции общественного благосостояния, видимо, следует каким-то образом согласовать многочисленные индивидуальные предпочтения относительно благосостояния общества. Иными словами, необходимо найти способ агрегирования индивидуальных предпочтений в одно общественное предпочтение.

Конструируя индивидуальные предпочтения, экономическая теория исходит из определенных предпосылок (аксиом): сравнимости, транзитивности предпочтений и др. Точно так же на базе определенных предпосылок должны строиться общественные предпочтения. Американский экономист К. Эрроу предложил исходить из следующих аксиом общественного выбора.

1. Аксиома сравнимости. Любые два общественных состояния, например C и D , можно сравнить с точки зрения уровня общественного благосостояния. Либо C предпочитается D ($C > D$), либо D предпочитается C ($D > C$), либо C и D равнозначны ($C \approx D$). Если эта аксиома нарушается и мы не можем сравнивать различные общественные состояния, то не можем получить и систему предпочтений.

2. Аксиома транзитивности предпочтений. Если $C > D$, а $D > E$, то $C > E$ и т.п. Эта предпосылка позволяет отбирать из множества доступных общественных состояний лучшие альтернативы. В данном случае таковой является общественное состояние C . Если же мы откажемся от аксиомы транзитивности, то может случиться так, что $C > D$, $D > E$, $E > C$, и в этом случае уже невозможно определить, какое общественное состояние является наиболее предпочтительным.

3. Общественные предпочтения положительно связаны с индивидуальными предпочтениями. Если все индивиды предпочитают состояние C состоянию D , тогда $C > D$ и с общественной точки зрения. Если бы данная аксиома не соблюдалась, например, для всех членов общества $C > D$, а некое предпочтение выглядит как $D > C$, то такое предпочтение нельзя было бы назвать общественным.

4. Аксиома независимости от других альтернатив. Если C предпочиталось D до того, как стало доступным новое общественное состояние, например E , то C будет предпочитаться D и после того, как E стало доступным⁴.

5. Ранжирование альтернативных общественных состояний осуществляется не диктаторским путем. Отсутствует ситуация, при

⁴ Обязательность этой аксиомы общественного выбора многим экономистам представляется весьма спорной. Действительно, пусть, например, какая-то часть общества собирается на выборах отдать свои голоса кандидату правых сил C , а не центристу D ($C > D$). Но если вдруг появится некий радикально левый кандидат E , то боязнь победы радикала может побудить рассматриваемую часть общества отдать свои голоса центристу, т.е. состояние C будет выглядеть предпочтительнее состояния D ($D > C$). Впрочем, как станет ясно из дальнейшего изложения, отказ от этой аксиомы не отменяет общих выводов К. Эрроу.

которой индивидуальные предпочтения одного человека определяют общественные предпочтения.

Эрроу доказал, что невозможно найти такое **правило** принятия общественных решений, которое удовлетворяло бы всем перечисленным предпосылкам. Или, иными словами, если механизм общественного выбора удовлетворяет аксиомам 1–4, то это будет диктаторский выбор, общественными предпочтениями будут индивидуальные предпочтения одного индивида («диктатора»). Данный вывод получил название теоремы невозможности (теоремы о невозможности) Эрроу. Опишем q помощью простого примера подход к доказательству этой теоремы.

Пусть общество состоит из двух индивидов A и B . Имеются три доступных общественных состояния C , D и E . Предположим, индивид A предпочитает состояние C состоянию D ($C \succ_A D$). Для индивида B , наоборот, $D \succ_B C$. Аксиома сравнимости предполагает, что состояния C и D могут быть сравнимы также с точки зрения общества. Поскольку мнения индивидов A и B предполагаются равнозначными, здесь возможен единственный вывод: для общества состояния C и D являются равнозначными ($C \approx D$). Но тогда какое из них выбрать? Выбор в данном случае может быть только волевым (диктаторским). Таким образом, аксиома сравнимости общественных предпочтений входит в противоречие с аксиомой о не диктаторском выборе.

Предположим теперь, что общественное состояние C предпочитается состоянию D всеми индивидами ($C \succ_A D$ и $C \succ_B D$), но при этом $D \succ_A E$ и $E \succ_B C$. Поскольку индивидуальные предпочтения транзитивны, отсюда вытекает, что $C \succ_A E$ и $E \succ_B D$. Таким образом, для субъекта A $C \succ_A E$, для субъекта B , наоборот, $E \succ_B C$, для $A - D \succ_A E$, а для $B - E \succ_B D$. Отсюда следует, что с общественной точки зрения $C \approx E$ и $E \approx B D$. И если исходить из аксиомы транзитивности общественных предпочтений (аксиома 2), то отсюда вытекает, что $C \approx D$. Но это противоречит аксиоме 3 о положительной связи индивидуальных и общественных предпочтений. Согласно ей $C \succ D$. Таким образом, вторая и третья аксиомы общественного выбора противоречат друг другу. Решить это противоречие можно только нарушив условие 5, т.е. волевым, «диктаторским» путем. Установить, что для общества $C \succ D$, а $C \succ E$. Тогда будут соблюдаться и предпосылка о транзитивности общественных предпочтений (аксиома 2) и предпосылка о положительной связи индивидуальных и общественных предпочтений (аксиома 3).

Заметим, теорема Эрроу не говорит о том, что демократические процедуры в принципе не способны рационально (на базе указанных выше аксиом) выявить общественные предпочтения. Если у всех или у большинства индивидов предпочтения одинаковы, можно выявить общественные предпочтения и демократическим путем, скажем, путем голосования. Речь идет о том, что демократические процедуры выбора **не гарантируют** рационального выявления общественных предпочтений, об отсутствии общего механизма, правила демократического и в то же время рационального выявления общественных предпочтений.

Из теоремы Эрроу ни в коем случае не следует вывода о том, что рациональное агрегирование индивидуальных предпочтений в общественные предполагает политическую диктатуру. Во всех демократических государствах в подавляющем большинстве случаев население **непосредственно** не участвует в ранжировании альтернативных общественных состояний и в отборе лучших альтернатив. Такую работу выполняют чиновники, которые принимают волевые («диктаторские») решения. Но если эти чиновники избираются демократическим путем и (или) их действия контролируются демократическими институтами, то мы имеем политическую демократию, а не диктатуру.

26.4. МЕХАНИЗМ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ

Допустим, что так или иначе нам удалось выявить общественные предпочтения. Если эти предпочтения не являются строго либертариалистскими, максимизация общественного благосостояния потребует определенного перераспределения благосостояния между членами общества. При этом, как было показано, максимум общественного благосостояния всегда, при любых общественных предпочтениях достигается в условиях Парето-оптимального состояния экономики. Задача общества состоит, следовательно, в том, чтобы, перераспределяя должным образом благосостояние, достигать в то же время Парето-эффективности.

С теоретической точки зрения эта задача решается просто. В соответствии со второй теоремой экономической теории благосостояния достаточно должным образом перераспределить начальный запас, то богатство, которое уже есть у людей, и тогда рынок обеспечит Парето-эффективное состояние экономики в условиях справедливого с общественной точки зрения распределения благосостояния. Проблема в том, что для этого нужно ис-

пользовать такой механизм перераспределения, который не снижает экономической эффективности. Начальный запас состоит из ресурсов, которые могут быть использованы для продажи. И речь идет, конечно, не о перераспределении ресурсов в натуральной форме, а о перераспределении стоимости начального запаса.

Достигнуть Парето-эффективного состояния экономики можно только при таком механизме перераспределения доходов, когда размеры изъятий (налогов) и субсидий зависят от стоимости начального запаса и не зависят от того, как используются ресурсы, составляющие начальный запас. Имеются в виду паушальные (аккордные) налоги и субсидии. Например, это налог на землю или другие виды недвижимого имущества, которые выплачиваются даже в том случае, если ресурсы не используются вовсе. Такие налоги и субсидии не влияют на величину дохода, получаемого от использования ресурсов, и, следовательно, не побуждают к менее эффективному использованию этих ресурсов.

Однако определить стоимость начального запаса на практике, как правило, невозможно. Дело в том, что для подавляющего большинства людей главным компонентом начального запаса является их способность к труду, или трудовой потенциал. Каков этот потенциал, какова его стоимость, т.е. доход, который можно получить, продавая на рынке все потенциально возможное количество труда? Этого обычно не знают и сами работники. Поэтому на практике перераспределение осуществляется, главным образом, посредством налогов и субсидий, величина которых зависит от размеров индивидуального дохода, т.е. зависит от стоимости используемых (продаваемых на рынке) трудовых и материальных ресурсов. Такие налоги и субсидии побуждают к менее интенсивному использованию ресурсов, в частности к снижению трудовой активности. В результате наличные, потенциально доступные ресурсы недоиспользуются, а это свидетельствует о Парето-неэффективности.

Впрочем, если мы будем рассматривать общество в развитии, то придем к выводу о том, что и паушальные налоги и субсидии, строго привязанные только к стоимости начального запаса, также создают тенденцию к неэффективности. Дело в том, что количество ресурсов, составляющее начальный запас индивидов, может изменяться. Люди обучаются, повышают свою квалификацию, пытаются увеличить объем материальных ресурсов, находящихся в их распоряжении. Поэтому налогообложение и субсидирование в зависимости от стоимости начального запаса не стимулировало бы рост трудового потенциала и всей ресурсной базы общества в долгосрочной перспективе.

Видимо, любая система перераспределения доходов оказывает дестимулирующее влияние на экономических субъектов. Это означает, что противоречие между эффективностью и социальной справедливостью в принципе неустранимо. Ради более справедливого распределения неизбежно приходится жертвовать эффективностью. Вопрос в размерах жертвы. Следует отдавать предпочтение таким методам перераспределения доходов, которые оказывают меньшее дестимулирующее воздействие на экономических субъектов и ведут к меньшим потерям эффективности.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Объясните, почему кривая возможных полезностей выпукла от начала координат.
2. В чем суть либертариистского подхода к оценке справедливости распределения? Какие аргументы приводят сторонники этого подхода?
3. В чем суть утилитаристского подхода к оценке общественного благосостояния? Может ли максимум классической утилитаристской функции благосостояния достигаться при полном равенстве в распределении? Если нет, объясните почему. Если да, то при каких условиях?
4. Поясните, в чем различия умеренно-эгалитаристского и радикально-эгалитаристского подходов к анализу общественного благосостояния.
5. Какое распределение благ называется равноправным? Какое распределение благ считается справедливым в концепции Х. Вэриана?
6. Функция общественного благосостояния имеет вид: $W(U_A, U_B) = U_A^{0,5} U_B^{0,5}$. Какой концептуальный подход к оценке социальной справедливости и общественного благосостояния характеризует такая функция? Ответ должен быть обоснован.
7. В чем суть теоремы невозможности К. Эрроу? Каковы ее предпосылки?
8. В чем суть роулсианского подхода к оценке справедливости распределения и общественного благосостояния? Согласны ли вы с концепцией Дж. Роулса? Приведите аргументы за и против этой концепции.

Раздел VII

ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ БЛАГА. ИНФОРМАЦИЯ

В неоклассической теории выделяется пять основных причин провалов рынка, т.е. его неспособности обеспечить аллокативную эффективность: монопольная власть, неопределенность и риск, внешние эффекты, общественные блага, неполнота и асимметрия информации. В предыдущих разделах учебника уже шла речь о первых двух из названных причин провалов рынка – в контексте анализа рыночных структур и выбора потребителя в мире частных благ. Настоящий раздел учебника посвящен рассмотрению оставшихся и зачастую взаимосвязанных причин провалов рынка. Предмет первой из глав раздела – теория внешних эффектов, второй – общественных благ, третьей – теория информации.

Глава 27

ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ

27.1. РАЗНОВИДНОСТИ ВНЕШНИХ ЭФФЕКТОВ И ПРОВАЛЫ РЫНКА

Внешние эффекты (или экстерналии) – это издержки (отрицательные внешние эффекты) или выгоды (положительные внешние эффекты), которые проистекают из экономической сделки для третьей стороны и не принимаются в расчет участниками сделки. В рыночной экономике внешний эффект обычно имеет место, когда действия индивида или фирмы оказывают влияние на благосостояние другого индивида или фирмы способом, не получающим отражения в системе рыночных цен. Этот внешний эффект может быть связан с воздействием либо потребления некоего блага индивидом на благосостояние других индивидов (внешние эффекты в потреблении), либо производства некоего продукта на производственные возможности других фирм (внешние эффекты в производстве). Существуют и «смешанные» внешние эффекты: «потребление – производство», когда источником эффекта являются потребители (один или более), а его «реципиентом» – производители (один или более), и «производство – потребление», когда дело обстоит наоборот. В зависимости от того, которая из двух сторон – производители или потребители – является источником внешнего эффекта, он влияет, соответственно, либо на функции предельных издержек и предложения, либо на функции предельной выгоды и спроса. В зависимости от того, которая из двух указанных сторон выступает реципиентом внешнего эффекта, он влияет, соответственно, либо на производственную функцию, либо на функцию полезности.

В неоклассической теории внешние эффекты выступают одной из причин провалов рынка, т.е. неспособности рыночного механизма обеспечить Парето-эффективное размещение общественных ресурсов (аллокативную эффективность). При наличии внешних эффектов выполнение условий, обычно ведущих к достижению общественно оптимальных исходов, может, напротив, приводить к пере- или недопроизводству благ по той причине, что в этой ситуации рыночная цена может не отражать истинных общественных издержек или выгод.

В отсутствие внешних эффектов конкурентное равновесие на рынке отрасли имеет место в точке пересечения кривой рыночного спроса, представляющей собой агрегированный (суммированный по горизонтали) индивидуальный спрос, или кривую совокупной предельной выгоды, и кривой рыночного предложения, представляющей собой агрегированные (суммированные по горизонтали) кривые предельных издержек отдельных фирм, или кривую совокупных предельных издержек. Поскольку кривые спроса и предложения отражают все выгоды и издержки агентов рынка, связанные с данной рыночной сделкой, общественные издержки совпадают с частными издержками и общественная выгода — с частной выгодой. А поскольку внешние эффекты — это не что иное, как внешние издержки или выгоды, не учтенные в функциях частных издержек или выгод, их появление сопряжено с возникновением разрыва либо между функциями общественных и частных совокупных предельных издержек (при внешних эффектах, идущих от производства), либо между функциями общественной и частной совокупной предельной выгоды (при внешних эффектах, идущих от потребления), что и приводит к Парето-неэффективности исхода для общества.

27.1.1. Внешние эффекты в производстве и аллокативная эффективность

27.1.1.1. Последствия отрицательных внешних эффектов

Отрицательные внешние эффекты в производстве сопряжены с появлением внешних предельных издержек (MEC), или внешнего предельного ущерба (MD), увеличивающего общественные предельные издержки выпуска продукта (SMC) по сравнению с частными (PMC). Влияние отрицательных внешних эффектов в производстве на эффективность равновесия совершенно конкурентной отрасли показано на рис. 27.1.

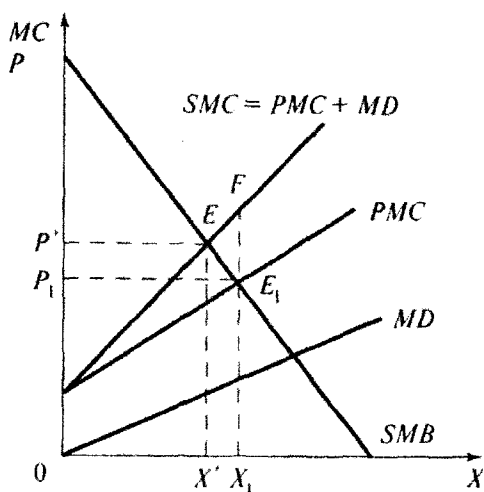


Рис. 27.1. Влияние отрицательных внешних эффектов в производстве на эффективность отраслевого конкурентного равновесия

На этом рисунке по горизонтальной оси отложено количество выпуска некоего товара X , производство которого сопряжено с применением загрязняющих технологий. По вертикальной оси отложены издержки и выгоды, связанные с этим производством. Кривая SMB есть кривая рыночного спроса на X , отражающая предельную выгоду для потребителей от производства каждой единицы X . Кривая PMC представляет частные предельные издержки, полученные горизонтальным суммированием частных предельных издержек конкурентных фирм-производителей X и отражающие выплаты факторам производства. Побочным продуктом производства X является производство загрязняющих выбросов. Предельный ущерб от загрязнения, представленный кривой MD , растет с ростом выпуска X . Прибылемаксимизирующие производители товара X будут производить его в количестве X_1 , при условии $PMC = SMB$, выполняемом в точке E_1 . Однако с точки зрения общества наращивание выпуска должно происходить до тех пор, пока предельная выгода для общества превышает предельные издержки для общества. Последние же, представленные кривой SMC , включают в себя два компонента: во-первых, ресурсные издержки (PMC), а во-вторых, предельный ущерб от загрязнения (MD). Эти компоненты суммируются при каждом количестве выпуска, т.е. по вертикали. Парето-оптимальным явля-

ется выпуск в объеме X^* , удовлетворяющий условию $SMC = SMB$, выполняемому в точке E .

Из этих рассуждений вытекает ряд выводов, важных для теории регулирования.

Во-первых, при наличии внешних эффектов нет оснований ожидать от конкурентного рыночного механизма Парето-оптимального размещения общественных ресурсов. В частности, когда производство товара сопряжено с отрицательным внешним эффектом, его выпуск (X_1) чересчур велик, а цена (P_1) чересчур низка по сравнению с общественно эффективными (X^* и P^*).

Во-вторых, данная модель не только показывает, что эффективность выпуска можно увеличить путем его сокращения с X_1 до X^* , но и позволяет измерить выигрыш общества от такого сокращения. На рис. 27.1 чистый выигрыш общества от сокращения выпуска с X^1 до X^* измеряется площадью треугольника E_1EF .

В-третьих, из модели видно, что, как правило, обществу нежелательно иметь нулевой уровень загрязнения. Ведь последний сопутствует нулевому выпуску, так как любая производственная деятельность обычно сопряжена с каким-то загрязнением окружающей среды. Определение «должного» уровня загрязнения предполагает уравнивание связанных с ним выигрышей и убытков, которое обычно имеет место при некотором положительном уровне загрязнения.

Наконец, для практического применения данной модели государству должны быть известны, хотя бы приблизительно, реальные формы не только кривых спроса и издержек (что вызывает большие затруднения уже само по себе), но и кривой предельного ущерба от загрязнения. При оценке же вида последней возникает множество сложных вопросов, начиная с вопроса о том, что считать загрязнением (т.е. какие именно выбросы вредны) и кончая вопросом о стоимости причиняемого ущерба. Получение ответов на эти вопросы требует межотраслевого подхода с привлечением специалистов самого разного профиля, в том числе биологов, инженеров, медиков и экологов.

Тем не менее на основе данной модели предлагается ряд теоретически возможных альтернативных решений проблемы отрицательных внешних эффектов, которые мы рассмотрим в параграфе 27.2.

Отрицательные внешние эффекты могут возникать и между двумя или несколькими фирмами, без выхода на уровень отрасли. Рассмотрим влияние такого эффекта на эффективность прибылемаксимизирующего выбора конкурентной фирмы.

Предположим, что речь идет о двух фирмах, заводы которых расположены вдоль одной реки, причем завод фирмы, производящей продукт X , находится ниже по течению, чем завод фирмы, производящей продукт Y , так что загрязняющие выбросы от производства Y оказывают отрицательный внешний эффект на производство X . Оба продукта производятся единственным фактором — трудом (L). Фирмы являются ценополучателями, и на рынках готовой продукции (P_Y — рыночные цены их продуктов), и на рынке фактора (w — рыночная цена труда). Пусть производственная функция фирмы-загрязнителя имеет вид

$$Y = g(L_Y); \quad (27.1)$$

где L_Y — количество труда, производящего продукт Y .

Производственная функция фирмы, страдающей от отрицательного внешнего эффекта, имеет вид

$$X = f(L_X; Y), \quad (27.2)$$

где L_X — количество труда, производящего продукт X . Вид этой функции говорит о том, что выпуск продукта X зависит не только от количества труда, нанимаемого данной фирмой, но и от уровня выпуска продукта Y (введение переменной Y в уравнении (27.2) через точку с запятой подчеркивает то обстоятельство, что влияние этой переменной на производство X автономно, т.е. не подлежит контролю со стороны фирмы, производящей продукт X).

Действуя независимо, каждая из фирм выберет количество труда, максимизирующее ее прибыль, согласно условию равенства частной предельной доходности фактора его цене:

$$w = MRP_L^X = P_X \frac{\partial f}{\partial L_X} \quad (27.3)$$

и

$$w = MRP_L^Y = P_Y \frac{\partial g}{\partial L_Y}. \quad (27.4)$$

Рыночный механизм будет, таким образом, уравнивать частные предельные доходности фактора, но для того, чтобы этот равновесный исход был Парето-эффективным, необходимо соблюдение условия равенства общественных предельных доходностей фактора:

$$SMPR_L^X = SMPR_L^Y, \quad (27.5)$$

которое в отсутствие внешнего эффекта достигается автоматически, в силу совпадения частной и общественной предельных

доходностей фактора для каждой из фирм. В рассматриваемом же случае, из-за наличия внешнего эффекта в производстве, для продукта Y такого совпадения нет. Добавочная единица труда, нанятая фирмой, принесет некоторое дополнительное количество этого продукта, но одновременно произведет и дополнительное количество загрязнения, что уменьшит выпуск X . Поэтому

$$SMRP_L^Y = P_Y \frac{\partial g}{\partial L_Y} + P_X \frac{\partial f}{\partial Y} \frac{\partial Y}{\partial L_Y}. \quad (27.6)$$

Второй член в правой части уравнения (27.6) отображает влияние, оказываемое наймом дополнительных рабочих фирмой, производящей продукт Y , на доходность производства X . Это влияние в данном случае отрицательно:

$$\frac{\partial f}{\partial Y} < 0.$$

Поэтому общественная предельная доходность труда в производстве Y меньше общественной предельной доходности труда в производстве X . Значит, можно было бы увеличить ценность выпуска для общества, переместив часть рабочих из производства Y в производство X .

27.1.1.2. Последствия положительных внешних эффектов

Все сказанное относительно отрицательных внешних эффектов в производстве, связанных с внешними издержками, имеет аналогию в том, что касается положительных внешних эффектов в производстве, связанных с внешними выгодами. В этом случае частные издержки отчасти возвращаются обществу через внешнюю выгоду от положительного внешнего эффекта, и поэтому кривая SMC лежит под кривой PMC , будучи получена вычетом из нее по вертикали кривой внешней предельной выгоды (MB). Поэтому имеет место занижение фактического выпуска и завышение цены по сравнению с общественно оптимальным уровнем.

Хрестоматийный пример положительных внешних эффектов в производстве условно именуется «Басней о пчелах». Речь идет о взаимодействии между выращиванием яблок и пчеловодством. При осуществлении этих двух видов деятельности в непосредственной близости друг от друга каждая оказывает на другую положительный внешний эффект: чем больше яблонь в саду, тем больше меда, а чем больше пчел, тем больше перекрестное опыление и тем больше яблок. Согласно неоклассической теории, эта ситуация должна вести к субоптимальным исходам: садовод перестает сажать новые яблони, как только предельные издержки этой посад-

ки превысят его частную предельную выгоду, и при этом не станет учитывать того обстоятельства, что дальнейшее расширение посадок окажет положительное влияние на соседа; пчеловод также примет аналогичное субоптимальное решение. Читателю предлагается самостоятельно решить задачу на данную тему из главы 27 сопровождающего учебник пособия, чтобы понять, какого рода регулирующие меры могли бы скорректировать такой исход.

27.1.2. Внешние эффекты в потреблении и аллокативная эффективность

27.1.2.1. Влияние на конкурентное равновесие отрасли

Последствия положительных внешних эффектов в потреблении для эффективности в размещении общественных ресурсов показаны на рис. 27.2.

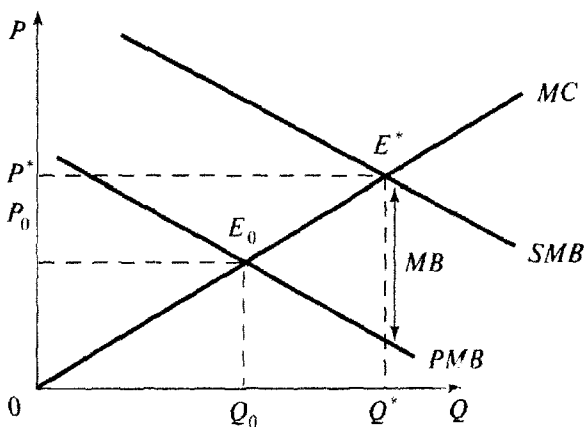


Рис. 27.2. Влияние положительных внешних эффектов в потреблении на эффективность отраслевого конкурентного равновесия

Стихийно складывающееся рыночное равновесие имеет место в точке E_0 — пересечения кривых частной предельной выгоды (PMB) и совокупных предельных издержек (MC), при выпуске Q_0 и цене P_0 . Однако потребление данного блага (которым могут быть, например, рождественские украшения на елках в частных домах) сопряжено с дополнительной полезностью для окружающих, не

учитываемой в рыночной кривой спроса на него и отражаемой кривой внешней предельной выгоды (MB). На рис. 27.2 показан результат суммирования последней по вертикали с кривой PMB , а именно SMB – кривая общественной предельной выгоды. Общественно оптимальные уровни выпуска и цены данного блага определяются точкой E^* – пересечения кривых совокупных предельных издержек (MC) и общественной предельной выгоды (SMB). Поскольку эта кривая оказывается в данной ситуации над кривой PMB , общественно оптимальные выпуск Q^* и цена P^* теперь больше, чем в отсутствие внешнего эффекта. Что касается последствий отрицательных внешних эффектов в потреблении, а также последствий внешних эффектов типа «потребление – производство» и «производство – потребление», читателю предлагается, следуя вышеприведенной логике, проанализировать и графически отобразить их самостоятельно, в порядке выполнения заданий из главы 27 сопровождающего учебник пособия.

27.1.2.2. Сетевые внешние эффекты и сетевая монополия

Современный научно-технический прогресс привел к широкому распространению рынков *сетевых* продуктов, отличительная особенность которых состоит в том, что их ценность, или полезность, для каждого потребителя возрастает по мере расширения круга лиц, потребляющих данный продукт. Эта зависимость полезности товара от числа его потребителей есть особого рода внешний эффект, именуемый *сетевым*.

Типичный пример рынка с сетевым внешним эффектом – телефонная сеть. Подключение новых абонентов увеличивает число людей, которым могут позвонить абоненты, подключившиеся к сети ранее, и, тем самым, повышает ценность системы как для настоящих, так и для будущих пользователей. Однако сетевые внешние эффекты характерны не только для систем связи. Они могут присутствовать на рынках взаимодополняющих товаров – в том случае, если полезность данного товара зависит от наличия товара, его дополняющего. Вполне очевидно, что нет смысла располагать пункт проката видеокассет в районе, где ни у кого из жителей нет видеоплеера. И опять-таки, нет смысла покупать видеоплеер, если нет доступа к кассетам для просмотра.

С появлением информационных технологий рынки с сетевыми внешними эффектами получили новый импульс к развитию. Как мы уже видели, подобные эффекты, и, в частности, как раз на основе взаимодополняемости, возникают при предоставлении

программного обеспечения для персональных компьютеров, основная часть усилий производителей которого направлена именно на написание программ, совместимых с наиболее широко используемыми техническими устройствами и операционными системами. В результате с течением времени именно для более популярных марок персональных компьютеров становится доступным улучшенное и более дешевое программное обеспечение. Аналогичным образом, именно тот тип технического устройства для видеоигр, который опережает другие по объему продаж, привлекает наибольшее внимание разработчиков видеоигр, что, в свою очередь, закрепит и усилит преимущества данного устройства по сравнению с конкурирующими устройствами.

Вследствие сетевых внешних эффектов возникает, таким образом, эффект *самовоспроизведения и усиления популярности* данного продукта: новые клиенты покупают товар, пользующийся наибольшим спросом, рассчитывая как раз на больший сетевой внешний эффект, связанный с такой покупкой; но из-за расширения круга потребителей продукта этот сетевой внешний эффект еще более усиливается, что делает продукт еще привлекательнее для новых потребителей. В результате такой динамики сетевые рынки иногда движутся в направлении монополизации. *Сетевая монополия*, в отличие от обычной, выгодна потребителям, так как позволяет максимизировать положительный сетевой внешний эффект. Это, однако, не снимает проблемы существования социальных издержек монопольной власти и возникающей в этой связи необходимости контроля над монополией со стороны общества. Более того, появление сетевой монополии осложняет антитрестовское регулирование вследствие ряда присущих ей особенностей.

Во-первых, в роли продукта, ставшего сетевым стандартом, совершенно не обязательно выступает самый перспективный, эффективный и высококачественный продукт, вышедший на данный рынок. Поскольку потребители стремятся заполучить товар, обеспечивающий наибольший сетевой внешний эффект, принятие решения о покупке определяется не только ценой и качеством товара, но и ожиданиями в отношении его рыночного успеха. Ведь потребителям, купившим пусть даже более высококачественный, но проигравший в конкуренции продукт, придется нести дополнительные издержки по переключению на доминирующий сетевой продукт, включающие затраты не только на покупку последнего, но и на обучение пользованию им. В случае если сетевым стандартом станет более низкий по качеству продукт, указанные издержки переключения могут оказаться достаточно высокими, чтобы

удержать потребителей от перехода на явно более высокий по всем параметрам стандарт. Новые потребители могут счесть, что больший сетевой внешний эффект, получаемый от покупки продукта-лидера, перевешивает преимущества в цене или качестве, связываемые с переходом на конкурирующий продукт.

Во-вторых, именно благодаря издержкам переключения сетевая монополия оказывается потенциально весьма устойчивой, поскольку существование таких издержек может служить серьезным барьером для вхождения на рынок новых конкурентов, в особенности если их продукция несовместима с доминирующей на рынке. Устойчивость же сетевой монополии снижает стимулы фирмы-лидера к инновациям. Примером такого развития событий может служить задержка рыночного внедрения технологии цифровых абонентских линий (*DSL*) для высокоскоростной телефонной связи. Данная технология была доступна уже с начала 1980-х гг., однако телефонные компании обратились к ней лишь во второй половине 1990-х гг., когда почувствовали конкурентное давление со стороны кабельного телевидения, предоставляющего аналогичные высокоскоростные услуги.

В-третьих, фирма – сетевой монополист может обладать преимуществами в продаже дополняющих товаров, позволяющими ей расширить сферу своего господства, распространив его на другие рынки. Указанные преимущества зачастую реализуются в рамках использования сетевым монополистом стратегии связанных продаж, или продаж пакетами, при которой, например, продажа клиенту доминирующего сетевого продукта обуславливается приобретением у монополиста и дополняющего товара. Тем не менее они не обязательно носят антиконкурентный характер. Поставщик одного продукта может, в силу экономии на масштабе, оказаться более эффективным поставщиком другого, дополняющего его продукта. Определить степень «антиконкурентности» такой стратегии сетевого монополиста весьма непросто, о чем свидетельствуют, в частности, неоднозначные последствия ее применения корпорацией *Microsoft*.

27.1.2.2.1. Модель взаимозависимого спроса на услуги связи

Рассмотрим базовую модель рыночного спроса на услуги телефонной сети, т.е. отрасли с выраженными сетевыми внешними эффектами.

Исходная предпосылка модели – предположение о том, что полезность, получаемая абонентом от услуг связи, растет по мере присоединения к системе обслуживания (сети) других абонен-

тов. Услуги связи считаются однородным продуктом. Пусть имеется группа потенциальных пользователей телефонной сети на единичном интервале $[0, 1]$, проиндексированных через x (т.е. размеры населения нормированы к 1). Пользователям с высокой готовностью платить за присоединения к сети припишем малые значения x , а пользователям с низкой готовностью платить за это — большие значения x . Введем следующие обозначения: n при $0 \leq n \leq 1$ — это совокупное число потребителей, реально ставших абонентами сети, p — цена присоединения к сети. Функцию полезности для потребителя с индексом x при $0 \leq x \leq 1$ определим как:

$$U^x = n(1-x) \cdot p - \text{если он (она) становится} \\ \text{абонентом сети;} \quad (27.7)$$

0 — если он (она) не становится абонентом сети.

Данная функция полезности отражает наличие сетевого внешнего эффекта, поскольку она увеличивается с ростом n (числа фактических абонентов).

Выведем совокупный спрос потребителей на услуги связи. Сначала рассмотрим конкретного потребителя, с индексом \hat{x} , которому, при данной цене p , безразлично, становится абонентом сети или нет. Такого «безразличного» потребителя мы находим из уравнения:

$$0 = n(1 - \hat{x}) - p, \quad (27.8)$$

вытекающего из функции полезности (27.7). Поскольку число потребителей задано как $n = \hat{x}$, получаем:

$$0 = \hat{x}(1 - \hat{x}) - p \quad \text{или} \quad p = \hat{x}(1 - \hat{x}). \quad (27.9)$$

Эта последняя функция, отображающая взаимосвязь между готовностью потребителей платить за услуги связи и числом абонентов сети и в этом смысле представляющая функцию спроса, графически показана на рис. 27.3.

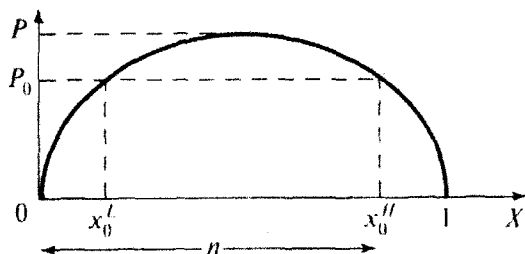


Рис. 27.3. Выведение совокупного спроса на услуги связи

На этом рисунке линия цены p_0 дважды пересекает перевернутую U-образную кривую спроса (в точках \hat{x}_0^L и \hat{x}_0^H). Это двойное пересечение имеет следующую интерпретацию. При данной цене p_0 может существовать два уровня спроса: низкий, связанный с малым числом абонентов ($n = \hat{x}_0^L$) и, соответственно, согласно функции (27.7), с низкой оценкой присоединения к сети со стороны каждого абонента, а поэтому — с малым числом пользователей и т.п., и высокий, связанный с большим числом абонентов ($n = \hat{x}_0^H$) и, соответственно, — с высокой оценкой присоединения к сети со стороны каждого абонента, а поэтому — с большим числом пользователей и т.п. Однако точкой устойчивого равновесного спроса является лишь \hat{x}_0^H , поскольку в точке \hat{x}_0^L небольшое увеличение числа абонентов повысило бы желанность присоединения к сети и привело бы к присоединению всех потребителей в интервале $[\hat{x}_0^L, \hat{x}_0^H]$.

Точка \hat{x}_0^L определяется как критическая масса пользователей при заданной цене p_0 . Это означает, что при заданной цене присоединения к сети любое увеличение числа ее абонентов сдвинет спрос (т.е. число абонентов) в точку \hat{x}_0^H .

27.1.2.2.2. Выбор максимизирующей прибыли монополии в сфере связи

Допустим, что существует лишь одна фирма, монопольно предоставляющая услуги связи, и что предельные издержки присоединения к сети еще одного абонента пренебрежимо малы (поскольку эта фирма уже оснастила соответствующим кабелем все дома). Какую цену она должна установить, чтобы получить максимальную прибыль (в данном случае — максимальный валовой доход)?

Сформулируем задачу максимизации прибыли монополии в сфере связи. Она состоит в том, чтобы найти \hat{x} для:

$$\max \pi(\hat{x}) \equiv p(\hat{x})\hat{x} = \hat{x}(1 - \hat{x})\hat{x} = (\hat{x})^2(1 - \hat{x}). \quad (27.10)$$

Необходимое и достаточное условия максимизации прибыли заданы, соответственно, уравнениями:

$$0 = \frac{\partial \pi}{\partial x} = 2x - 3x^2$$

и

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial x^2} = 2 - 6x. \quad (27.11)$$

Функция прибыли, описанная уравнением (27.10), графически отображена на рис. 27.4.

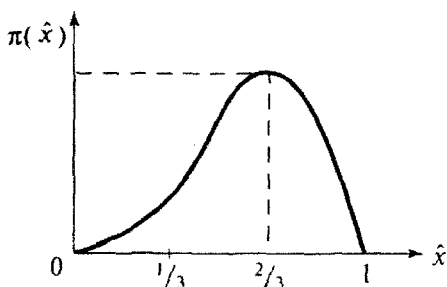


Рис. 27.4. Функция прибыли в сфере связи при наличии сетевых внешних эффектов

Уравнение (27.10) и график функции на рис. 27.4 полностью описывают влияние, оказываемое на уровень прибыли изменением числа абонентов. Очевидно, что в отсутствие абонентов, т.е. при $\hat{x} = 0$, прибыль равна нулю. Она также равнялась бы нулю, если бы к сети захотело присоединиться все население, поскольку для этого монополии пришлось бы снизить цену этого присоединения до 0.

Из условия первого порядка (необходимого) следует, что точками экстремума являются $\hat{x} = 0$ и $\hat{x} = 2/3$. Кроме того, условие второго порядка (достаточное) показывает, что вторая производная функции прибыли отрицательна для $\hat{x} > 1/3$, а это означает, что $\hat{x} = 2/3$ есть точка максимума. Следовательно, максимизирующая прибыль монополия в сфере связи должна устанавливать цену присоединения к сети на таком уровне, чтобы число абонентов превышало половину от общего числа потребителей, но было меньше этого общего числа.

27.2. ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

В настоящем параграфе мы рассмотрим основанные на рекомендациях неоклассической теории регулирующие меры, нацеленные на устранение провалов рынков, связанных с внешними эффектами.

27.2.1. Корректирующие налоги и субсидии Пигу

Первым, кто предложил использовать налоги и субсидии в качестве средств корректировки расхождений между общественными и частными предельными издержками, был английский

экономист Артур Сесиль Пигу¹, заложивший основы теории внешних эффектов. Графическая иллюстрация корректирующего воздействия указанных мер приведена на рис. 27.5.

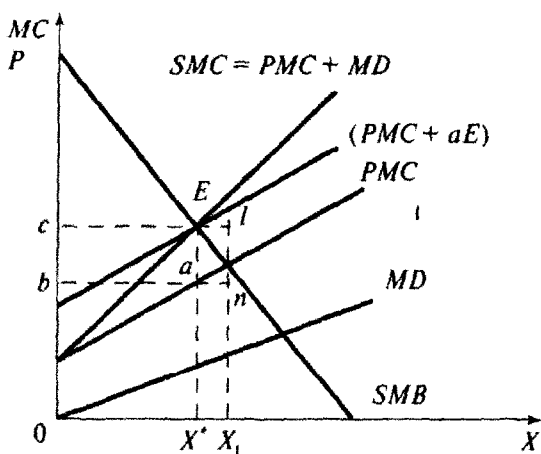


Рис. 27.5. Налоги и субсидии Пигу

Налог Пигу — это налог, взимаемый с каждой единицы выпуска фирм-загрязнителей в размере, как раз равном предельному ущербу от загрязнения при эффективном объеме выпуска. На рис. 27.5 этот налог представлен отрезком aE , измеряющим предельный ущерб от загрязнения при выпуске X^* , а налоговый сбор от него представлен площадью прямоугольника $abcE$. При обложении производителей товара X таким налогом их частные предельные издержки возрастают до уровня $PMC + aE$, и они выбирают объем выпуска, исходя из условия $PMC + aE = SMB$, т.е. X^* .

Преимущество налогов Пигу состоит в том, что, как отмечал У. Баумоль, «они срабатывают путем приглашения фирм-загрязнителей к тому, чтобы избежать налоговых платежей, используя специально оставленную для этого лазейку — сокращение выбросов»². Однако, будучи теоретически идеальным, практически решение проблемы загрязнения с помощью налогов Пигу трудно достижимо, так как требует знания точного размера предельного

¹ Артур Сесиль Пигу (1877–1959) заведовал кафедрой политической экономики в Кембриджском университете с 1908 по 1944 г. Известен работами по экономической теории благосостояния.

² Цит. по: Rosen Harvey S. Public Finance. Second edition. — US, Irwin, 1988. P. 140.

ущерба от загрязнения. Вообще, необходимость знать, кто именно и в каких размерах производит загрязнение, осложняет реализацию любых попыток регулирования загрязнения с помощью налоговых мер.

Субсидия Пигу — это субсидия, выплачиваемая фирмам-загрязнителям в том же размере, что и налог Пигу, за каждую произведенную ими единицу выпуска. На рис. 27.5 эта субсидия представлена все тем же отрезком aE , измеряющим предельный ущерб от загрязнения при выпуске X^* , а общая выплата субсидии представлена площадью прямоугольника $aEln$. При выплате производителям товара X такой субсидии они будут производить товар X как раз в эффективном количестве X^* : ведь кривая альтернативных совокупных частных предельных издержек, с учетом неполучения субсидии за каждую произведенную единицу X , представлена, как и в случае налога Пигу, кривой $PMC + aE$.

Субсидии Пигу, помимо недостатков, присущих налогам Пигу, страдают и другими недостатками, снижающими их практическую ценность. Во-первых, они применимы лишь при неизменном числе фирм в отрасли, т.е. в краткосрочном периоде. В долгосрочном же периоде в отрасль могут войти новые фирмы, привлекаемые увеличением прибыли, возможным из-за выплаты субсидии, и в итоге объем производимого отраслью загрязнения может возрасти. Во-вторых, источником средств для выплаты субсидии выступают налоги, собранные в каких-то других областях экономики, а любое налогообложение, в той или иной степени, нарушает Парето-эффективность, и связанные с ним потери общества могут оказаться большими, чем потери от загрязнения.

27.2.2. Стандарты на загрязнение и плата за загрязнение³

Согласно данной системе, государство сначала определяет стандарт, т.е. ту величину загрязнения, которую оно считает приемлемой, а затем взимает с агентов, вызывающих загрязнение, плату за него, с тем чтобы заставить их сократить загрязнение до приемлемого уровня. Данная система не эквивалентна системе налогов или субсидий Пигу. При последней государство знает размеры ущерба, вызванного внешним эффектом, и может уста-

³ Мы рассмотрим теоретическую модель данной формы регулирования лишь вкратце, поскольку она достаточно детально проанализирована в переведенном на русский язык учебнике Р. Пиндайка и Д. Рубинфельда «Микроэкономика» (М.: Дело, 1992. С. 494–500).

новить такую ставку налога (субсидии), которая *гарантирует* сокращение загрязняющего выпуска, а следовательно, и ущерба от загрязнения до Парето-оптимального уровня. При первой же системе государство устанавливает ту плату, которая, как оно *надеется*, побудит вызывающих загрязнение агентов снизить загрязнение до предопределенного стандартом уровня.

Используя графическую иллюстрацию на рис. 27.6, рассмотрим действие системы стандартов и платы за загрязнение применительно к двум (и более) конкурентным фирмам-загрязнителям.

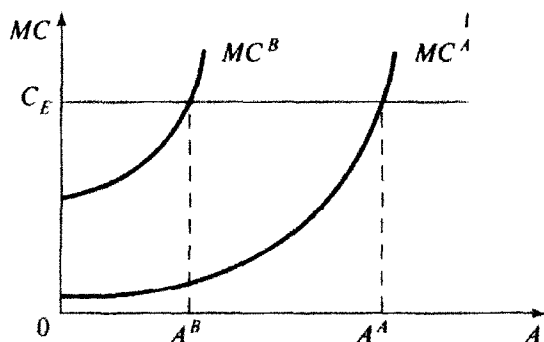


Рис. 27.6. Влияние платы за загрязнение на две фирмы

На данном рисунке по горизонтальной оси отложено количество снижения загрязнения (так что большее количество этого снижения означает меньше выбросов и меньшее загрязнение), а по вертикальной — издержки снижения загрязнения. MC^A и MC^B — это кривые предельных издержек снижения загрязнения для фирм A и B . Восходящий характер кривых отражает тот факт, что снижение загрязнения в больших масштабах обходится значительно дороже, чем в малых. При каждом уровне снижения загрязнения у фирмы A эти издержки ниже, чем у фирмы B . Это может объясняться, например, тем, что фирма A располагает новым заводом, оснащенный современной системой снижения загрязнения, в то время как фирма B использует старый завод, с устаревшей системой снижения загрязнения. Установленная правительством плата за загрязнение, C_E , представлена горизонтальной линией, поскольку является величиной неизменной для всех уровней снижения загрязнения. По установлении этой платы каждая из фирм сокращает свои загрязняющие выбросы до уровня, соответствующего условию равенства предельных издержек снижения загряз-

нения плате за загрязнение, так что в положении равновесия эти издержки у обеих фирм окажутся равными. Поскольку у фирмы *A* указанные издержки везде ниже, чем у фирмы *B*, она сократит загрязнение сильнее, чем *B*.

На практике эту систему применить еще труднее, чем систему Пигу. Как и при последней, государству надо каким-то образом определить точный размер ущерба из-за внешнего эффекта, поскольку иначе оно не сможет установить стандарт. Затем ему надо решить, в каком размере назначить плату за загрязнение. Чтобы установить ее на оптимальном уровне, требуется знать функции издержек всех фирм, вызывающих загрязнение, что вряд ли возможно. Поэтому реально система может срабатывать лишь методом «проб и ошибок». Если плата за загрязнение установлена на слишком высоком уровне, фирмы сократят выпуск чересчур сильно и снизят загрязнение больше, чем надо. Если же плата слишком низка, то ущерб от загрязнения будет превышать общественно оптимальный. В принципе такого рода регулирование путем «нащупывания» оптимальной платы за загрязнение возможно, но дорогостояще и чревато неудобствами.

27.2.3. Аукционная продажа разрешений на загрязнение

Данный способ регулирования фактически представляет собой создание нового рынка — рынка разрешений на загрязнение. Объем этого рынка устанавливается государством исходя из того уровня загрязнения, который будет сочтен приемлемым (так же, как и при системе стандартов и платы за загрязнение). Государство предлагает к продаже фирмам некоторое число разрешений на загрязнение, каждое — на определенный объем выбросов, в совокупности эквивалентных приемлемому уровню загрязнения. Выбросы без приобретения разрешений запрещаются.

Разрешения продаются государством по системе аукциона: их получают фирмы, которые готовы заплатить за них больше. Очевидно, что такими фирмами будут те, у которых предельные издержки снижения загрязнения выше. Таким образом, снижение загрязнения до установленного государством уровня будет происходить за счет сокращения выбросов фирмами с более низкими предельными издержками снижения загрязнения, что гарантирует наиболее дешевый способ этого снижения для общества.

Теоретически мыслимо, однако, стратегическое использование данной системы крупными фирмами, способными скупать

разрешения на загрязнение в размерах, превышающих потребности минимизации собственных издержек, для предотвращения вхождения на данный рынок новых соперников.

Практика продажи разрешений на загрязнение более гибка, чем теоретическая схема, описанная выше. Как и в этой схеме, государство выпускает разрешения на выброс в окружающую среду определенных количеств загрязняющих веществ, ограничивая совокупные выбросы числом разрешений. Каждый источник загрязнения может сам выбирать объем производимых им выбросов посредством купли или продажи разрешений на них. Эта гибкая система позволяет тем агентам, которые находят отказ от производства выбросов слишком дорогостоящим для себя, покупать разрешения у агентов, способных снизить загрязнение с меньшими издержками. Тем самым обеспечивается минимизация издержек снижения выбросов в заданном объеме, поскольку гарантируется осуществление такого снижения за счет агентов, которые способны сделать это с наименьшими издержками. Каждый агент загрязнения, способный снизить его при издержках ниже рыночной цены разрешения на выбросы, получает прибыль при продаже ненужных ему разрешений на рынке. Подобным же образом любой агент загрязнения, у которого издержки снижения выбросов превышают рыночную цену разрешений на них, сочтет прибыльным производить загрязнение свыше вмененного, покрывая разницу за счет покупки дополнительных разрешений на рынке. В итоге при условии конкуренции на рынке указанных разрешений равновесная цена разрешения на выброс единицы загрязняющего вещества будет как раз равна предельным издержкам снижения выбросов на единицу.

27.3. ТЕОРЕМА КОУЗА

27.3.1. Анализ влияния отрицательных внешних эффектов в производстве на общественную эффективность и теорема Коуза

Введение налога Пигу приводит к достижению общественно оптимального уровня выпуска независимо от того, кто получает налоговый сбор. Одна из возможностей — отдать этот сбор тому, кто страдает от отрицательных внешних эффектов. Другая, экви-

валентная, стратегия – введение законодательной ответственности стороны, порождающей отрицательные внешние эффекты (фирм-загрязнителей, источников шума и пр.). Страдающая сторона может подать судебный иск, требуя возмещения ущерба, нанесенного ей отрицательными внешними эффектами, в размере сбора от налога Пигу. Но возможна и третья стратегия – получение страдающей стороной права собственности на, скажем, свободную от шума зону вокруг своего офиса. Любая из этих трех стратегий приведет к тому, что фирмам-загрязнителям придется учитывать наносимый ими ущерб при принятии решения об объеме выпуска. Они начинают расценивать функцию общественных предельных издержек как функцию издержек частных, иначе говоря, внешние эффекты интернализируются. В итоге, выпуск продукта сокращается до эффективного – с X_1 до X^* (на рис. 27.1 и 27.2). В течение ряда десятилетий анализ Пигу считался образцом теоретического решения проблемы внешних эффектов. Однако в 1960 г. в статье Р. Коуза⁴ «Проблема общественных издержек» было показано, что этот анализ страдает неполнотой и поэтому может дать повод для неверных выводов. По его мнению, существуют ситуации, в которых налог Пигу излишен, и целый ряд ситуаций, в которых он вреден.

Анализ внешних эффектов с позиций Коуза предполагает использование понятия «транзакционные издержки», под которыми подразумеваются издержки ведения переговоров или поддержания контракта. С его точки зрения, аргументация, приведенная Пигу, неверна – хотя и по разным причинам – как в отсутствие транзакционных издержек, так и при их наличии. Поясним это, используя графическую иллюстрацию на рис. 27.7, представляющую возможные равновесные исходы в конкурентной отрасли, производство продукта которой сопряжено с отрицательными внешними эффектами (скажем, с загрязнением среды).

Как нетрудно увидеть, данный рисунок аналогичен рис. 27.1, – за тем лишь исключением, что предельный ущерб от загрязнения на рис. 27.7 неизменен и потому измеряется расстоянием между параллельными кривыми общественных и частных предельных издержек. Глядя на рис. 27.7, экономист неоклассической школы, разделяющий позицию Пигу, заявил бы: «Общественно оптимальным является уровень выпуска X^* . Чтобы добиться этого исхода, следует ввести корректирующий налог».

⁴ Рональд Х. Коуз – профессор юриспруденции, лауреат Нобелевской премии.

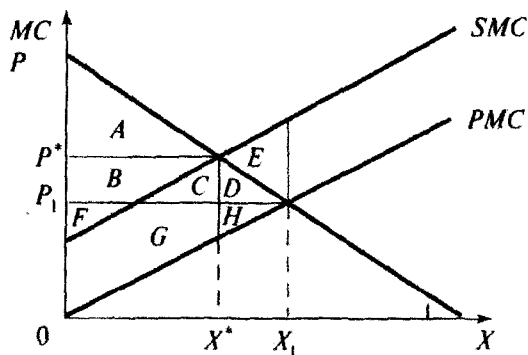


Рис. 27.7. Возможные равновесные исходы в конкурентной отрасли при отрицательных внешних эффектах в производстве

При этом он опирался бы на следующий «баланс» потерь и выгод:

| | Без налога | С налогом Пигу |
|-----------------------------------|---------------------|----------------|
| Выгоды | | |
| Избыток потребителей | $A + B + C + D$ | A |
| Избыток производителей | $F + G + H$ | $B + F$ |
| Налоговый сбор | — | $C + G$ |
| Потери | | |
| Ущерб от загрязнения | $C + D + E + G + H$ | $C + G$ |
| Чистая общественная выгода | $A + B + F - E$ | $A + B + F$ |

Однако с точки зрения Коуза, при предположении об отсутствии транзакционных издержек оба этих утверждения ошибочны.

Во-первых, выпуск X^* не обязательно является общественно оптимальным, поскольку проблему ликвидации ущерба от загрязнения можно решить многими другими способами, связанными не с повышением частных предельных издержек до уровня общественных, как при коррекции по Пигу, а с понижением общественных предельных издержек до уровня частных. Например, на заводах можно установить очистное оборудование, которое устранило бы ущерб от загрязнения. Тогда оптимальным был бы выпуск X_1 , общий избыток составил бы $A + B + C + D + F + G + H$, а чистая общественная выгода равнялась бы $A + B + C + D + F + G + H$, за вычетом издержек на очистное оборудование, т.е. могла бы быть как больше, так и меньше $A + B + F$, чистой общественной выгоды при налоге Пигу.

Возможны и иные альтернативные варианты решения – скажем, перенос места бизнеса одной из сторон (либо загрязнителями, либо, напротив, страдающей стороной), – в зависимости от того, что обошлось бы обществу дешевле).

Во-вторых, каким бы ни был общественно оптимальный исход, в мире без трансакционных издержек он будет достигнут так или иначе и без введения налога (или субсидии) Пигу. Допустим, что в рассматриваемом случае речь идет о шумовом загрязнении среды, от которого страдают владельцы крупных офисов. Нетрудно представить, что последние могли бы договориться между собой и предложить фирмам-загрязнителям взятку (сторонний платеж) в размере корректирующей субсидии Пигу, т.е. субсидии за каждую произведенную единицу продукции. Эта взятка равнялась бы величине $D + H + E$ на рис. 27.7. Даже в отсутствие реального налогообложения или субсидирования по Пигу само осознание упущенной выгоды от получения взятки (согласно той же логике, что и при субсидировании по Пигу) побудило бы загрязнителей считать функцией своих частных предельных издержек функцию издержек общественных и поэтому производить тот же выпуск, что и при коррекции по Пигу. Вообще, общественно оптимальный исход, каков бы он ни был, может быть достигнут посредством переговоров между заинтересованными сторонами, приводящих к улучшению благосостояния обеих сторон. Эти идеи сведены в теореме Коуза, которую можно сформулировать двояким образом:

1) в отсутствие трансакционных издержек частные предельные издержки равны общественным: иными словами, все внешние эффекты автоматически интернализируются, так как упущенные взятки действуют точно так же, как и налог Пигу;

2) в отсутствие трансакционных издержек установление прав собственности (или правила юридической ответственности)⁵ не оказывает влияния на общественное благосостояние; иными словами, общественно оптимальный исход достигается независимо от того, как распределены права собственности. В рассматриваемом примере и налог Пигу (который дает право собственности страдающей стороне), и взятка загрязнителям имеют результатом

⁵ «Права собственности» и «правило ответственности» совпадают только при фиксированном числе участников сделки. Если же это число варьирует, то правило ответственности дает лишь частичное право собственности, из-за чего может возникнуть неэффективный исход: если деревья принадлежат гражданам вообще, они не принадлежат никому, – со всеми вытекающими последствиями.

один и тот же объем выпуска X^* и одинаковый общий избыток в размере $A + B + F$. Поэтому часто теорему Коуза резюмируют так: распределение прав собственности не имеет значения — в том смысле, что выбор тех или иных прав собственности не влияет на экономическую эффективность, — если только права собственности четко определены и стороны могут заключить и поддерживать соглашение с нулевыми издержками. Это не означает, конечно, что данный выбор не имеет значения для непосредственных агентов сделки: ясно, что страдающая сторона предпочла бы налог Пигу, а сторона-загрязнитель — взятку.

Вообще говоря, в данном конкретном примере для достижения альтернативного решения требуется добиться договоренности между многими «жертвами загрязнения», и потому предположение о нулевых транзакционных издержках является не слишком реалистичным. А если исходить из того, что с транзакционными издержками не сопряжены только некоторые из сделок, то налог Пигу может оказаться даже вредным. Это может быть связано со следующими обстоятельствами.

Допустим, что транзакционные издержки достижения договоренности между «жертвами загрязнения» и агентами-загрязнителями равны нулю. Тогда, предложив сторонние платежи, «жертвы загрязнения» сдвинут кривую PMC в положение SMC . А теперь предположим, что вводится налог Пигу, и сбор от него получает третья сторона. В этом случае кривая PMC сдвинется вверх еще больше и окажется над кривой SMC , т.е. производимый объем выпуска окажется меньше X^* , поскольку теперь у производителей появляется двойной стимул к сокращению выпуска.

Разумеется, такой проблемы не возникает, если сбор от налога Пигу достается именно «жертвам загрязнения»: если они получают возмещение за загрязнение, их уже не волнует его уровень, и они не станут предлагать сторонние платежи за его сокращение.

27.3.2. Теорема Коуза и отрицательные внешние эффекты в потреблении

Рассмотрим модель отрицательных внешних эффектов в потреблении на уровне двух потребителей, каждый из которых расходует свой бюджет в мире двух товаров, один из которых выступает для одного из них антиблагом.

Пусть этими товарами являются: Y — хлеб и X — сигаретный дым, а потребителями — Иван и Катя. Хлеб для обоих — благо, сигаретный дым же — благо лишь для Ивана. Потребление их

Иваном порождает отрицательный внешний эффект: уменьшает полезность потребления для Кати. На рис. 27.8 эта ситуация представлена новым для нас типом диаграммы – так называемым треугольником Долбеара, отчасти напоминающим диаграмму Эджуорта.

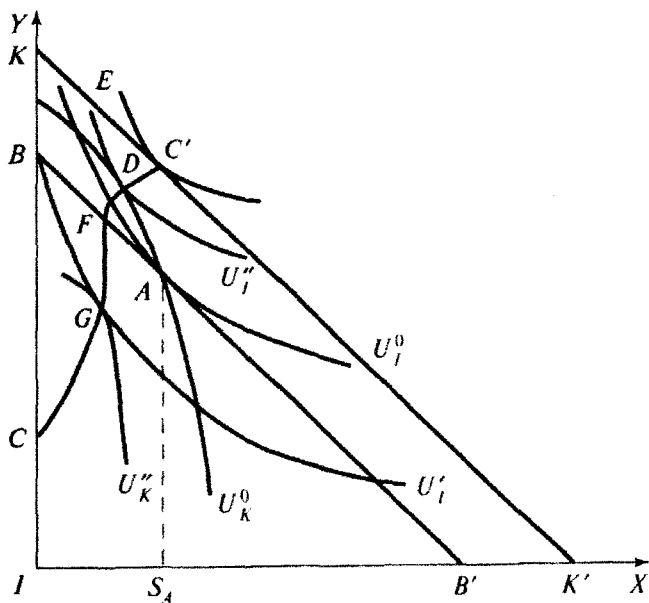


Рис. 27.8. Отрицательный внешний эффект в потреблении и теорема Коуза

Точка I в левом нижнем углу треугольника – обычное начало координат для Ивана. Его кривые безразличия, U_I^0 и U_I'' , имеют стандартный вид. Начало координат для Кати находится в точке K на вертикальной оси. Для нее полезность растет влево вниз: по мере увеличения количества хлеба и уменьшения количества сигаретного дыма (в данном случае отождествляемого с количеством потребления сигарет Иваном). Карта ее кривых безразличия представлена кривыми U_K^0 и U_K'' .

Допустим, что B – это точка начального запаса: начальный запас Ивана равен количеству хлеба IB , начальный запас Кати – количеству хлеба BK . Предположим, что Иван может обменивать хлеб на сигареты на рынке при соотношении цен 1:1. Тогда BB' –

это бюджетная линия для Ивана, а точка A — точка его внутреннего оптимума, придя к которой в процессе указанного обмена, он будет «создавать» сигаретный дым в количестве S_A .

В какой же ситуации окажется в результате Катя? Обратим внимание на то, что, в противоположность диаграмме Эджуорта, в которой совокупное количество двух товаров в обществе задано, в рассматриваемом случае по мере покупки Иваном большего количества сигарет в обмен на хлеб совокупное количество двух товаров, доступное Ивану и Кате, меняется. Поскольку исходное совокупное количество хлеба IK будет уменьшаться единица за единицей по мере обмена Иваном хлеба на сигареты, количества двух товаров, фактически доступные Ивану и Кате вместе, показаны линией KK' , параллельной BB' — бюджетной линии для Ивана. Поэтому в то время как невольно потребляемое Катей количество сигарет измеряется обычным образом (откладывается вправо от вертикальной оси), потребляемое ею количество хлеба показано расстоянием, отложенным вниз от линии KK' . Равновесие в потреблении имеет место в точке A , где Иван максимизирует свою полезность, а Катя тратит весь свой доход на BK единиц хлеба. Ясно, что точка A не является Парето-оптимальной, так как в любой точке внутри «линзообразной» области, находящейся влево и вверх от точки A , полезность для обоих потребителей выше. Парето-оптимальными являются точки касания кривых безразличия обоих потребителей, — например, точки D и G , лежащие на контрактной кривой CC'' .

27.3.3. Теорема Коуза и положительные внешние эффекты

В применимости теоремы Коуза и к ситуациям с положительными внешними эффектами читателю предлагается убедиться самостоятельно, выполнив соответствующие задания из сопровождающей главы пособия. Здесь отметим только следующее.

Справедливость «Басни о пчелах», о которой шла речь в параграфе 27.1, была проверена американскими исследователями, которые провели опрос садоводов и пчеловодов ряда штатов США. Было выяснено, что, вопреки ожиданиям экономистов неоклассического толка и в точном соответствии с позицией Коуза, существует сложная система контрактов, в рамках которой обе стороны вознаграждают друг друга «взятками» за увеличение выпуска до общественно оптимальных уровней.

27.3.4. Теорема Коуза и ненулевые транзакционные издержки

При наличии ненулевых (положительных) транзакционных издержек достижение договоренностей по поводу сторонних платежей, приводящих к общественно оптимальным исходам, может быть неосуществимо. Следовательно, теорема Коуза может и не выполняться. Однако и в этом случае анализ внешних эффектов в духе традиции Пигу оказывается неполным и может приводить к ложным умозаключениям. Дело в том, что любая проблема, связанная с существованием отрицательных внешних эффектов, является двусторонней. Экономисты неоклассического толка этого не замечают, считая, что налог Пигу должна платить сторона, «виновная» в загрязнении. Поэтому налог Пигу сдвигает кривую частных предельных издержек влево вверх, в положение кривой общественных предельных издержек, и эффективным решением оказывается меньший из объемов выпуска (X' на рис. 27.5 и 27.7). Согласно же позиции последователей Коуза, кто именно «виновен», строго говоря, неизвестно, поскольку проблема возникает из-за того, что две стороны одновременно пытаются использовать один и тот же ресурс для совершенно разных целей. Поэтому в случае отрицательных внешних эффектов, представленном на рис. 27.7, эффективным с тем же успехом может оказаться и больший из объемов выпуска, X_1 , — если, скажем, жертвы загрязнения согласятся отодвинуться от его источника. Это решение дало бы и больший совокупный избыток: не $(A + B + F)$, как в случае налога Пигу, а $(A + B + C + D + F + G + H)$ за вычетом издержек на перемещение страдающей стороны.

Такая «двусторонняя» трактовка подобной проблемы выглядит вполне разумной, например, при рассмотрении спора между железнодорожной компанией и фермерами по поводу ответственности за возгорание посевов на полях, расположенных вдоль железной дороги, из-за искр, высекаемых трением колес состава о рельсы. В принципе эта же логика применима при рассмотрении многих споров по поводу ответственности за загрязнение окружающей среды.

В заключение анализа теоремы Коуза остановимся на источниках транзакционных издержек, поскольку именно наличие этих последних ограничивает применимость данной теоремы.

Возникновение транзакционных издержек может быть связано с существованием проблемы «принципала-агента». Когда одна из сторон — участник контракта платит другой за то, чтобы та вела

себя определенным образом, первую из сторон называют принципалом, а вторую – агентом. Проблема «принципала-агента» возникает тогда, когда принципал не имеет возможности проверить, выполняет ли агент свои контрактные обязательства. Рассмотрим пример взаимодействия компании-шахтовладельца и шахтеров.

В отсутствие трансакционных издержек, в соответствии с теоремой Коуза, компания сама предложила бы шахтерам надбавки за согласие вести себя под землей осторожно. От этого выиграли бы обе стороны, поскольку шахтеры получили бы надбавки, а компания – сокращение расходов по компенсации увечий в силу уменьшения несчастных случаев. Однако шахтовладелец не может быть уверен в том, что шахтеры, получая надбавки за согласие вести себя осторожно, действительно это делают. Сам факт ненаблюдаемости поведения шахтеров составляет трансакционные издержки, которые могут помешать поддержанию контракта. Если вся ответственность лежит на компании, а поведение шахтеров под землей совершенно ненаблюдаемо, то шахтеры не будут вести себя осторожно, – ведь в случае чего компания должна выплатить им компенсацию за все полученные увечья. А вот если бы шахтеры сами несли ответственность за все полученные ими увечья, они были бы вынуждены принимать требуемые меры предосторожности. При частичной компенсации компанией увечий они принимали бы эти меры лишь отчасти. Вообще, если поведение субъекта *A* наблюдаемо, а поведение субъекта *B* – нет, то, в отсутствие других трансакционных издержек, эффективным решением будет несение издержек ущерба, проистекающего от взаимодействия *A* и *B*, именно субъектом *B*, поскольку ему оно дает соответствующие стимулы; у *A* эти стимулы, согласно теореме Коуза, имеются и без того.

Трансакционные издержки могут возникать и тогда, когда права собственности определены плохо или отсутствуют. Не зная, кто владеет данным объектом, трудно договариваться об использовании этого объекта.

Наконец, важным источником трансакционных издержек выступает проблема безбилетника. Поясним ее суть на следующем примере. Завод загрязняет атмосферу в среде обитания 100 домохозяйств. Они хотели бы «скинуться» и дать взятку владельцу завода, чтобы тот сократил масштабы выпуска, но каждое из домохозяйств руководствуется следующей логикой рассуждений: «Неизвестно, внесут ли свою долю другие домохозяйства. Если да, то и без нашего взноса соберется достаточная сумма. Если нет, нашего взноса все равно не хватит, чтобы дать взятку. Поэто-

му не будем делать взнос». Эта логика рассуждений — в точности та же, что и в игре «дилемма заключенного». Она вполне рациональна для каждого индивида (домохозяйства), но мешает заключению общественно-оптимального контракта, и потому ее можно расценивать как трансакционные издержки. Правда, в данном случае существование последних можно объяснить и по-другому — нечетким определением прав собственности: при четком определении права собственности на чистый воздух те домохозяйства, которые приобрели эти права, могли бы потребовать платы от тех, кто им пользуется.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Почему существование внешних эффектов служит одной из причин провалов рынка? Не относится ли это лишь к отрицательным внешним эффектам?
2. «Басня о пчелах» — пример взаимных положительных внешних эффектов. Приведите пример ситуации с взаимными отрицательными внешними эффектами. Возможна ли ситуация взаимных внешних эффектов, в которой один из них положителен, а другой — отрицателен?
3. а. Можно ли считать нулевой уровень загрязнения общественно эффективным?
б. Какова простейшая графическая иллюстрация модели продажи разрешений на загрязнение?
4. Какие способы устранения неэффективности размещения общественных ресурсов, вызываемой наличием внешних эффектов, вам известны?
5. Имеет ли смысл облагать корректирующим налогом (налогом Пигу) покупателей товара, производство которого сопряжено с отрицательным внешним эффектом?
6. Приведите примеры сетевых внешних эффектов. Обязательно ли эти эффекты порождают монополизацию рынка сетевого продукта? В чем специфика такой монополизации?
7. В чем суть теоремы Коуза? Объясните, какое значение для практической применимости данной теоремы имеют следующие условия: четкое определение прав собственности; низкие издержки заключения и поддержания контрактов.
8. Какого рода реальные обстоятельства могут препятствовать выполнению теоремы Коуза, обуславливая: двусмысленность или неопределенность прав собственности; повышение издержек заключения и поддержания контрактов?

Глава 28

ОБЩЕСТВЕННЫЕ БЛАГА

28.1. Сущность и разновидности общественных благ

Экономические блага подразделяются на так называемые частные блага (о которых шла речь во всех предыдущих разделах учебника) и блага общественные. Что же такое «общественное благо»? И каков критерий причисления благ к разряду таковых? Для ответа на эти вопросы необходимо прежде всего охарактеризовать ключевые свойства общественных благ.

28.1.1. Характеристики общественного блага

Общественным благам присущи две характерные черты – неконкурентность в потреблении и неприсвоимость или, в иной терминологии, неделимость в потреблении и неисключимость из потребления.

Отсутствие конкуренции (неконкурентность) в потреблении означает следующее: в отличие от потребления блага частного, потребление общественного блага одним индивидом не уменьшает возможностей его потребления другими – поступив в обращение, благо уже не покидает его. На языке предельного анализа эта черта определяется следующим образом: коль скоро общественное благо произведено и поступило в потребление, предельные издержки обеспечения доступа к нему еще одного, добавочного, потребителя равны нулю.

Неприсвоимость означает, что воспрепятствовать потреблению такого блага лицами, не желающими платить за него, невозможно или запретительно дорого.

28.1.2. Типология благ.

Критерий «общественности» блага

В реальной действительности блага могут обладать этими свойствами в разной степени и различных сочетаниях, что иллюстрирует табл. 28.1, содержащая примеры типологии частных и общественных благ.

Таблица 28.1

Некоторые примеры типологии частных и общественных благ

| | | Присвояемые | |
|-------------------------------|-----|--|--|
| | | Да | Нет |
| Конкурентные в потреблении | Да | Колбаса, автомобили, дома | Локальные популяции рыбы в местах ловли, общественные пастбища и выгоны, чистый воздух |
| | Нет | Мосты и автомобильные дороги (не в час «пик»), кабельное телевидение | Национальный оборонный комплекс, научное знание, полученное в результате фундаментальных исследований, уличное освещение |

Большинство благ – частные: они обладают и конкурентностью в потреблении, и присвояемостью. Некоторые блага, являющиеся одновременно и неконкурентными в потреблении, и не присвояемыми, причисляются к так называемым чистым общественным благам (классический пример – национальная оборона). Что же касается благ со «смешанными» признаками, у которых неконкурентность в потреблении сочетается с присвояемостью и, наоборот, – конкурентность в потреблении – с неприсвояемостью, их место в типологии «блага частные – блага общественные» зависит от избранного критерия, а именно от того, какой из двух признаков общественного блага считать определяющим.

В своем подавляющем большинстве экономисты-теоретики, вслед за Полом Самуэльсоном, считают таковым свойство неконкурентности в потреблении. Авторы настоящего учебника разделяют данную позицию и ниже, в параграфе 28.2, приводят ее обоснование.

Однако и при едином критерии классификация благ не может быть абсолютной, так как степень, в которой данному благу присущ

тот или иной из названных признаков, может изменяться в зависимости от ряда факторов: технологических, законодательных и др.

Поясним сказанное примерами, исходя из критерия неконкурентности в потреблении. Читальный зал публичной библиотеки, на первый взгляд, является чистым общественным благом. Однако это верно лишь при режиме работы, обеспечивающем не слишком большое число посетителей. При превышении этим числом некоего уровня посетители начинают мешать друг другу и качество услуг, предоставляемых читальным залом, ухудшается, а значит, критерий неконкурентности в потреблении перестает удовлетворяться строго. В итоге степень «общественности» данного блага уменьшается: из чистого общественного блага оно превращается в «нечистое».

Такое превращение общественного блага из чистого в «нечистое» может произойти и вследствие уменьшения степени его неприсвоемости или утраты последней. Маяк, к примеру, будучи явно неконкурентным в потреблении, может стать присвоемым благом, если будет изобретено устройство, «отсекающее» от пользования его услугами корабли, не заплатившие за покупку соответствующего принимающего устройства. Введение патентной монополии делает в значительной мере присвоаемыми результаты научных исследований и разработок.

Общественные блага можно подразделить на потребляемые по выбору и без выбора, т.е. обязательно. К первым относятся блага, которые индивиды могут потреблять в любом количестве в пределах произведенного выпуска, в том числе и в нулевом, а ко вторым – блага, потребляемые всеми жителями страны в количестве, равном произведенному выпуску. Пример благ первого типа – радио и телевидение, благ второго типа – национальная оборона. Блага первого типа могут быть как присвоаемыми, так и неприсвоаемыми, блага второго типа – неприсвоаемые.

28.2. ЭФФЕКТИВНОЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ

28.2.1. Постановка проблемы

Эффективное (или общественно эффективное) предоставление благ в неоклассической микроэкономической теории подразумевает, как известно, Парето-оптимальность, т.е. такое размещение ресурсов в экономике, при котором невозможно повысить

благосостояние любого лица без снижения благосостояния другого (других).

Выше мы установили, что общественным благам обычно присущи два свойства – определяющее для них свойство неконкурентности в потреблении (утрачивая которое, благо перестает быть общественным) и неисключаемость из потребления, или неприсоеваемость (которая может быть полной или неполной, – вплоть до «нулевой»). Каково условие Парето-эффективного предоставления подобных благ? Отличается ли оно от соответствующего условия для благ частных? Может ли рыночный механизм обеспечивать эффективное предоставление общественных благ? Каковы реальные формы их предоставления? Постараемся ответить на эти вопросы, ориентируясь на потребности изучения и преподавания базового курса микроэкономики и производных от него прикладных экономических дисциплин и дисциплин специализации (прежде всего теории отраслевых рынков, экономики общественного сектора, институциональной экономики).

Почувствовать суть проблемы эффективного предоставления общественных благ на уровне интуитивно-логического восприятия поможет следующий гипотетический пример¹.

Предположим, что в переулке на окраине города живут только холостяк-культурист, владеющий приемами дзюдо и каратэ, и мать-одиночка с дочерью-подростком. Будет ли установлено в этом переулке уличное освещение, если: предельные издержки его предоставления в течение года на 1 час по вечерам равны 200 долл. (и предоставлять его менее чем на час технически невозможно); мать-одиночка из-за невысокого уровня дохода не в состоянии уплатить за это освещение более 150 долл. в год, а культурист, хотя и имеет более высокий доход, готов платить за него лишь 60 долл. в год?

Поскольку готовность платить за уличное освещение отражает предельную полезность его для потребителей и в сумме они готовы заплатить за него 210 долл., при предельных издержках, равных 200 долл., денежное выражение полезности, получаемой ими от освещения, превышает издержки на него, что говорит о желательности введения освещения для общества. Это введение было бы явным Парето-улучшением: всем названным индивидам стало бы лучше и никому не стало бы хуже. Однако может ли конкурентный рыночный механизм обеспечить реализацию данного Парето-улучшения? Не может, потому что прибылемаксимизирующие фирмы,

¹ Данный пример взят из учебника: Witztum A. Economics. An Analytical Introduction. – Oxford University Press, 2005. P. 311.

конкурирующие в области предоставления данной услуги, установят для каждого потребителя одинаковую цену, равную предельным издержкам, в то время как ни мать-одиночка, ни культурист столько заплатить не готовы. Но, может быть, эту услугу может эффективно предоставить государство? Допустим, оно на это пойдет. Встает вопрос: должно ли оно предоставить освещение в объеме 1 часа по вечерам или в большем объеме? Каково условие эффективного предоставления данного общественного блага?

28.2.2. Выведение условия эффективного предоставления общественных благ

Выведем необходимое условие Парето-эффективного предоставления общественных благ, используя графический анализ в рамках простой модели экономики двух товаров и двух индивидов.

Сначала обратимся к простой модели потребительского выбора, чтобы выяснить, можно ли говорить о существовании рыночного спроса на общественное благо. Пусть каждый из двух потребителей, имея некое заданное бюджетное ограничение, осуществляет выбор в мире двух товаров, Y и G , где Y — частное благо, G — благо общественное. Предпочтения потребителя в отношении указанных благ удовлетворяют аксиомам рационального выбора и описываются стандартными кривыми безразличия. P_Y и P_G — цены каждого из товаров. Разумеется, в свете рассмотренного выше примера ясно, что говорить о «цене» применительно к благу G можно лишь в смысле готовности потребителей платить за экономическое благо, обладающее свойствами редкости и желанности. Мы предполагаем, что потребитель готов ответить на вопрос о том, сколько блага Y и блага G он хотел бы иметь, если бы ему предложили уплатить за каждое из них некую заданную цену (исключая, тем самым, вполне вероятный ответ в отношении блага G типа «нисколько — подожду, пока другие заплатят за предоставление блага G , а потом буду пользоваться им бесплатно»). Для простоты предположим, что Y — композитный товар с ценой, равной 1, и что G — нормальный товар. Ответы потребителя на вопрос о том, какие комбинации «частное благо, общественное благо» он выберет при неизменной цене блага Y и, скажем, при последовательном снижении цены блага G , позволят вывести кривую его спроса на G . Такие кривые индивидуального спроса для потребителей 1 и 2 (D_1 и D_2) показаны на рис. 28.1.

Пока что наши рассуждения — те же, что и при выведении кривой индивидуального спроса на частное благо. Но имеет ли

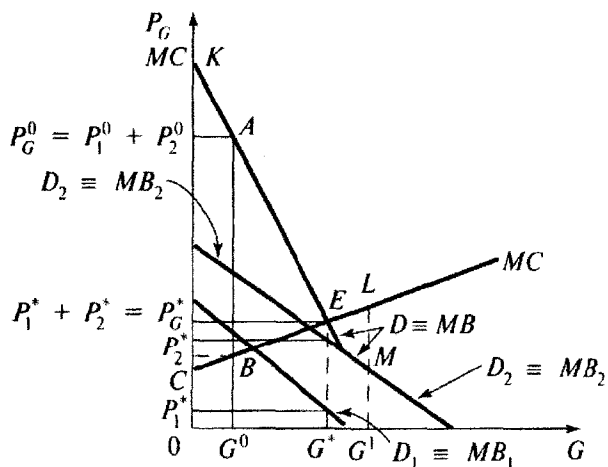


Рис. 28.1. Условие эффективного предоставления общественного блага

смысл применительно к благу общественному вопрос, который мы задали бы, выводя кривую рыночного спроса на частное благо: сколько товара G хотело бы иметь общество при заданной цене? Иными словами, имеет ли смысл применительно к благу общественному процедура горизонтального суммирования кривых индивидуального спроса как алгоритм получения кривой рыночного спроса? Очевидно, что не имеет: ведь общественное благо, в противоположность частному, неделимо в потреблении, т.е. не убывает из-за того, что его потребляет много индивидов одновременно. Значит, если предположить, что в обществе имеется n одинаковых индивидов, желающих потребить G^0 единиц общественного блага по цене P_G^0 , то совсем не нужно иметь nG^0 единиц этого блага, чтобы удовлетворить потребность в нем n индивидов. Подобное горизонтальное суммирование явно привело бы к неэффективному результату. Зато вертикальное суммирование кривых индивидуального спроса на общественное благо имеет смысл: оно показывает совокупную готовность общества платить за данное количество общественного блага. Такое вертикальное суммирование для случая двух потребителей блага G — индивидов 1 и 2 — показано на рис. 28.1 (кривая D). Как мы видим, кривые индивидуального спроса на благо G , характеризующие индивидуальную готовность платить за него, у индивидов различны, что обусловило излом кривой D . Заметим, что данная кривая не является кривой рыночного спроса на благо G в традиционном

понимании этого слова, поскольку она не показывает величины на него при каждой цене, однако в литературе термин «кривая рыночного спроса на общественное благо» используется, чтобы подчеркнуть некую аналогию (или, скорее, «симметрию») в процедуре ее выведения с процедурой для частного блага.

Зная кривую предельных издержек производства блага $G(MC)$, можно найти Парето-эффективный объем его выпуска. Таким объемом выпуска является G^* , соответствующий точке E на рис. 28.1, в которой пересекаются кривые D и MC . Именно этот объем выпуска блага G максимизирует чистую общественную выгоду. Поясним это.

Суммируя вертикально кривые индивидуального спроса на благо G , или кривые предельной выгоды ($D_1 \equiv MB_1$ и $D_2 \equiv MB_2$), мы, тем самым, вертикально суммируем предельные полезности каждой единицы этого блага для всех потребителей (при заданной цене частного блага Y). Поэтому площадь под кривой совокупной готовности платить за общественное благо (кривой D , или MB) измеряет совокупную выгоду (или полезность), получаемую обществом от предоставления каждого данного количества общественного блага. Площадь же под кривой MC , как всегда, представляет совокупные издержки (различие между коротким и длительным периодами мы здесь не учитываем). Эти издержки покрываются из совокупной полезности (готовности платить), и поэтому данная площадь, с точки зрения общества, есть не что иное, как передача полезности от потребителей общественного блага к его производителям, которые в конечном счете тоже являются его потребителями. Разность указанных площадей есть чистая общественная выгода.

Как видно из рис. 28.1, G^0 , например, не является эффективным объемом предоставления общественного блага. Совокупная готовность платить за G^0 , $P_G^0 = P_1^0 + P_2^0$, превышает $MC(G^0)$, что говорит о возможности Парето-улучшения. Чистая общественная выгода, представленная площадью $KABC$, при росте выпуска может быть увеличена. В точке же E такое улучшение невозможно. Дальнейшее увеличение выпуска блага G , скажем, до G^1 , принесет чистые общественные потери в размере площади ELM , представляющей ту часть издержек, которая не финансируется из совокупной готовности платить за общественное благо. Ее оплата должна быть произведена из какого-то другого источника и потому связана с Парето-ухудшением.

Итак, необходимое условие эффективного предоставления общественных благ состоит в следующем: совокупная готовность

членов общества платить за предоставляемое количество блага (получаемая суммированием кривых индивидуального спроса по вертикали) должна равняться суммарным предельным издержкам производства (получаемым обычным суммированием по горизонтали предельных издержек всех производителей этого блага), т.е. $MB = MC$. Общественно эффективным является выпуск G^* , совокупная готовность платить за который есть

$$P_G^* = P_1^* + P_2^* \quad (28.1)$$

Рассмотренная модель позволяет без труда «переинтерпретировать» данное условие с позиций общего конкурентного равновесия. Поскольку, согласно нашему предположению, цена частного композитного блага Y равна 1, предельные нормы замещения этого блага общественным благом G для каждого индивида оказываются равны их индивидуальной готовности платить за него, а предельная норма трансформации блага Y в благо G — совокупной готовности платить за него². Поэтому необходимое условие эффективного предоставления общественных благ приобретает вид:

$$MRS_{G,Y}^1 + MRS_{G,Y}^2 = MRT_{G,Y} \quad (28.2)$$

(Вспомним, что для аналогичной модели с двумя частными благами, X и Y , итоговое условие эффективности общего равновесия имеет иной вид: $MRS_{X,Y}^1 = MRS_{X,Y}^2 = MRT_{X,Y}$ ³.) Удобно бывает представить данное условие для общественного блага в несколько ином виде:

$$MRS_{G,Y}^1 + MRS_{G,Y}^2 = MC(G). \quad (28.3)$$

Читателю предлагается вывести равенство (28.3) самостоятельно, в порядке выполнения упражнения 1 из главы 28 сопровождающего учебник пособия.

28.3. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ И ПРОВАЛЫ РЫНКА

Однако возможно ли эффективное предоставление общественных благ рынком, и в частности рынком совершенной конкуренции? Может ли существовать ценовой механизм, «невидимой ру-

² Ведь предельная норма трансформации блага, количество которого отложено по вертикальной оси в модели границы производственных возможностей, в благо, количество которого отложено по горизонтальной оси, равна отношению цен последнего блага к первому (см. выведение этого условия общего конкурентного равновесия в разделе VI настоящего учебника).

³ См. раздел VI.

кой» направляющий и потребителей, и конкурентных производителей общественных благ к оптимуму по Парето?

Для ответа на этот вопрос обратимся к рис. 28.2, представляющему графическое выведение необходимого условия эффективного предоставления блага G более детально, чем рис. 28.1, — с учетом того, что в рассматриваемой модели оба потребителя общественного блага являются его производителями. (Допустим, что индивид 1 — это Пятница, индивид 2 — Робинзон, а общественное благо — дрова, заготавливаемые ими для обогрева.) MC_1 и MC_2 — это кривые индивидуальных предельных издержек производителей блага G , а кривая MC — результат их горизонтального суммирования. Эффективность в производстве требует, чтобы предельные издержки у всех производителей продукта были одинаковыми, что выполняется при условии

$$MC_1 = MC_2 = MC(G^*) = P_G^* \quad (28.4)$$

Индивид 1 при этом производит G_1 единиц блага G , индивид 2 — G_2 единиц блага G , и $G_1 + G_2 = G^*$. Таким образом, теоретически мыслимо существование некоего набора цен, который стимулировал бы частных индивидов к производству и потреблению общественного блага в Парето-эффективных объемах:

$$MC_1 = P_G^* \quad MB_1 = P_1^* \quad (28.5)$$

и

$$MC_2 = P_G^* \quad MB_2 = P_2^* \quad (28.6)$$

где $P_G^* = P_1^* + P_2^*$.

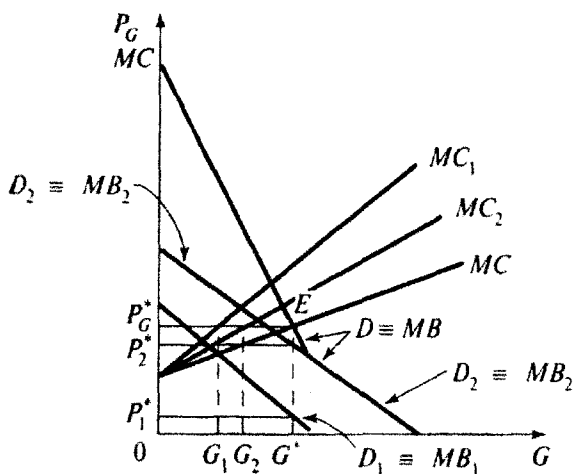


Рис. 28.2. Эффективное предоставление общественного блага и система цен

Вопрос заключается в том, способен ли реальный рыночный механизм порождать такие цены.

Условием работы любого ценового механизма является исключаемость неплательщиков. Наличие или отсутствие такой исключаемости зависит не от общественного или частного характера блага, а от законодательства и технологий.

В случае чистого общественного блага, характеризующегося и неконкурентностью, и неприсвоемостью, имеет место положительный внешний эффект: любой индивид может пользоваться благом, не оплатив его. Поэтому у потребителей возникает стимул к сокрытию истинных предпочтений в отношении этого блага с целью занижения собственной готовности платить за него в надежде на то, что поставка блага будет осуществлена за чужой счет. В результате этой «проблемы безбилетника» возникает тенденция к недопоставке общественных благ рынком (теоретически — вплоть до полной их непоставки), поиск путей преодоления которой приводит к предоставлению чистых общественных благ государством.

Однако и в случае присвоемости общественного блага имеется тенденция к неэффективности его предоставления рынком.

Рынок совершенной конкуренции неспособен обеспечить такое предоставление просто в силу свойства неконкурентности общественного блага в потреблении: при нулевых предельных издержках предоставления такого блага еще одному индивиду фирмы не смогут вести бизнес. С точки зрения механизма конкуренции это означает следующее.

На рынке частного блага конкуренция между производителями гарантирует установление для всех потребителей единой цены, равной предельным издержкам производства у каждой из фирм. Потребители конкурируют за данный объем выпуска, и, поскольку альтернативные издержки продажи единицы блага одному потребителю есть продажа этой единицы по рыночной цене другому потребителю, ни один потребитель не способен инициировать продажу по цене ниже рыночной.

Для общественных же благ альтернативные издержки продажи единицы блага одному потребителю, *при заданном объеме выпуска*, равны нулю. Ни один из потребителей не конкурирует с другими за потребляемые им единицы блага, и если он осознает, что предельные издержки его собственного потребления равны нулю, то может предложить производителю очень низкую плату за право потреблять его выпуск. Если так поступят все потребители, то предлагаемая ими плата не покроет издержки производства, что приведет к нулевому выпуску.

Полученный нами набор цен, теоретически удовлетворяющий условию эффективного предоставления блага G , специфичен. Во-первых, поставщики общественного блага должны получать более высокую цену (P_G^*), чем индивидуальные покупатели (P_1^* или P_2^*). Во-вторых, цены, уплачиваемые покупателями (P_1^* и P_2^*), в общем случае неодинаковы (в силу разной индивидуальной готовности платить), что предполагает осуществление ценовой дискриминации, причем совершенной. Последняя в рамках частной монополии возможна лишь теоретически, при условии известности монополисту функций спроса на данное благо для каждого индивида.

Напрашивается предположение, что такая система цен могла бы поддерживаться посредником, который оплачивал бы производителей общественного блага цену P_G^* (равную $MC(G)$), а затем продавал бы это благо потребителям по ценам P_1^* и P_2^* .

Сказанным обосновывается вывод о необходимости реально наблюдаемого в рыночной экономике вмешательства в процесс предоставления общественных благ государства. Именно оно может располагать как способами выяснения истинных предпочтений индивидов в отношении этих благ, так и способами принуждения каждого к плате за них.

Ниже мы рассмотрим теоретическую схему такого посредничества, предложенную шведским экономистом Эриком Линдалем.

28.4. НАЗНАЧЕНИЕ ЦЕН ПО ЛИНДАЛЮ

Разработанная Э. Линдалем схема предоставления общественных благ известна и как «модель добровольного обмена». В этой модели для двух благ (Y — частного и G — общественного, потребляемого без выбора) и двух индивидов (1 и 2) предлагается государственное финансирование издержек производства общественного блага за счет налогообложения.

Предельные издержки производства общественного блага, неизменные и равные c , полностью покрываются взимаемыми с индивидов 1 и 2 налогами на единицу потребления t_1 и t_2 , так что выполняется условие

$$t_1 + t_2 = c. \quad (28.7)$$

При назначении цен по Линдалю планирующий орган объявляет набор налоговых «цен», удовлетворяющий данному условию. Индивиды, в свою очередь, заявляют, сколько общественного блага каждый из них хотел бы потребить при таких налоговых «ценах». Если спрос индивидов оказывается разным по величине

не, объявляется новый набор налоговых «цен». Правило корректировки этого набора состоит в том, что налог на индивида, заявившего больший спрос, увеличивается, а налог на индивида, заявившего меньший спрос, уменьшается. Процесс продолжается, пока заявленный спрос индивидов при некоем наборе налоговых «цен» не окажется одинаковым, т.е. не будет достигнуто равновесие по Линдаю.

Графическая иллюстрация модели приведена на рис. 28.3А и Б и 28.4.

На рис. 28.3А показано построение кривой «цена – потребление» для индивида 1 или 2 в системе координат: частное благо по вертикали, общественное – по горизонтали. Цена частного блага принимается равной 1, и наклон бюджетной линии равен просто цене общественного блага, которая есть налог на единицу потребления для соответствующего индивида (t_1 или t_2). Предпочтения описываются стандартными кривыми безразличия. Доход задан в деньгах и G – нормальное благо. Поэтому по мере снижения налога индивид потребляет больше общественного блага.

На рис. 28.3Б выведенные кривые «цена – потребление» представлены как кривые спроса на общественное благо для индивида 1 (D_1) и индивида 2 (D_2).

Предельные издержки производства общественного блага отложены по вертикальной оси от 0 до c . Налог t_1 откладывается по этой оси вверх от 0, а налог $t_2 = c - t_1$ – вниз от c .

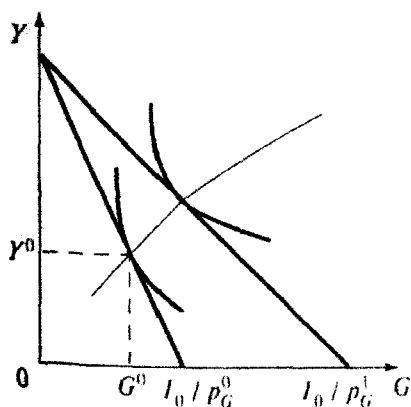


Рис. 28.3А. Выведение кривой «цена–потребление» для общественного блага

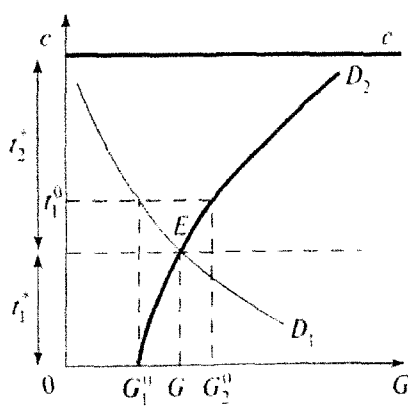


Рис. 28.3Б. Равновесие по Линдаю

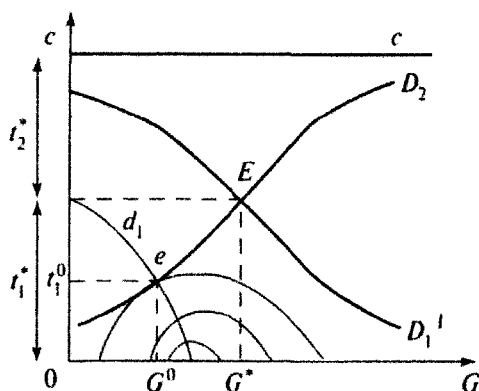


Рис. 28.4. Равновесие по Линдалю: Парето-эффективный исход и равновесие по Нэшу

Равновесие по Линдалю достигается в точке E , где кривые D_1 и D_2 пересекаются и индивиды, при объявленных налоговых «ценах» t_1^* и t_2^* , предъявляют спрос на одинаковое количество общественного блага, G^* . (Поскольку благо G — потребляемое без выбора, точкой равновесия может быть только та, в которой все индивиды потребляют его в одинаковом количестве).

При налоге $t_1^0 > t_1^*$ спрос индивида 2 (G_2^0) превышает спрос индивида 1 (G_1^0), поэтому планирующему органу придется снизить t_1 и повысить $t_2 = c - t_1$.

Является ли равновесие по Линдалю Парето-эффективным? Да, если потребители честно указывают свой спрос при каждой налоговой «цене». Действительно, в точке E каждый из индивидов уравнивает свою предельную норму замещения частного блага общественным с налоговой «ценой» последнего: индивид 1 — $c t_1^*$, а индивид 2 — $c t_2^* = c - t_1^*$. Следовательно,

$$MRS_1 + MRS_2 = t_1^* + c - t_1^* = c, \quad (28.8)$$

а это, как мы знаем, условие Парето-эффективности.

Однако исход процесса не будет Парето-эффективным, если кто-то из индивидов дезинформирует планирующий орган в отношении величины своего спроса на G при объявленных налоговых «ценах». К сожалению, само назначение цен по Линдалю порождает у индивидов стимул к такой дезинформации, так как каждый индивид приходит к осознанию зависимости назначаемой ему налоговой «цены» от заявляемого им спроса.

Сказанное демонстрирует рис. 28.4. На нем изображены те же кривые спроса, что и на рис. 28.3Б, а также набор кривых безраз-

личия для индивида 1, показывающий комбинации величины спроса на благо G и его налоговой «цены», между которыми индивид не делает различия. Для индивида 1 более высокие кривые безразличия соответствуют более низким уровням полезности, поскольку он предпочитает более низкие налоговые «цены» более высоким⁴.

Предположим, что индивид 2 всегда честно заявляет спрос, описываемый кривой $D_2(t_2)$, и что индивид 1 знает об этом. Тогда индивид 1 может действовать согласно стратегии, сходной со стратегией олигополиста-лидера в модели Стэкльберга: выбрать самую выгодную для себя комбинацию величины спроса на благо G и его налоговой «цены». Он выберет точку касания кривой D_2 с возможно более низкой кривой безразличия (точку e на рис. 28.4). Затем он даст планирующему органу ложную информацию о своей кривой спроса, заявив, что таковой является, скажем, кривая d_1 . Тогда равновесие по Линдалю окажется в точке e , где налоговая «цена» для индивида 1 составит t_1^0 , а производство общественного блага — G^0 единиц. Такое равновесие уже не будет Парето-эффективным (поскольку достижение последнего предполагает истинность заявленных планирующему органу кривых индивидуального спроса на G); однако такое равновесие будет равновесием по Нэшу, каковым Парето-эффективное равновесие по Линдалю не является.

Неэффективность исхода процесса назначения цен по Линдалю обусловлена тем, что каждый индивид, имея стимул к искажению предоставляемой им информации о своем спросе на общественное благо, в то же время пренебрегает влиянием, оказываемым его информацией на налоговые «цены» для других индивидов и потребление общественного блага ими. Попыткой интернализации внешних эффектов, возникающих из-за влияния на совокупное предложение общественного блага заявленного каждым индивидом спроса на него, стал механизм выявления предпочтений, автономно разработанный Кларком, Гровсом и Викри.

28.5. МЕХАНИЗМ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ КЛАРКА—ГРОВСА—ВИКРИ

В механизме выявления предпочтений Кларка—Гровса—Викри (КГВ) для финансирования производства общественных благ используется своеобразный двухчастный налог. Суть схемы КГВ

⁴ Обоснование вида карты безразличия в данной модели см. в Приложении 2 к главе 28.

поможет понять ее графическая иллюстрация для двух потребителей общественного блага, приведенная на рис. 28.5.

Этот рисунок в основных чертах воспроизводит рис. 28.3Б, поскольку, как и в схеме Линдаля, индивиды должны сообщить планирующему органу о том, каковы кривые их индивидуального спроса на благо G (т.е. предельные оценки, даваемые ими разным количеством блага G), и предложение общественного блага определяется точкой равенства суммарных предельных оценок предельным издержкам на общественное благо.

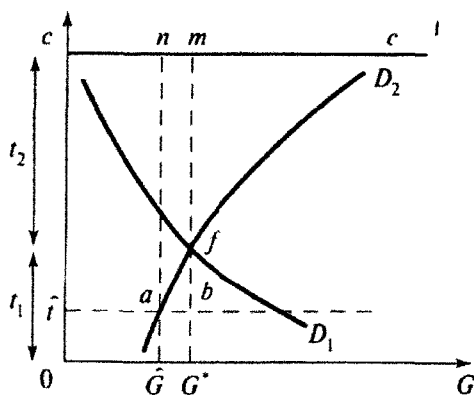


Рис. 28.5. Выявление предпочтений в отношении общественного блага по схеме налогообложения Кларка—Гровса—Викри

Первая часть налога КГВ, уплачиваемого индивидом 1, t_1 , — это налог на единицу потребления блага G . В отличие от схемы Линдаля данный налог фиксирован и не подлежит изменению по объявлению индивидом его спроса, а потому может устанавливаться произвольно, при удовлетворении условия $t_1 + t_2 = c$, где c — предельные издержки производства общественного блага.

Вторая часть налога КГВ, уплачиваемого индивидом 1, $T_1(G)$, есть изменение совокупной выгоды, получаемой индивидом 2 при увеличении предложения блага G на одну единицу, за вычетом уплачиваемого им при этом дополнительного налогового сбора. Допустим, что единичный налог на индивида 1 равен \hat{t}_1 , а на индивида 2 — соответственно $\hat{t}_2 = c - \hat{t}_1$. При таких налоговых «ценах» предложение общественного блага составит \hat{G} . Если увеличить данное предложение до G^* , индивид 2 получит валовую выгоду в размере площади $afmn$, но при этом заплатит дополнительный единичный налог в размере $\hat{t}_2(G^* - \hat{G}) = abmn$ и в итоге

понесет убыток в размере площади abf . Именно данная разность и определит величину $T_1(G^*)$. Чтобы предложение общественного блага было увеличено с \hat{G} до G^* , индивид 1 должен заплатить дополнительный налог в размере $\hat{t}_1(G^* - \hat{G}) + T_1(G^*) = afG^*\hat{G}$, т.е. площади под кривой D_2 и между \hat{G} и G^* . Но данная площадь, будучи разностью между ресурсными издержками на производство дополнительного количества общественного блага ($G^*\hat{G}nm$) и валовой выгодой, получаемой от него индивидом 2 ($afmn$), представляет общественные издержки, связанные с увеличением предложения блага G . В рамках схемы КГВ высота кривой D_2 показывает предельные издержки на общественное благо для индивида 1, и он выбирает тот объем предоставления общественного блага, который соответствует точке пересечения его истинной кривой спроса на это благо с кривой его предельных издержек. Таким образом, механизм КГВ вынуждает каждого индивида нести общественные издержки, связанные с изменением предложения общественного блага вследствие сделанных ими заявлений в отношении спроса на него. Тем самым обеспечиваются предоставление потребителями истинной информации о спросе на общественное благо и Парето-эффективность размещения общественных ресурсов.

Рассмотренная теоретическая схема имеет, однако, некоторые недостатки, ограничивающие возможности ее практического применения.

Во-первых, поскольку единичные налоги покрывают издержки предоставления общественного блага, при двухчастном налоге КГВ образуется избыток в размере суммы вторых частей этого налога (в нашей схеме для двух индивидов избыток равен $T_1 + T_2$). Вернуть этот избыток потребителям, в соответствии с долей каждого, нельзя, так как это приведет к нарушению работы механизма КГВ и утрате эффекта достоверности предоставляемой индивидами информации. Остается один выход: истратить такой избыток «на стороне» (например, отдать его другой группе лиц, не потребляющей данное общественное благо). Правда, по мере увеличения числа потребителей блага избыток и связанные с ним потери эффективности значительно сокращаются.

Во-вторых, механизм КГВ срабатывает только в случае квазилинейности предпочтений потребителей в отношении общественного блага, поскольку сумма налоговых выплат каждого индивида не должна оказывать влияния на его спрос на это благо.

В-третьих, потребители общественного блага могут посчитать слишком затруднительным для себя предоставлять информацию о своих кривых спроса на него.

В-четвертых, издержки сбора такой информации в масштабе страны могут оказаться запретительно высокими.

Поиск путей решения «проблемы безбилетника» с целью обеспечения Парето-оптимальности предоставления чистых общественных благ продолжается. На практике широко используется прямое государственное предоставление таких благ в различных формах. В отношении же присвоенных общественных благ используются методы косвенного регулирования, направленного на усиление рыночных стимулов к их частному предоставлению, и, на этой основе, приближение последнего к Парето-эффективному уровню. О том, что при определенных условиях частное предоставление общественных благ возможно, свидетельствует, в частности, модель, рассмотренная в Приложении 2 к настоящей главе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ГЛАВЕ 28

Алгебраический комментарий к модели ценообразования по Линдалю

В двухтоварной экономике предпочтения каждого из индивидов в отношении G — общественного блага, потребляемого без выбора, и Y — частного блага, под которым целесообразно подразумевать композитный товар, или расходы на все прочие товары и услуги, могут быть описаны квазилинейной функцией полезности вида

$$U^i(Y_i, G) = f_i(G) + Y_i, \quad (28.9)$$

где $i = 1, 2$ — число индивидов, и G — потребление i -м индивидом соответственно частного и общественного благ.

В данном случае предельная норма замещения частного блага

общественным для i -го индивида имеет вид $MRS_{G,Y}^i = \frac{\partial U^i}{\partial G} / \frac{\partial U^i}{\partial Y} =$

$= f_i'(G)$ (поскольку $\frac{\partial U^i}{\partial Y} = 1$). Иными словами, из предпосылки

о квазилинейности следует, что предельная оценка общественно-го блага не зависит от потребляемого количества частного блага.

Предположим, что для финансирования поставки общественного блага i -й индивид должен уплатить единичный налог (налоговую цену). Тогда его функция полезности приобретает вид

$$U^i(Y_i, G) = f_i(G) + \bar{Y}_i - t_i G = U^i(G, t_i), \quad (28.10)$$

где \bar{Y}_i — это начальный запас i -го индивида, или его доход. Налоговые цены блага G удовлетворяют условию

$$t_1 + t_2 = c, \quad (28.11)$$

где c — предельные (и средние) издержки, т.е. что издержки производства общественного блага покрываются.

Плановый орган объявляет набор налоговых цен, удовлетворяющих условию (28.11), а потребители — величину спроса на G при этих ценах. Процесс повторяется до тех пор, пока эта величина не окажется одинаковой для обоих индивидов.

Если i -й индивид считает t_i параметром, то спрос на G , максимизирующий его полезность, есть $G_i = D_i(t_i)$. Он максимизирует функцию полезности, описанную выражением (28A1.1), и удовлетворяет условию

$$\frac{\partial U^i}{\partial G^i} = b'_i(G) - t_i = MRS_{G,Y}^i - t_i = 0. \quad (28.12)$$

Если оба индивида честны и заявляют именно $D_i(t_i)$, процесс ведет к установлению поставок общественного блага на уровне $G = D_1(t_1) = D_2(t_2)$, откуда, с учетом (28.12) и (28.11), следует

$$MRS_{G,Y}^i = t_i. \quad (28.13)$$

Как отмечалось в тексте главы 28, при выборе между частным и общественным благом условие Парето-эффективности приобретает вид $MRS_{G,Y}^1 + MRS_{G,Y}^2 = MRT_{G,Y}$, поэтому равенство (28.13) означает, что исход по Линдалю, при честном поведении всех потребителей, является общественно эффективным.

Предпочтения индивида 1 в отношении частного и общественного блага на рис. 28.4 в тексте главы отображены картой кривых безразличия, показывающей одинаково полезные для него комбинации G и t_1 . Поскольку

$$\frac{\partial U^1}{\partial G} = b'_1(G) - t_1 \quad \text{и} \quad \frac{\partial U^1}{\partial t_1} = -G,$$

наклон такой кривой безразличия для индивида 1 есть

$$\left. \frac{\partial t_1}{\partial G} \right|_{dU^1=0} = \frac{\partial U^1 / \partial G}{\partial U^1 / \partial t_1} = \frac{b'_1(G) - t_1}{-G}. \quad (28.14)$$

Он положителен для малых величин G и отрицателен для больших.

Так как величины спроса, максимизирующие полезность при данном t_i , удовлетворяют уравнению (28.12), кривая спроса $D_i(t_i)$

i -го индивида есть геометрическое место точек касания его кривой безразличия и горизонтальной линии налоговой цены. Поскольку в точках максимизации полезности $t_1 = b'_1(G) = MRS_{G,Y}^1$, предельная оценка блага G индивидом 1 задана высотой его кривой спроса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ГЛАВЕ 28

Частное предоставление общественного блага

Предположим, что существует только два индивида и два товара. Один из товаров, X_i , — частное благо: можно считать, что это — деньги, затрачиваемые на потребление частных благ. Другой товар, G , — общественное благо: можно считать, что это — деньги, затрачиваемые на какое-либо общественное благо, — скажем, уличное освещение. У индивидов имеется некий начальный запас частного блага, W_i , и они решают, сколько им хотелось бы потратить на общественное благо. Если индивид i решит потратить на него G_i , то на потребление частного блага у него останется $X_i = W_i - G_i$. Допустим, что полезность строго возрастает по обоим благам, и обозначим функцию полезности индивида i как $U_i(G, X_i)$.

Будем считать, что общественное благо может быть поставлено в любых непрерывных количествах при неизменных предельных издержках, равных 1. Если оба индивида затратят на него $G_1 + G_2$, то количество общественного блага задается уравнением

$$G = f(G_1 + G_2) \quad (28.15)$$

а функция полезности индивида i приобретает вид

$$U_i(f(G_1 + G_2), W_i - G_i) \quad (28.16)$$

Теперь предположим, что каждый из индивидов независимо решает, сколько он хочет потратить на общественное благо. Если индивид 1 думает, что индивид 2 затратит на него G_2 , то задача максимизации полезности для индивида 1 приобретает вид

$$\max U_1(G_1 + G_2, W_1 - G_1) \quad \text{при } G_1 \geq 0. \quad (28.17)$$

В данном случае ограничение (28.17) является естественным: оно говорит о том, что индивид 1 может добровольно увеличить количество общественного блага, но он не в состоянии в одностороннем порядке уменьшить его. Как мы увидим чуть дальше, это ограничение-неравенство играет важную роль.

Условие первого порядка для данной задачи имеет вид

$$\frac{\partial U_1(G_1 + G_2, X_1)}{\partial G} - \frac{\partial U_1(G_1 + G_2, X_1)}{\partial X_1} \leq 0, \quad (28.18)$$

превращающееся в равенство при $G_1 > 0$. Это условие может быть также записано в виде

$$\frac{\frac{\partial U_1(G_1 + G_2, X_1)}{\partial G}}{\frac{\partial U_1(G_1 + G_2, X_1)}{\partial X_1}} \leq 1. \quad (28.19)$$

Если индивид 1 вносит положительный вклад в поставку общественного блага, то его предельная норма замещения частным благом общественного должна быть равной предельным издержкам, т.е. 1. Будь она меньше его предельных издержек, он не захотел бы вносить этот вклад. Это условие проиллюстрировано рис. 28.6.

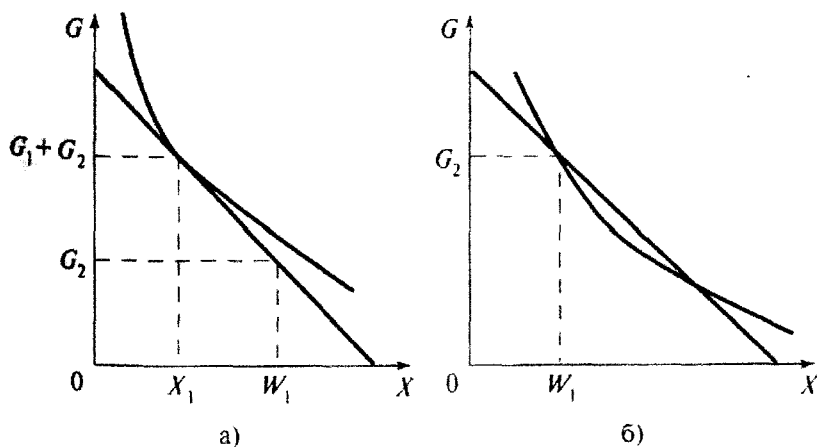


Рис.28.6. Частное предоставление общественного блага

Начальный запас индивида 1 на этом рисунке – точка (W_1, G_2) : если он ничего не затратит на поставку общественного блага, то величина его частного потребления составит W_1 , а количество потребляемого им общественного блага составит G_2 . Его бюджетная линия – это линия с наклоном -1 , проходящая через указанную точку. Доступными точками на бюджетной линии

являются те, в которых $G_1 = W_1 - X_1 \geq 0$. На рисунке представлены два случая: а) когда индивид 1 вносит положительный вклад в поставку общественного блага и б) когда индивид 1 считает оптимальной для себя роль «безбилетника», даром использующего вклад индивида 2.

Равновесие по Нэшу в данной игре – такой набор вкладов (G_1^*, G_2^*) , при котором каждый из индивидов вносит оптимальный вклад при заданном вкладе другого.

Найдем функцию реакции индивида i , показывающую вклад данного индивида как функцию вклада другого индивида.

Задачу максимизации полезности индивида 1 можно представить в виде:

$$\max U_1(G_1 + G_2, X_1) \quad (28.20)$$

$$\text{при } G_1 + X_1 = W_1 \quad (28.21)$$

$$G_1 \geq 0. \quad (28.22)$$

С учетом того, что $G = G_1 + G_2$, ее можно переписать в виде:

$$\max U_1(G_1, X_1) \quad (28.23)$$

$$\text{при } G + X_1 = W_1 + G_2 \quad (28.24)$$

$$G \geq G_2. \quad (28.25)$$

Вторая формулировка данной задачи говорит нам о том, что индивид 1 оптимальным образом выбирает совокупное количество общественного блага в рамках своего бюджетного ограничения и ограничения, заключающегося в том, что это выбираемое им совокупное количество должно быть по крайней мере не меньшим, чем то, которое поставляет другой индивид. Бюджетное же ограничение говорит о том, что совокупная величина потребления индивида 1 должна быть равна величине его начального запаса, $W_1 + G_2$.

Во второй формулировке данная задача имеет такой же вид, как и обычная задача максимизации полезности потребителя, за исключением лишь наличия ограничения в форме неравенства.

Пусть $f_1(W)$ – функция спроса индивида 1 на общественное благо, представленная как функция его богатства, без учета ограничения в форме неравенства. Тогда количество общественного блага, являющееся решением задачи (28.20) – (28.22), задается как

$$G = \max\{f_1(W_1 + G_2, G_2)\}. \quad (28.26)$$

Вычтя G_2 из обеих частей этого уравнения, получим:

$$G_1 = \max\{f_1(W_1 + G_2) - G_2, 0\}. \quad (28.27)$$

Это — функция реакции индивида 1: она показывает его оптимальный вклад в поставку общественного блага как функцию вклада другого индивида. Равновесие по Нэшу есть такой набор вкладов, при котором:

$$G_1^* = \max\{f_1(W_1 + G_2^*) - G_2^*, 0\} \quad (28.28)$$

$$G_2^* = \max\{f_2(W_2 + G_1^*) - G_1^*, 0\}. \quad (28.29)$$

Допустим, что функция полезности квазилинейна. Какой вид примут тогда условия равновесия?

В этом случае спрос на общественное благо независим от дохода, так что $f_i(W) \equiv \bar{G}_i$. Тогда уравнения (28.28) и (28.29) принимают вид:

$$G_1^* = \max\{\bar{G}_1 - G_2^*, 0\} \quad (28.30)$$

$$G_2^* = \max\{\bar{G}_2 - G_1^*, 0\}. \quad (28.31)$$

Из этих уравнений следует, что если $\bar{G}_1 > \bar{G}_2$, то $G_1^* = \bar{G}_1$ и $G_2^* = 0$. Иными словами, в таком случае весь объем поставок общественного блага идет за счет индивида 1, а индивид 2 является «безбилетником».

Предположим теперь, что предпочтения индивидов описываются функциями полезности Кобба–Дугласа. Применив стандартную формулу для функции спроса Кобба–Дугласа, получим:

$$F_i(W) = \frac{\alpha_i}{1 + \alpha_i} W. \quad (28.32)$$

Отсюда следует, что решение уравнений (28.28)–(28.29) должно удовлетворять следующим уравнениям:

$$G_1 = \max\left\{\frac{\alpha_1}{1 + \alpha_1}(W_1 + G_2) - G_2, 0\right\} \quad (28.33)$$

$$G_2 = \max\left\{\frac{\alpha_2}{1 + \alpha_2}(W_2 + G_1) - G_1, 0\right\}. \quad (28.34)$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Объясните разницу между:
 - а) общественными и частными благами;
 - б) спросом на общественное и частное благо;

- в) условиями эффективного предоставления общественных и частных благ.
2. В учебнике У.Николсона дается следующее определение общественного блага: «Благо является общественным, если, коль скоро оно произведено, никто не может быть исключен из доступа к нему. Общественные блага обычно бывают также неконкурентными в потреблении, но не обязательно»⁵. Согласны ли вы с позицией У.Николсона? Обоснуйте ответ.
 3. а. Может ли рыночный механизм обеспечивать эффективное предоставление общественных благ?
б. Может ли существование общественных благ служить причиной провалов рынка?
 4. Можно ли утверждать, что общественное благо – это особый случай внешнего эффекта?
 5. а. Что ограничивает возможности частного предоставления общественных благ?
б. Можно ли утверждать, что при общественном предоставлении объем предоставления общественного блага ближе к Парето-оптимальному, нежели при частном?

⁵ Nicholson W. Microeconomic Theory. Basic Principles and Extensions. Sixth Edition. The Dryden Press, 1995. P. 815.

Глава 29

АСИММЕТРИЯ ИНФОРМАЦИИ И РЫНОК СТРАХОВАНИЯ

По своим свойствам информация – типичное общественное благо, и анализ проблем предоставления общественных благ, содержащийся в предшествующей главе, относится к ней в полной мере. В современной рыночной экономике информация в значительной своей части является новым знанием, продуктом процесса научных исследований и разработок, и ее производству присущи такие особенности последнего, как неопределенность и риск, в свою очередь, сопряженные с проблемами асимметрии информации и так называемого морального ущерба. В настоящей главе мы остановимся именно на этих проблемах, причем наш анализ будет тесно примыкать к анализу главы 20, поскольку речь пойдет об асимметрии информации на рынке страховых услуг.

29.1. АСИММЕТРИЯ ИНФОРМАЦИИ: БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ И СИТУАЦИИ

В очень многих ситуациях одна из сторон, участвующих в рыночной сделке, владеет лучшей информацией, чем другая. В данном случае имеет место асимметрия информации.

При этом зачастую менее информированная сторона знает, что другая осведомлена лучше, и может пытаться получить какую-то дополнительную информацию, следя за поведением более информированной стороны.

29.1.1. Скрытые характеристики и скрытые действия

В широком смысле рыночный агент, принимая решение, может нуждаться в получении недостающей информации двоякого рода.

Во-первых, речь может идти о так называемых скрытых характеристиках: одна из сторон – участник рыночной сделки может располагать знанием некоторых собственных особенностей, недоступным другой из сторон. Так, при покупке подержанного автомобиля его прежний владелец обычно лучше осведомлен о его качестве, нежели потенциальный покупатель. На большей части рынков лучше осведомленной о качестве товара стороной является продавец, но существуют и рынки, на которых таким односторонним знанием о товаре, напротив, располагает покупатель. Таковы, скажем, рынки страховых услуг; покупателю страхового полиса наверняка лучше известны его собственные привычки, склонности и наследственность, способные увеличить вероятность наступления страхового случая, нежели страховой компании, вынужденной полагаться на сведения, сообщаемые самим клиентом.

Во-вторых, речь может идти о так называемых скрытых действиях: одна из сторон – участник сделки может совершать действия, влияющие на другую сторону, но непосредственно ею не наблюдаемые. Например, нанимая работника, фирма надеется, что он будет трудиться добросовестно, однако наблюдать, происходит ли это на самом деле, может быть для нее весьма затруднительно. Аналогичным образом, страховую компанию, продающую клиенту страховой полис, может весьма заботить то, имеет ли он вредную привычку курить в постели, но она никак не может быть уверена в том, делает ли он это.

29.1.2. Скрытые характеристики и ценовая дискриминация второй степени

Как было показано в главе 15 настоящего учебника, продавец товара – фирма несовершенной конкуренции может увеличить свою прибыль путем дополнительного присвоения потребительского избытка путем установления разных цен для разных потребителей (групп потребителей) на основе их разной готовности платить за разные единицы одного и того же товара. Важнейшее условие ценовой дискриминации всех степеней – сегментация рынков по эластичностям спроса, которая, однако, может быть как явной (по географическому, половому, возрастному и наблюдаемым признакам, что характерно для ценовой дискриминации третьей степени), так и неявной (что характерно для ценовой дискриминации второй степени).

В этом последнем случае барьеры между рыночными сегментами не очевидны, и фирмам приходится выявлять их, используя сигнализирование, т.е. самообнаружение (самовыявление) истинной готовности покупателя платить за товар посредством запуска механизма самоотбора. Последний, как показывает, в частности, практика авиакомпаний, базируется на встраивании продавцом в пакеты «цена — условия продаж» неких препятствий, отношение к которым заставляет клиента невольно продемонстрировать истинную эластичность своего спроса на товар. По сути дела, устанавливая разные тарифы в сочетании с разными условиями продаж авиабилетов, эти компании как неинформированная сторона сделки производят скрининг клиентуры, иначе говоря, «сортируют» ее, используя устройство самоотбора, т.е. механизм, в рамках которого информированной стороне сделки предлагается набор вариантов для выбора, и в ходе последнего она обнаруживает свои скрытые характеристики.

29.1.3. Скрытые характеристики и неблагоприятный отбор

В моделях ценовой дискриминации второй степени неинформированная сторона рынка пытается получить сведения об особенностях информированной стороны на основании наблюдения сигналов. На некоторых рынках сигналом может служить сам факт желания информированной стороны иметь дело со стороной неинформированной. Так, например, объявления в информационно-рекламных изданиях о продаже практически новых мобильных телефонов хороших марок по низким ценам могут свидетельствовать о стремлении продавцов, скажем, сбыть краденое. Соответственно, осторожные покупатели не захотят иметь дела с такого рода продавцами: низкие цены не прельстят, а, напротив, отпугнут их.

Данное явление — нежелание неинформированной стороны иметь дело со всеми, кто желает иметь дело с ней, возникает на многих рынках со скрытыми характеристиками. Как показал Джордж Акерлоф, применительно к рынку подержанных автомобилей его следствием оказывается невозможность реализации высококачественных автомобилей.

Рассмотрим суть модели Акерлофа на следующем условном примере.

Допустим, что имеется два типа подержанных автомобилей: «хорошие» и «лимоны» («плохие»). Потенциальные продавцы

оценивают «хорошие» автомобили в 100 долл., а «лимоны» — в 50 долл.; потенциальные покупатели оценивают «хорошие» автомобили в 120 долл., а «лимоны» — в 60 долл. При полной информации о качестве реализуемых автомобилей для «хороших» автомобилей и «лимонов» существовали бы разные рынки, и все они продавались бы.

Предположим сначала, что ни покупатели, ни продавцы не могут отличить «хороший» автомобиль от «лимона». Каждый продавец, не будучи уверен в качестве реализуемого товара, захочет продать его по средней цене, за 75 долл., а каждый покупатель, следуя той же логике, — купить его за 90 долл.

А теперь предположим, что продавцы вполне осведомлены о качестве реализуемых автомобилей. Какова тогда будет цена подержанного автомобиля?

Допустим, что она выше 100 долл. При этой цене все продавцы выставят свои автомобили на продажу. Покупатели, не будучи способными отличить «хороший» автомобиль от «лимона», оценят подержанный автомобиль лишь в 90 долл. и не захотят уплатить запрашиваемую за него цену. Поэтому количество предложения (все автомобили) превышает количество спроса (ноль), и равновесной цены выше 100 долл. быть не может.

Но что если цена находится между 100 и 60 долл.? В данном диапазоне цен продавцы захотят расстаться со своими «лимонами» (которые оценивают в 50 долл.), но никак не с «хорошими» автомобилями (которые оценивают в 100 долл.). Стало быть, предлагаться на рынке будут только «лимоны». Покупатели, понимая это, захотят уплатить лишь 60 долл. (согласно своей оценке «лимона»). И снова количество спроса равно нулю, и равновесия не найдено.

Допустим теперь, что цена автомобиля ниже 50 долл. По этой цене все покупатели захотят купить, но никто из продавцов не захочет продать.

В итоге остается лишь одна возможность: рыночная цена должна быть выше 50 долл., но ниже 60. При такой цене продавцы готовы поставлять лишь «лимоны», и покупатели готовы их покупать; ни один «хороший» автомобиль не поступает в оборот.

Будь продавцы правдивы в отношении качества предлагаемых автомобилей, благосостояние общества повысилось бы, так как «хорошие» автомобили попали бы в руки покупателей, готовых заплатить за них цену, превышающую готовность продавцов их продать. Однако такая «правдивость» со стороны продавцов не поддерживается экономическим механизмом: ведь если рынок для

«хороших» автомобилей есть, то каждый владелец «лимона» захочет обманным путем продать на этом рынке свой автомобиль, запросив за него более высокую цену.

Ключевая черта описанного рынка — неблагоприятный отбор партнеров неинформированной стороной, в данном случае — продавцов покупателями.

На рынке страхования, напротив, неблагоприятный отбор покупателей осуществляет продавец (страховая компания). Например, при страховании жизни главной характеристикой покупателя полиса, интересующей страховую компанию, является ожидаемая продолжительность его жизни. С точки зрения компании, идеальный клиент должен быть бессмертен. Поскольку покупатели полиса лучше осведомлены о состоянии своего здоровья, чем его продавец, данная ситуация подразумевает наличие скрытых характеристик. Не имея возможности наблюдать ожидаемую продолжительность жизни разных индивидов, страховая компания, скорее всего, будет предлагать всем одинаковый полис. При этом наиболее ценным он будет для тех индивидов, чье состояние здоровья оставляет желать лучшего, — и как раз этих людей компании менее всего хотелось бы иметь среди своих клиентов! Детально модель рынка страхования с учетом проблемы неблагоприятного отбора рассматривается в первом разделе следующего параграфа данной главы.

29.1.4. Проблема «принципал-агент», скрытые действия и моральный ущерб

В ситуациях с наличием скрытых характеристик (в том числе и в рассмотренном нами выше примере с рынком страхования) типовая принадлежность индивида в основном не зависит от его желаний и действий (скажем, ожидаемая продолжительность жизни может предопределяться не столько привычками, сколько наследственностью, да и сам образ жизни может быть обусловлен объективными, не зависящими от воли индивида факторами). Однако распространены и иные ситуации, в которых экономический агент может контролировать некую характеристику, важную для другой из сторон рынка. Такие ситуации демонстрируют так называемую проблему «принципала-агента» (или проблему «заказчика-исполнителя»). Этого типа проблема возникает, когда одна из сторон («принципал») нанимает другую сторону («агента») для выполнения какого-то задания. Суть проблемы — в том, что цели и интересы указанных сторон могут не совпадать, ска-

жем, их мнения о способах выполнения задания могут расходиться, и при этом «принципал» не способен непосредственно отслеживать поведение «агента», — иными словами, имеют место скрытые действия последнего.

Отличие ситуаций со скрытыми действиями от ситуаций со скрытыми характеристиками — в следующем. В первом случае требуется установление экономических взаимосвязей для передачи информации от информированной стороны к неинформированной. Именно в такого рода передаче информации и состоит смысл сигнализирования. Во втором случае проблемой является не передача информации, а наличие стимулов: неинформированная сторона хочет быть уверена, что у информированной стороны имеются необходимые стимулы для выполнения требуемых действий. Но, поскольку эти действия непосредственно не наблюдаемы, невозможно составить такой контракт, который прямо обеспечивал бы соответствующую мотивацию информированной стороны.

Поэтому данная сторона вполне может осуществлять неверные действия, наносящие неинформированной стороне моральный ущерб. В следующем параграфе эта проблема будет рассмотрена в контексте построения соответствующей модели для рынка страховых услуг.

29.2. АСИММЕТРИЯ ИНФОРМАЦИИ НА РЫНКЕ СТРАХОВЫХ УСЛУГ

29.2.1. Неблагоприятный отбор

В реальной действительности потенциальные покупатели страховки могут сталкиваться с разными вероятностями наступления страхового случая, причем отчасти эти разные вероятности могут находиться под их собственным контролем. Так, в области страхования жизни избираемые самим пациентом образ жизни, привычки в отношении курения, степень спортивных и физических нагрузок являются важными факторами, определяющими вероятность тех или иных заболеваний. Отложив дальнейшие рассуждения по данному вопросу до следующего параграфа, мы пока остановимся лишь на тех различиях между индивидами, которые присущи им внутренне, т.е. находятся за пределами их контроля.

Предположим, что имеется только два типа индивидов — L и H : те, кто готов идти лишь на малый риск, и для них вероятность наступления страхового случая есть p_L , и те, кто готов идти на большой риск, и для них вероятность наступления страхового случая есть $p_H > p_L$. Во всех прочих отношениях индивиды совершенно идентичны. Доли индивидов каждого типа в обществе составляют соответственно λ и $1 - \lambda$. Поэтому средняя вероятность того, что страховое покрытие будет востребовано согласно контракту страхования, есть:

$$\bar{p} = \lambda p_L + (1 - \lambda) p_H. \quad (29.1)$$

Если страхователю (страховой компании) до заключения контракта удастся точно установить принадлежность клиента к тому или иному типу индивидов и если рынок страховых услуг является конкурентным в смысле соответствия предпосылкам, принятым нами в главе 20, то налицо случай страхования при полной информации, иллюстрируемый рис. 29.1.

На этом рисунке представлены два типа равновесных положений: для индивида, идущего на малый риск, и для индивида, идущего на большой риск. Бюджетная линия (она же — линия ожидаемой стоимости) для первого есть линия E^L с наклоном $-(1 - p_L)/p_L$, для второго есть линия E^H с наклоном $-(1 - p_H)/p_H$. Каждое из равновесий отражает заключение с индивидом справедливого контракта страхования с полным страховым покрытием, соответствующего именно данному типу индивида. Отметим,

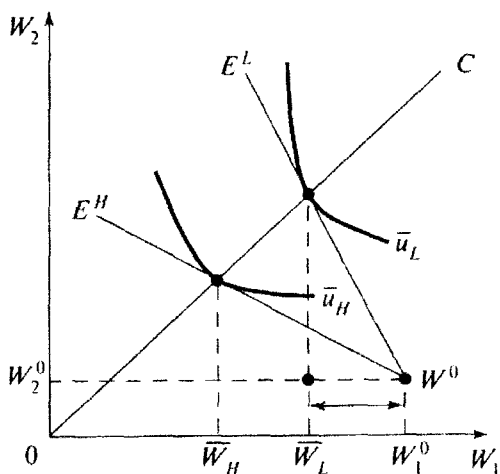


Рис. 29.1. Равновесие в условиях полной информации

что индивид типа H предпочел бы купить контракт на условиях для индивидов типа L , поскольку он предусматривает более низкую страховую премию; но при предпосылке о наличии полной информации ему никогда его не предложат. Разумеется, индивид каждого типа получает одинакового размера компенсацию: $C = L$ (C – компенсация, L – страховой ущерб).

А теперь предположим, что информация асимметрична, в смысле неспособности страхователя до заключения контракта точно установить принадлежность клиента к типу L или к типу H , в то время как сам клиент знает, к какому типу индивидов он относится. Тогда положение, изображенное на рис. 29.1, не может быть равновесным: ведь все индивиды типа H заявят о своей принадлежности к типу L , чтобы воспользоваться преимуществом выплаты более низкой страховой премии. Если страхователь, не имея возможности провести различие между двумя типами индивидов, будет руководствоваться этой информацией и продаст страховку по низкой страховой премии $p_L L$, то в среднем понесет убытки, так как ожидаемая стоимость компенсационных выплат составит $\bar{p} L$ на клиента, и если $\lambda < 1$, то $\bar{p} > p_L$. Поскольку $\bar{p} = \lambda p_L + (1 - \lambda)p_H$, средний убыток страхователя в расчете на один контракт страхования составит:

$$(\bar{p} - p_L)L = (1 - \lambda)(p_H - p_L)L. \quad (29.2)$$

Следовательно, его средний убыток будет тем больше, чем меньшая доля населения приходится на «низкорисковых» индивидов, чем больше разность вероятностей наступления страхового случая и чем больше компенсация за потери, выплачиваемая согласно страховому контракту.

Проблема, однако, состоит в том, что в отсутствие возможности идентифицировать клиентов по принадлежности к определенному типу страхователь уже не может позволить себе предлагать индивидам типа L полное страховое покрытие по справедливой цене – существование покупателей страховки, готовых идти на высокий риск, но имеющих стимул к тому, чтобы выдавать себя за «низкорисковых» индивидов, фактически исключает возможность заключения с последними контрактов с полным страховым покрытием. Это – пример проблемы неблагоприятного отбора: «отбор» клиентов, производимый страхователем, неблагоприятен для него самого.

Разумеется, существует приемлемый для страхователей контракт, позволяющий им в среднем иметь нулевую прибыль. Если всем клиентам предложить полную страховку по «усредненной»

справедливой премии, отражающей совместное несение клиентами рисков, т.е. премии $\bar{p}L$, то доход от премии вновь сравнивается со средними притязаниями на страховые выплаты. Рисунок 29.2 отображает ситуацию, в которой такой страховой контракт является единственно доступным.

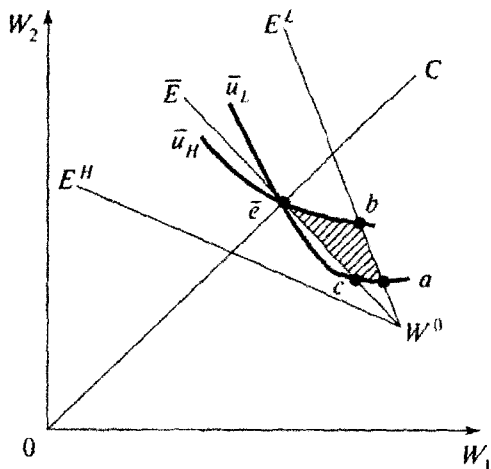


Рис. 29.2. Страховка при совместном несении рисков

На этом рисунке \bar{E} — линия ожидаемой стоимости с наклоном $-(1 - \bar{p})/\bar{p}$. Главное в этом страховом контракте то, что ни один из типов покупателей страховки не получает наиболее предпочтительный им набор: точка \bar{e} на рис. 29.2 не является точкой касания с кривой безразличия для индивида какого-либо из двух типов. Поскольку $\bar{p} > p_L$, индивиды типа L предпочли бы купить меньше, чем полное страховое покрытие, в то время как в силу $p_H > \bar{p}$ индивиды типа H предпочли бы купить больше, чем полное страховое покрытие. Однако если бы то и другое было разрешено, страхователи вновь понесли бы в среднем убытки.

Чтобы убедиться в этом, обозначим через $C_H > L$ сумму компенсации, которую выбрали бы «высокорисковые» индивиды при справедливой премии $\bar{p}C_H$ и через $C_L < L$ сумму компенсации, которую выбрали бы «низкорисковые» индивиды при справедливой премии $\bar{p}C_L$. Доход на один контракт от страховой премии тогда составил бы:

$$\lambda \bar{p} C_L + (1 - \lambda) \bar{p} C_H, \quad (29.3)$$

а среднее притязание на страховую выплату в расчете на один контракт исчислялось бы суммой:

$$\lambda p_L C_L + (1 - \lambda) p_H C_H. \quad (29.4)$$

Вычтя равенство (19.3) из равенства (29.4), получаем величину среднего убытка в расчете на один контракт:

$$\lambda(1 - \lambda)(p_H - p_L)[C_H - C_L]. \quad (29.5)$$

Отсюда видно: проблема возникает из-за того, что те индивиды, которые требуют большей компенсации ($C_H > C_L$), с большей вероятностью предъявляют притязания на страховую выплату ($p_H > p_L$).

Из сказанного следует, что если бы страхователи и далее хотели предлагать страховку с совместным несением клиентами рисков по справедливой премии $\bar{p}C$, им пришлось бы уточнить не только сумму премии, но и сумму компенсации на один контракт. Как показывает равенство (29.5), безубыточность деятельности страхователей требует, чтобы $C_L = C_H$, т.е. всем клиентам следовало бы предложить одинаковую компенсацию $C = L$ при справедливой премии pL в условиях совместного несения ими рисков. Однако эта ситуация не была бы равновесной, поскольку ни тот, ни другой тип индивидов и, в частности, индивиды типа L не покупали бы наиболее предпочтительный ими страховой контракт.

Действительно, ситуация, отображенная на рис. 29.2, не может быть равновесной. В точке \bar{e} линия \bar{E} пересекает кривые безразличия индивидов обоих типов, причем кривая безразличия индивида типа L , \bar{u}_L , в этой точке непременно оказывается круче. Допустим, что рынок находился бы первоначально в точке \bar{e} , где все покупали бы описанный страховой контракт. Тогда страхователь мог бы предложить рынку новый страховой контракт со следующими свойствами:

- 1) он не был бы убыточным;
- 2) для индивидов типа L был бы предпочтительнее контракта в точке \bar{e} ;
- 3) для индивидов типа H , напротив, не был бы предпочтительнее контракта в точке \bar{e} .

В силу этого данный контракт мог бы продаваться лишь индивидам типа L . Пример такого контракта — любой контракт, предлагающий попадание в точку между a и b на линии E^L рис. 29.2. Такая точка находится выше уровня полезности \bar{u}_L и потому предпочтается индивидами типа L , но ниже уровня по-

лезности \bar{u}_H и потому не предпочитается индивидами типа H . А поскольку она предполагает менее чем полную компенсацию $C < L$ при справедливой премии $p_L C$, такой контракт безубыточен даже при покупке лишь индивидами типа L . Контракт, позволяющий «низкорисковому» индивиду попасть в любую точку заштрихованного сегмента $ab\bar{e}$ с на рис. 29.2, обладал бы свойствами (2) и (3), в то время как контракты, приводящие клиентов в точку под линией E^L , приносили бы, кроме того, положительную ожидаемую прибыль.

Таким образом, на конкурентном рынке страховых услуг ситуация, в которой всем покупателям предлагается полная компенсация $C = L$ при справедливой премии pL , с совместным несением риска, не может быть устойчиво равновесной, так как для страхователей более прибыльно предложить к продаже контракты с выплатой менее чем полной компенсации, приобретаемые лишь индивидами типа L . Интуитивное объяснение этому состоит в том, что последние согласны на менее чем полное покрытие в обмен на достаточно низкую страховую премию.

Если бы «низкорисковых» покупателей вынудили переключиться на более привлекательный для них контракт, то контракт, предлагающий полную компенсацию при премии $\bar{p}L$, перестал бы быть безубыточным — он покупался бы лишь «высокорисковыми» индивидами, и поэтому ожидаемое притязание в расчете на один контракт равнялось бы величине $p_H L$.

Итак, мы только что выяснили, что положение, в котором индивидам обоих типов предлагается один и тот же контракт, не может быть «закреплено» в качестве равновесного. Иными словами, равновесия при совместном несении риска не существует. В этой связи закономерно возникает вопрос: а возможно ли установление равновесия, в котором индивиды разных типов покупали бы разные контракты? Ниже будет показано, что существование такого раздельного равновесия зависит от величины λ .

Для существования раздельного равновесия должны выполняться три нижеследующих условия.

1. Условие самоотбора: «высокорисковые» индивиды должны предпочитать «свой» контракт контракту, предлагаемому «низкорисковым» индивидам, и, наоборот, т.е. индивиды должны сами выбирать контракт, соответствующий их типовой принадлежности.

2. Условие безубыточности: поскольку мы продолжаем придерживаться предположения о конкурентности рынка страховых услуг, заключаемые страхователями контракты не должны приносить ни прибылей, ни убытков. Это означает, что при «раз-

дельном» равновесии индивидам обоих типов предлагается платить справедливую страховую премию.

3. Условие невхождения: исключается возможность предложения страхователем контракта нового вида, который был бы прибыльным и вызывал изменения в поведении покупателей страховки. Вспомним, что именно исходя из возможности вхождения на рынок в указанном смысле мы смогли показать, что равновесия с совместным несением рисков не существует.

Как мы видели, в условиях асимметрии информации ситуация, в которой индивидам обоих типов предлагается полная компенсация при справедливой страховой премии, нарушает условие самоотбора — и в этом состоит проблема неблагоприятного отбора.

Рассмотрим, однако, контракты, приводящие клиентов в точки e_H и e_L на рис. 29.3.

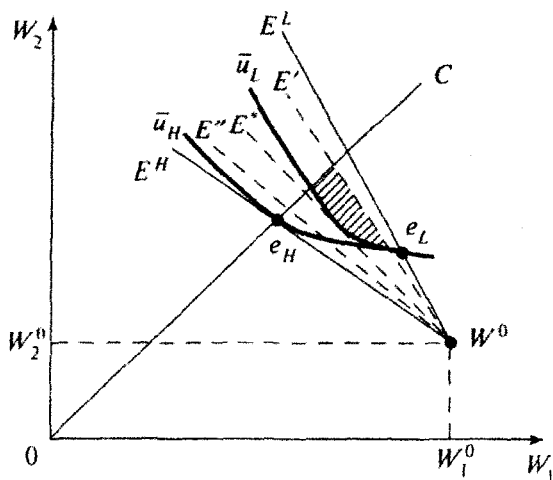


Рис. 29.3. Раздельное равновесие

«Высокорисковым» индивидам предлагается полное страховое покрытие по справедливой для них премии $p_H L$. «Низкорисковым» индивидам предлагается, по справедливой для них страховой премии, лишь частичная компенсация, достаточная для попадания в точку e_L на линии E^L . Указанные контракты удовлетворяют и условию самоотбора, и условию безубыточности: «высокорисковые» индивиды не проводят различия между точками e_H и e_L и поэтому, как мы будем считать, выбирают e_H ; «низкорисковые» индивиды, разумеется, предпочитают e_L ; и тот, и другой контракты безубыточны, так как находятся на соответ-

ствующих линиях ожидаемой стоимости. Однако эти контракты могут быть как равновесными, так и неравновесными.

Пусть вначале величина λ такова (достаточно велика), что линия E' на рис. 29.3 соответствует усредненной вероятности $\bar{p} = \lambda p_L + (1 - \lambda)p_H$, т.е. имеет наклон $-(1 - \bar{p})/\bar{p}$. Тогда e_H и e_L не являются точками равновесия, поскольку не удовлетворяют условию невхождения.

Чтобы это увидеть, обратите внимание на то, что любая из точек заштрихованной области предпочитаема как «высокорисковыми», так и «низкорисковыми» индивидами и по меньшей мере безубыточна: следовательно, страхователь мог бы предложить такой контракт с совместным несением рисков его покупателями, который заместил бы отдельные контракты, приводящие их в точки e_H и e_L . Таким образом, отдельного равновесия не существовало бы. Однако, как было показано нами ранее, равновесия с совместным несением рисков также не существует, и потому в рассматриваемом случае равновесия просто нет.

Пусть теперь величина λ достаточно мала, чтобы порождать линию ожидаемой стоимости E'' , соответствующую усредненной вероятности \bar{p} . Тогда не может быть точки, которая, будучи хотя бы безубыточной (т.е. находясь на линии E'' или под ней), в то же время предпочиталась бы «низкорисковыми» индивидами по сравнению с точкой e_L . В этом случае, следовательно, условие невхождения удовлетворяется, и отдельное равновесие существует. Линия E' на рис. 29.3 определяет критическое значение величины λ : для более высоких значений λ равновесия не существует, для более низких — существует.

Полученный результат может иметь следующее объяснение. При контрактах, приводящих их покупателей в точки e_H и e_L , бремя издержек проблемы неблагоприятного отбора несут, в определенном смысле, «низкорисковые» индивиды. Чтобы сделать контракт, рассчитанный на этих индивидов, непривлекательным для индивидов «высокорисковых», следует, невзирая на более низкую премию, наложить ограничение на степень страхового покрытия — «низкорисковых» индивидов надо заставить «недостраховаться» ровно в той мере, чтобы «отвратить» от данного контракта «высокорисковых» индивидов. «Низкорисковые» индивиды охотно заплатили бы больше, чем справедливую для них страховую премию, чтобы получить большее страховое покрытие, — и в случае, характеризующемся отсутствием равновесия, фактически именно это и происходит. Поскольку доля индивидов данного типа достаточно велика, справедливая страховая премия при совместном несении

рисков не намного выше справедливой страховой премии лишь для «низкорисковых» индивидов, и поэтому последним может быть предложено большее страховое покрытие по цене, которую они готовы заплатить. Стало быть, отдельные контракты не могут поддерживаться. С другой стороны, если доля «низкорисковых» индивидов не слишком велика, страховая премия при совместном несении рисков оказывается чересчур высокой по сравнению со справедливой страховой премией для «низкорисковых» индивидов как таковых, и они уже не хотят покупать дополнительное страховое покрытие. Следовательно, отдельное равновесие существует. Все, таким образом, зависит от значения величины λ , являющейся экзогенным параметром модели.

Если λ столь велика, что равновесия не существует, рынок страхования будет, скорее всего, пребывать в состоянии постоянного изменения. Так, если предлагаемые на нем контракты предусматривают одинаковую для всех компенсацию при справедливой страховой премии в случае совместного несения рисков, то найдется страхователь, который сочтет прибыльным ввести контракт с более низкой премией и более ограниченным покрытием, привлекательный только для «низкорисковых» индивидов. Появление такого контракта сделает существующие контракты с совместным несением рисков неприбыльными, и, скорее всего, на рынке наступит период, когда будут предлагаться отдельные контракты. Но потом кто-то сочтет для себя прибыльным предложить контракт с совместным несением рисков и т.д.

Если же λ достаточно низка для того, чтобы существовало отдельное равновесие, на рынке будет предлагаться устойчивый набор дифференцированных контрактов.

На практике это может принимать следующую форму: предлагается «стандартный» контракт, предусматривающий полное страховое покрытие по конкретной премии.

Однако имеется возможность получить скидку на премию при условии сокращения степени покрытия. Итак, индивидам, считающим себя «низкорисковыми», предлагается отдельный контракт. Такое явление на рынках страховых услуг нередко, и объяснение этому дает анализ, проведенный в настоящем параграфе.

29.2.2. Проблема морального ущерба

Зачастую индивид способен осуществить некие (сопряженные с расходами) действия, снижающие вероятность наступления исхода, от которого он страхуется (страхуемого исхода). Напри-

мер, вероятность ограбления со взломом можно уменьшить, если установить в доме хитроумные замки и систему сигнализации.

Примем упрощающую предпосылку о том, что индивид имеет возможность произвести одновременные расходы, изменяющие вероятность наступления страховаемого исхода с p_0 до $p_a < p_0$. Эта ситуация представлена на рис. 29.4.

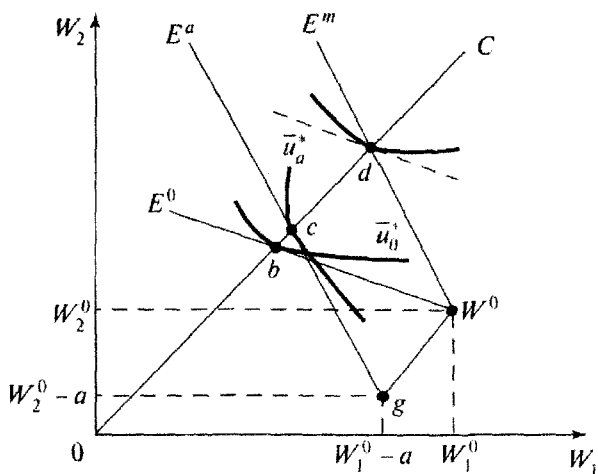


Рис. 29.4. Проблема морального ущерба

Начальный запас богатства индивида представлен (как и на всех предшествующих рисунках настоящей главы) набором $W^0 = (W_1^0, W_2^0)$. Если индивид понесет расходы в размере a , то структура его богатства будет описываться уже набором $g (W_1^0 - a, W_2^0 - a)$. Если он не станет производить эти расходы, то его выбор будет ориентирован на линию ожидаемой стоимости E^0 , с наклоном $-(1 - p_0)/p_0$. Если же он их произведет, то столкнется с линией ожидаемой стоимости E^a , с наклоном $-(1 - p_a)/p_a$, которая круче, чем E^0 , но исходит из точки g .

Сначала предположим, что страхователь имеет возможность без издержек наблюдать то, производит ли индивид расходы a . В таком случае ему могут быть предложены два типа страховых контрактов. Один из них предусматривает полное страховое покрытие по справедливой страховой премии p_0L , при условии несуществования расходов a , что подразумевает равновесие в точке b на рис. 29.4. Другой предусматривает полное страховое покрытие по более низкой премии, при условии осуществления расходов a , что подразумевает равновесие в точке c на рис. 29.4. Очевидно,

что, поскольку c находится правее b на линии уверенности OC , индивид предпочел бы истратить сумму a и полностью застраховаться по более низкой премии.

Теперь, однако, предположим наличие асимметрии информации, в том смысле, что страхователь ни при каких издержках не способен наблюдать, производит ли индивид расходы a . Тогда ситуация, в которой страхователь предлагает полную страховку по премии p_0L , не может быть равновесной, так как покупатель контракта сочтут для себя оптимальным купить контракт, но при этом не тратить суммы a , что приведет их в точку d на рис. 29.4. Поскольку истинная вероятность события есть $p_0 > p_a$ при $a = 0$, страхователи понесут убытки от продажи такого контракта.

Таким образом, мы видим, что наличие асимметрии информации — в данном случае неспособность страхователя наблюдать истинную величину a — подразумевает следующее: предложение определенного рода контракта дает индивиду стимул к выбору уровня расходов, при котором вероятность страховаемого события отлична от вероятности, положенной в основу контракта. Это — проблема морального ущерба. Подчеркнем: проблема состоит не в том, что страхователь должен каким-то образом отследить истинный выбор индивидом величины a — данная величина совершенно предсказуема. При любом контракте индивид выберет тот уровень a , который для него лучше. Проблема, скорее, в том, чтобы сконструировать контракт, в рамках которого значение предполагаемой вероятности страховаемого события соответствует величине a , выбираемой индивидом по такому контракту. При этом конструируемый контракт должен быть равновесным в смысле, определенном в предыдущем параграфе: он должен быть безубыточным, и не должно существовать никакого другого, по меньшей мере безубыточного, контракта, который покупатели ему бы предпочли.

Один из контрактов такого рода, не сопряженный с проблемой морального ущерба, графически иллюстрируется рис. 29.5.

Страхователи могут просто предположить, что индивиды выберут $a = 0$ и поэтому предложат лишь контракт с полной страховкой по справедливой премии p_0L . Будет ли тогда b точкой равновесия? Возможно, и нет. Покажем это.

Обратимся к рис. 29.5, отличающемуся от рис. 29.4 только добавлением кривых безразличия \bar{u}_a^+ , \bar{u}_0^+ , и линии ee' , параллельной линии gW^0 . Допустим, что страхователи предлагают контракт с компенсацией $C^* < L$ и премией $p_a C^*$, такой, что индивид перешел бы из точки g в точку e , если бы осуществил расходы в раз-

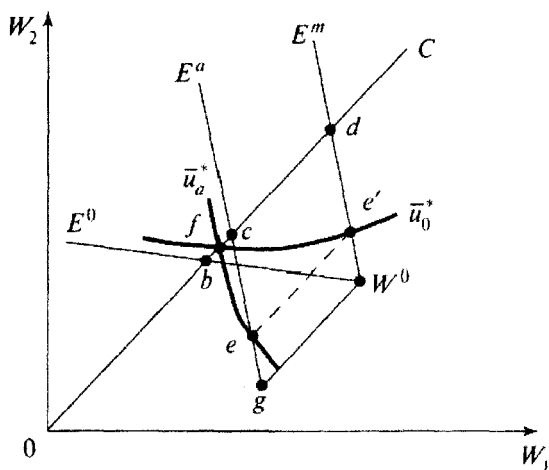


Рис. 29.5. Решение проблемы морального ущерба

мере a , и из точки W^0 в точку e' , если бы не осуществил. В точке e индивид находится на кривой безразличия \bar{u}_a^* , а в точке e' он находится на кривой безразличия \bar{u}_0^* . При этом он не делает различий между указанными положениями, поскольку названные кривые безразличия пересекаются в точке f на линии уверенности OC и потому представляют одну и ту же ожидаемую полезность, т.е. $\bar{u}_a^* = \bar{u}_0^*$. Различие состоит в том, что \bar{u}_a^* рассчитывается на основе вероятности p_a (сумма a была затрачена), а \bar{u}_0^* — на основе вероятности p_0 (сумма a не была затрачена). Наконец, поскольку точка f на линии уверенности OC располагается правее точки b , индивид предпочел бы данный контракт контракту полного страхования по премии p_0L : сокращение покрытия более чем компенсируется сокращением премии.

Как мы видим, контракт (p_0C^*, C^*) разрешает проблему морального ущерба, поскольку индивид не предпочитает точку e' точке e . Решение проблемы достигается благодаря тому, что по этому контракту предлагается менее чем полная страховка по справедливой премии. Индивид тратит сумму a , побуждаемый стремлением снизить шанс несения убытков в размере $L - C^*$: тот факт, что он сам понесет часть убытков, мотивирует его к снижению вероятности потерь. Обратим внимание на то обстоятельство, что при выборе покупателем точки e контракт (p_0C^*, C^*) является без-

убыточным. Следовательно, в данном случае b не может служить точкой равновесия.

Однако откуда нам известно, что контракт $(p_0 C^*, C^*)$, с означенными свойствами, всегда существует? А если это так, то будет ли он равновесным? Для ответа на эти вопросы рассмотрим более детально ожидаемые полезности, связываемые с различными точками — e , e' и b (см. рис. 29.5).

Во-первых, в точке b богатство индивида в каждом из состояний есть $W_1^0 - p_0 L$, так что ожидаемая полезность составляет:

$$\bar{u}_b^* = u(W_1^0 - p_0 L). \quad (29.6)$$

В точке e , где находится индивид, покупающий контракт $(p_0 C^*, C^*)$ с $C^* < L$, при расходовании суммы a его богатство в каждом из состояний есть соответственно:

$$W_1 = W_1^0 - p_a C^* - a; \quad (29.7)$$

$$W_2 = W_2^0 + C^* - p_a C^* - a = W_2^0 + (1 - p_a)C^* - a, \quad (29.8)$$

и ожидаемая полезность есть:

$$\begin{aligned} \bar{u}_a^* &= (1 - p_a)u(W_1^0 - p_a C^* - a) + \\ &+ p_a u(W_2^0 + (1 - p_a)C^* - a). \end{aligned} \quad (29.9)$$

Наконец, в точке e' , где находится индивид, покупающий контракт $(p_0 C^*, C^*)$ без расходовании суммы a , его богатство в каждом из состояний есть соответственно:

$$W_1 = W_1^0 - p_a C^*; \quad (29.10)$$

$$W_2 = W_2^0 + (1 - p_a)C^*, \quad (29.11)$$

и ожидаемая полезность есть:

$$\begin{aligned} \bar{u}_0^* &= (1 - p_0)u(W_1^0 - p_a C^*) + \\ &+ p_0 u(W_2^0 + (1 - p_a)C^*). \end{aligned} \quad (29.12)$$

Теперь рассмотрим C^* как переменную, принимающую значения в диапазоне:

$$0 \leq C^* \leq L.$$

Сначала обратим внимание на то, что, с одной стороны, величина C^* не оказывает воздействия на \bar{u}_b^* в равенстве (29.6): она, по сути дела, является константой. С другой стороны, из равенств (29.9) и (29.12) видно, что и \bar{u}_a^* , и \bar{u}_0^* должны расти с ростом C^* и что это — единственная переменная в указанных выражениях (величины p_a, p_0, a и L — неизменные). Более того, равенства (29.9)

и (29.12) указывают на то, что при $C^* = L$ должно быть верно $\bar{u}_0^* > \bar{u}_a^*$.

Теперь посмотрим, что произойдет, если $C^* = 0$. При этом возможны два случая:

либо

$$\bar{u}_a^* > \bar{u}_0^* \text{ (случай 1),}$$

либо

$$\bar{u}_a^* \leq \bar{u}_0^* \text{ (случай 2).}$$

Рисунок 29.6 иллюстрирует происходящее в случае 1. На вертикальной линии справа отложены значения \bar{u}_a^* и \bar{u}_0^* при $C = L$. Кривые показывают указанные величины ожидаемой полезности при изменении C от 0 до L . Если при $C = 0$ имеет место $\bar{u}_a^* > \bar{u}_0^*$ (случай 1), то у этих кривых должна существовать по крайней мере одна точка пересечения, поскольку в итоге мы должны прийти к ситуации $\bar{u}_a^* < \bar{u}_0^*$. Предположим для простоты, что эта точка — единственная, C^* , как показано на рисунке. Тогда это — наибольшая величина C^* , которая разрешает проблему морального ущерба, так как для того, чтобы побудить покупателя страховки истратить сумму a , требуется выполнение условия

$$\bar{u}_0^* \leq \bar{u}_a^* \quad (29.13)$$

при выбранном C^* .

Однако для того, чтобы это положение было равновесным, требуется также, чтобы данный контракт предпочитался контракту (p_0L, L) , — ведь не будь этого, конкурентный рынок страхова-

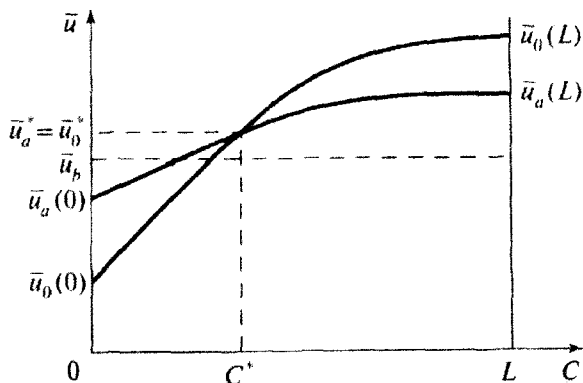


Рис. 29.6. Оптимальное частичное покрытие

ния предложил бы покупателям именно этот последний контракт, вытеснив при этом контракт $(p_0 C^*, C^*)$. Но поскольку \bar{u}_b^* не зависит от C^* , это не может гарантироваться. Может случиться, что при $C^* \bar{u}_b^* < \bar{u}_a^* = \bar{u}_0^*$, как показано на рис. 29.6 (а также на рис. 29.5). В этом случае можно сказать, что контракт $(p_0 C^*, C^*)$ является равновесным: он разрешает проблему морального ущерба, поскольку удовлетворяет условию (29.13), т.е. гарантирует соответствие между взимаемой страховой премией и истинным значением p , являющимся результатом выбранной по контракту величины a . Данный контракт безубыточен, и не существует никакого другого контракта, который при выполнении условия (29.13) и условия безубыточности приносил бы более высокую ожидаемую полезность.

Однако \bar{u}_b^* может оказаться и столь высока, что превысит значения \bar{u}_a^* и \bar{u}_0^* в точке пересечения на рис. 29.5. В таком случае точка f находилась бы на линии $0C$ слева от точки b на рис. 29.6. Это тем более вероятно, чем больше величина a по сравнению с разностью $p_0 - p_a$. В подобном случае, хотя контракт, разрешающий проблему морального ущерба, и существует, он не является равновесным, так как контракт $(p_0 L, L)$ безубыточен и приносит более высокую ожидаемую полезность.

Наконец, рассмотрим случай (2), когда, при $C^* = 0 \bar{u}_a^* \leq \bar{u}_0^*$. В этом случае, как показывает рис. 29.7, кривые ожидаемых полезностей могут как пересекаться, так и не пересекаться при изменении C^* от 0 до L .

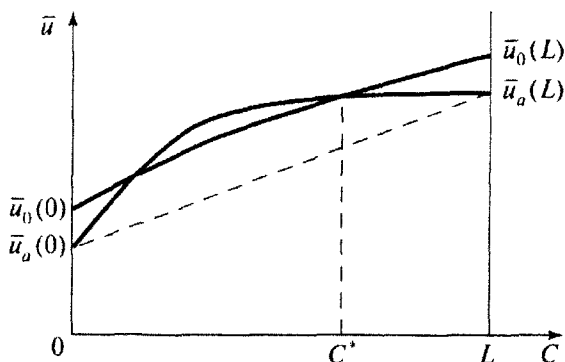


Рис. 29.7. Возможность как существования, так и несуществования оптимального частичного покрытия

Если пересечения нет, контракта, разрешающего проблему морального ущерба, не существует. Если же кривые ожидаемых полезностей пересекаются, то, при наибольшем из значений C^* , соответствующем этому пересечению, контракт $(p_a C^*, C^*)$ разрешает проблему морального ущерба. Однако он может как быть, так и не быть равновесным, в зависимости от того, приносит ли он более высокую ожидаемую полезность, чем контракт $(p_0 L, L)$.

Подведем итоги настоящего параграфа. Когда страхователь неспособен установить путем наблюдений, произвел ли индивид на самом деле расходы в размере a или нет, контракт $(p_a L, L)$ не является равновесным. Он не будет безубыточным, так как покупатели страховки не истратят суммы a и поэтому подлинная вероятность страховаемого события есть p_0 , а не p_a . В данном контексте это — проблема морального ущерба. Тогда можно сконструировать контракт, предлагающий частичную компенсацию $C^* < L$, который разрешает проблему морального ущерба в том смысле, что дает покупателю страховки стимул к расходованию суммы a . Покупатель идет на эти расходы, чтобы уменьшить вероятность несения остаточных незастрахованных потерь в размере $L - C^*$. Достаточное условие существования такого контракта состоит в следующем: при $C = 0$ ожидаемая полезность расходования суммы a выше, чем ее нерасходования. Или в математической форме:

$$\begin{aligned} (1 - p_a)u(W_1^0 - a) + p_a u(W_2^0 - a) > \\ > (1 - p_0)u(W_1^0) + p_0 u(W_2^0). \end{aligned} \quad (29.14)$$

Этим подразумевается, что при полном отсутствии страхования индивид на самом деле истратил бы сумму a . Однако даже при выполнении этого условия величины a , p_0 и p_a могут принимать такие значения, при которых контракт $(p_0 L, L)$ принес бы более высокую ожидаемую полезность, и потому контракт частичного страхования $(p_a C^*, C^*)$ не будет равновесным. Если же достаточное условие не выполняется, то контракт частичного страхования, разрешающий проблему морального ущерба, может как существовать, так и не существовать, а если и существует, то может не быть равновесным по названным нами причинам.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое асимметрия информации? В каких основных формах она может проявляться?
2. Чем различаются скрытые характеристики и скрытые действия? Приведите конкретные примеры экономических си-

туаций, для которых характерны те или другие варианты сокрытия информации: а) на рынке страхования; б) на других рынках.

3. Какую роль на рынке со скрытыми характеристиками играют: а) скрининг; б) механизм самоотбора? Приведите конкретные примеры.
4. В чем сущность проблемы «принципала-агента»? Приведите примеры существования такого рода проблемы и возможных подходов к ее разрешению.
5. а) Как соотносятся скрытые действия и проблема морального ущерба?
б) Объясните, возможно ли разрешение проблемы морального ущерба в рамках модели рынка страхования, приведенной во втором параграфе настоящей главы.

