



Учебники Московского государственного  
университета имени М.В. Ломоносова

Емцов Р.Г., Лукин М.Ю.

# МИКРОЭКОНОМИКА

Учебник

*Под общей редакцией профессора,  
доктора экономических наук Сидоровича А.В.*

2-е издание



Москва

Издательство «Дело и Сервис»  
1999

ББК 65.9

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

*Кафедра экономической теории института переподготовки и повышения  
квалификации преподавателей социальных и гуманитарных наук*

*Совместный Центр переподготовки Московского государственного  
университета и Института экономического развития Всемирного банка*

*Серия «Учебники МГУ им. М.В. Ломоносова»*

*Под общей редакцией профессора, д. э. н. А.В. Сидоровича*

**Емцов Р.Г., Лукин М.Ю.**

Микроэкономика: Учебник. 2-е изд. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова. Издательство «Дело и Сервис», 1999. – 320 с.

В учебнике комплексно и систематизированно изложены основные вопросы и модели микроэкономики. Содержание многих категорий раскрывается авторами не только в теоретическом аспекте, но и с учетом осуществления микроэкономических процессов в переходной экономике. После каждой главы представлены основные понятия, вопросы для обсуждения, задачи и тесты.

Изучение материала позволяет не только расширить теоретические знания, но и приобрести необходимые навыки практической работы в микроэкономической среде.

Адресована студентам, аспирантам, преподавателям, научным и практическим работникам.

Полное или частичное воспроизведение или размножение каким-либо способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения МГУ им. М.В. Ломоносова, авторов и Издательства «Дело и Сервис».

ISBN 5-86509-052-6

© МГУ им. М.В. Ломоносова, 1997, 1999.

© Емцов Р.Г., Лукин М.Ю., 1997, 1999.

© Издательство «Дело и Сервис», 1997, 1999.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Предисловие</i>                                                                                    | 9   |
| <i>Глава 1</i><br>Введение в микроэкономику. Экономические модели                                     | 11  |
| <i>Глава 2</i><br>Спрос и предложение                                                                 | 34  |
| <i>Глава 3</i><br>Рыночное равновесие и неравновесие                                                  | 54  |
| <i>Глава 4</i><br>Эластичность спроса и предложения                                                   | 82  |
| <i>Глава 5</i><br>Основы теории потребления                                                           | 109 |
| <i>Глава 6</i><br>Выбор потребителя и функция спроса.<br>Индивидуальный и рыночный спрос              | 129 |
| <i>Глава 7</i><br>Эффект замены и эффект дохода.<br>Концепция благосостояния и экономическая политика | 150 |
| <i>Глава 8</i><br>Производство и издержки в рыночной экономике                                        | 172 |
| <i>Глава 9</i><br>Предложение конкурентной фирмы.<br>Фирма и отрасль в долгосрочном периоде           | 186 |
| <i>Глава 10</i><br>Конкурентные рынки факторов производства.<br>Рынок труда                           | 202 |

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Глава 11</i><br>Рынки капитала                                                                               | 219 |
| <i>Глава 12</i><br>Общее экономическое равновесие и благосостояние                                              | 236 |
| <i>Глава 13</i><br>Несовершенная конкуренция и рыночная власть.<br>Основы государственной конкурентной политики | 253 |
| <i>Глава 14</i><br>Внешние эффекты в рыночной экономике<br>и их государственное регулирование                   | 271 |
| <i>Глава 15</i><br>Общественные блага. Общественный выбор<br>и благосостояние: роль государства                 | 294 |

# СОДЕРЖАНИЕ

|             |   |
|-------------|---|
| Предисловие | 9 |
|-------------|---|

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Глава 1</b>                                                                     |    |
| Введение в микроэкономику. Экономические модели                                    | 11 |
| 1.1. Основные экономические понятия. Экономические модели.                         | 11 |
| 1.2. Выбор и ограничения в экономике.                                              | 17 |
| 1.3. Проблема координации в различных экономических системах. Модель кругооборота. | 22 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| <b>Глава 2</b>                          |    |
| Спрос и предложение                     | 34 |
| 2.1. Функции и графики в микроэкономике | 34 |
| 2.2. Спрос. Функция спроса              | 36 |
| 2.3. Предложение. Функция предложения   | 40 |
| 2.4. Изменения в спросе и предложении   | 43 |

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| <b>Глава 3</b>                                                |    |
| Рыночное равновесие и неравновесие                            | 54 |
| 3.1. Взаимодействие спроса и предложения. Рыночное равновесие | 54 |
| 3.2. Механизм установления равновесия. Рыночная динамика      | 58 |
| 3.3. Регулирование рынка                                      | 64 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| <b>Глава 4</b>                              |    |
| Эластичность спроса и предложения           | 82 |
| 4.1. Общее понятие эластичности             | 82 |
| 4.2. Виды эластичности спроса и предложения | 90 |
| 4.3. Применение эластичности в микроанализе | 93 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>Глава 5</b>            |     |
| Основы теории потребления | 109 |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 5.1. Предпочтения потребителя и полезность | 109 |
| 5.2. Функция полезности                    | 113 |
| 5.3. Бюджетное ограничение                 | 119 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Глава 6</b>                                                      |     |
| Выбор потребителя и функция спроса. Индивидуальный и рыночный спрос | 129 |
| 6.1. Оптимум потребителя. Эквимаржинальный принцип                  | 129 |
| 6.2. Индивидуальный спрос                                           | 133 |
| 6.3. Кривая Энгеля                                                  | 138 |
| 6.4. Рыночный спрос                                                 | 142 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Глава 7</b>                                                                   |     |
| Эффект замены и эффект дохода. Концепция благосостояния и экономическая политика | 150 |
| 7.1. Эффект замены и эффект дохода                                               | 150 |
| 7.2. Уравнение Слуцкого                                                          | 153 |
| 7.3. Компенсирующее изменение. Компенсированный спрос                            | 157 |
| 7.4. Благосостояние потребителя и экономическая политика                         | 160 |

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Глава 8</b>                                                                                           |     |
| Производство и издержки в рыночной экономике                                                             | 172 |
| 8.1. Фирмы в рыночной экономике                                                                          | 172 |
| 8.2. Производственная функция                                                                            | 174 |
| 8.3. Издержки. Постоянные и переменные издержки. Общие, предельные и средние издержки фирмы и их графики | 177 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Глава 9</b>                                                         |     |
| Предложение конкурентной фирмы. Фирма и отрасль в долгосрочном периоде | 186 |
| 9.1. Фирмы и рынки                                                     | 186 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 9.2. Предложение конкурентной фирмы       | 187 |
| 9.3. Фирмы и рынок в долгосрочном периоде | 188 |

### Глава 10

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Конкурентные рынки факторов производства.                                  |     |
| Рынок труда                                                                | 202 |
| 10.1. Спрос на фактор производства со стороны конкурентной фирмы и отрасли | 202 |
| 10.2. Предложение факторов производства                                    | 205 |
| 10.3. Равновесие на рынке факторов                                         | 207 |

### Глава 11

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Рынки капитала                         | 219 |
| 11.1. Структура и роль рынков капитала | 219 |
| 11.2. Равновесие на рынке капитала     | 219 |

### Глава 12

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Общее экономическое равновесие и благосостояние | 236 |
| 12.1. Общее равновесие и эффективность          | 236 |
| 12.2. Рыночное равновесие и благосостояние      | 238 |
| 12.3. Рынки и социальные цели                   | 241 |

### Глава 13

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Несовершенная конкуренция и рыночная власть.             |     |
| Основы государственной конкурентной политики             | 253 |
| 13.1. Монополия                                          | 253 |
| 13.2. Несовершенная конкуренция и рыночные структуры     | 255 |
| 13.3. Основы государственной политики защиты конкуренции | 257 |

### Глава 14

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Внешние эффекты в рыночной экономике и их государственное регулирование | 271 |
| 14.1. Частные и социальные издержки и выгоды                            | 271 |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| 14.2. Положительные и отрицательные внешние эффекты            | 274 |
| 14.3. Проблема внешних эффектов и ее решение                   | 277 |
| 14.4. Частный сектор и внешние эффекты. Теорема Коуза-Стиглера | 278 |
| 14.5. Государство и внешние эффекты                            | 281 |

### Глава 15

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Общественные блага. Общественный выбор и благосостояние: роль государства | 294 |
| 15.1. Классификация экономических благ. Частные и общественные блага      | 294 |
| 15.2. Проблема "безбилетника" и обеспечение общественными благами         | 299 |
| 15.3. Спрос на общественные блага и эффективный объем общественных благ   | 300 |
| 15.4. Обеспечение общественными благами: возможности рынка и государства  | 302 |
| 15.5. Общественный выбор                                                  | 305 |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Вашему вниманию предлагается 2-е издание учебника по микроэкономике, которое выходит в серии «Учебники МГУ им. М. В. Ломоносова». Помимо данной книги в нее включаются «Курс экономической теории», а также учебники по макроэкономике, математическим методам в экономике, международной экономике и др. Это позволяет дать целостное освещение основных разделов современной экономической теории.

**Особенности учебника.** К настоящему времени уже увидел свет ряд учебников и учебных пособий по микроэкономике. В отличие от них данный курс микроэкономки представляет собой учебно-методологический комплекс. В структуре каждой его главы в соответствии с общепринятой мировой практикой выделены теоретическая часть, основные термины, вопросы для обсуждения, задачи и примеры их решения, тесты, рекомендуемая учебная литература. Такое изложение теоретического и учебно-методического материала позволяет использовать данное пособие одновременно как для расширения теоретической базы знаний, так и для приобретения необходимых навыков практической работы с микроэкономическими моделями. Данные модели расположены в определенной структурно-логической последовательности, отражающей многоступенчатый процесс конкретизации и усложнения экономических взаимосвязей и соответствующей стандартному набору тем учебника по микроэкономике.

Важная особенность данного издания — его универсальность, позволяющая читателю ориентироваться практически в любых переведенных на русский язык курсах микроэкономки, в различных вводных курсах «Экономика» и в других изданиях подобного типа.

Материал излагается авторами в доступной форме, с использованием графических методов анализа и элементарного математического аппарата, что позволяет читателю разобраться в динамике количественных аспектов экономических процессов.

**Рекомендации по использованию учебника.** Данный учебник может быть использован для студентов, изучающих как вводный курс, так и продвинутой курс. Его компактность, четкость и ло-

гичность изложения, наличие учебно-методических приложений делает учебник весьма полезным и для самостоятельного усвоения курса микроэкономки. Материал, излагаемый в учебнике, соответствует Государственным образовательным стандартам высшей школы России.

**Авторы учебника** — Емцов Р.Г. (гл. 6—13) и Лукин М.Ю. (гл. 1—7, 14, 15) являются доцентами Московского государственного университета, а также преподают в Совместном центре переподготовки Московского государственного университета и Института экономического развития Всемирного Банка. Неоднократно преподавали курс микроэкономки в международных программах.

**Источники.** При подготовке учебного пособия использован широкий круг источников — переводные и отечественные издания, материалы Всемирного Банка и Международного Валютного Фонда. В издании обобщен опыт преподавания курса микроэкономки как в студенческой аудитории, так и преподавателям экономических дисциплин, государственным служащим России и других стран, экономистам-практикам.

В редактировании принимали участие Земляков Д.Н. и Серяков С.Г.

Выражаю искреннюю благодарность Маланичевой Н.В., Волковой Е.В., а также другим сотрудникам кафедры экономической теории ИППК МГУ за подготовку данной работы к выходу в свет.

*Мы будем благодарны читателям за отзывы об учебнике, которые просим направлять по адресу: 119899, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2-ой корпус гуманитарных факультетов, ИППК, кафедра экономической теории.*

**А.В. Сидорович,**  
доктор экономических наук,  
профессор, заведующий кафедрой  
экономической теории ИППК МГУ

# ГЛАВА 1.

## ВВЕДЕНИЕ В МИКРОЭКОНОМИКУ.

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

- 1.1. Основные экономические понятия. Экономические модели.
- 1.2. Выбор и ограничения в экономике.
- 1.3. Проблема координации в различных экономических системах. Модель кругооборота.

#### 1.1. Основные экономические понятия.

##### Экономические модели

Микроэкономика, как и любая другая наука, характеризуется, во-первых, своим объектом изучения, во-вторых, выделяемым ею в таком объекте содержанием, представляющим собственный ее интерес и составляющим ее предмет, и в-третьих, методом, определяющим специфику ее подхода к объекту и выделения в нем ее предмета. Микроэкономическая теория изучает экономическую деятельность людей, устанавливая ее существенные общие закономерности. Последние десятилетия развития современной микроэкономики, в том числе исследования лауреата Нобелевской премии по экономике Гэри Беккера, показали, насколько широка область ее применения и как порой она далеко уходит от “традиционных” экономических проблем, выявляя экономические аспекты в, казалось бы, совсем неэкономических сферах человеческой жизни.

В самом общем виде экономическая деятельность людей направлена на удовлетворение их потребностей и поэтому включает в себя такие компоненты, как потребности, ресурсы, технологии, продукты и их использование. Их взаимосвязь весьма упрощенно можно представить в виде блок-схемы:



Последовательность действий при этом является спиралеобразной: удовлетворение одной потребности одновременно приводит к формированию новой. Данная схема показывает пункты возникновения экономических проблем, нередко обозначаемых “детскими” вопросами “Что производить?” (блок потребностей), “Как производить?” (блоки ресурсов и технологий) и “Для кого производить?” (блоки продуктов и использования). Но не только экономическая деятельность людей и возникающие в ходе ее осуществления общие экономические проблемы являются объектом изучения микроэкономики.

Экономическая деятельность людей всегда представляет собой конкретное экономическое поведение, которое осуществляется в определенных формах, пронизанных и во многом зависящих от разнообразных *взаимосвязей* людей, представляющих собой *условия* экономического поведения. Подобные взаимосвязи и отношения, становясь повторяющимися, устойчивыми, обычными *способами, нормами и правилами* экономического поведения, закрепляются в соответствующих *институтах* и общественных структурах. Несомненно, что такие институты и их структуры, складывающиеся в определенные социальные системы, самым активным образом влияют на отдельные экономические действия и экономическое поведение в целом. Конечно, степень их анализа может быть различной в зависимости от конкретных задач исследования и определенного направления экономической теории. Но и в самых крайних случаях без учета таких ключевых институтов, как *рынок, собственность и государство*, не обойтись, даже если их прямого рассмотрения не производится и дело ограничивается их молчаливо предполагаемым присутствием. Таким образом, *объектом* микроэкономики является *экономическая деятельность людей и возникающие в ее ходе общие экономические проблемы, разрешаемые в соответствии с существующими институтами и их системами.*

Исследуя этот объект, микроэкономика определяет свой предмет. К нему относятся экономические субъекты, экономические блага и экономические действия. **Экономические субъекты** — это любые отдельные самостоятельно действующие в экономике единицы. Такими единицами могут быть как отдельные люди, так и их группы, сообщества. Но не любое сообщество будет рассматриваться в микроэкономике как экономический субъект. Для этого данная группа людей должна действовать совместно и еди-

нонаправленно, как одно целое — то есть ставить перед собой *единые цели* и достигать их *сообща*.

Все экономические субъекты как участники общего экономического процесса жизнедеятельности могут заниматься двумя видами деятельности: *преобразованием* одних объектов в другие и их *использованием* для собственных нужд. В первом случае они будут *производителями*, во втором — *потребителями*.

Объектами экономической деятельности производителей и потребителей являются блага. Благо — это любой предмет, как материальный, так и нематериальный, способный в конечном счете удовлетворить определенные потребности потребителя или быть использованным для соответствующих целей производителем. Благами являются как вещи, так и их свойства (в том числе осуществляемые ими изменения в других предметах). В рыночной экономике их обычные (хотя и неточные) названия — *товары* и *услуги*. В зависимости от вида деятельности блага можно разделить на два типа: *производственные ресурсы* и производимые на их основе *потребительские блага*.

Экономические действия данного экономического субъекта можно охарактеризовать как принятие им определенных решений и их последующее осуществление. Современная микроэкономическая теория сосредотачивается именно на исследовании процессов принятия решений.

Таким образом, предметом микроэкономики является *принятие экономическими субъектами экономических решений по поводу экономических благ*.

Микроэкономические исследования опираются на ряд фундаментальных предпосылок, определяющих своеобразие метода именно микроэкономического анализа. И первым среди них может быть назван *экономический атомизм*: микроэкономика концентрирует свое внимание на поведении самых простых, исходных, далее неразделимых в своих действиях экономических единиц, принимающих самостоятельные решения и осуществляющих их в собственной экономической деятельности. Она рассматривает, конечно, и процессы взаимодействия, как сочетания, так и столкновения таких индивидуальных актов поведения. Но поведение любых совокупностей экономических субъектов микроэкономика трактует как равнодействующую поступков отдельных экономических единиц — атомов экономической деятельности.

Следующая принципиальная черта микроанализа — предположение *рациональности* действий экономических субъектов. В первую очередь это предполагает последовательность и закономерность их поведения, поскольку именно это и определяет возможность их научного изучения. Но суть концепции *экономического рационализма* заключается в предположении об определении экономическими субъектами, с одной стороны, *выгод* от своих действий, а с другой стороны, *затрат*, необходимых для достижения этих выгод, средств — и их сопоставлении с целью максимизации выгод при данных затратах используемых ресурсов (или минимизации затрат, необходимых для получения данных выгод). **Выгодами** при этом являются получаемые данным экономическим субъектом блага, а **затратами** — блага, которых данный экономический субъект лишается при данном действии. Такое сопоставление выгод и затрат при принятии экономических решений позволяет определить наиболее *оптимальные* в данных условиях действия данного экономического субъекта.

В рыночных условиях выгода часто оценивается в денежной форме и приобретает вид *денежных поступлений* или *выручки* (revenue), а затраты — соответственно *расходов* или *издержек* (cost). Тогда результат экономического действия может быть выражен в виде разности между приходом и расходом денежных средств — *дохода*\*. Рациональность поведения экономических субъектов будет при этом заключаться в максимизации доходов от экономической деятельности. Конечно, когда данный индивид участвует в разных видах экономической деятельности, то и соответствующие результаты будут иметь различные формы.

Важной чертой микроанализа является *предельный анализ*, или маржинализм. Его сущность заключается в рассмотрении экономических явлений не только в законченном, но и в постоянно изменяющемся виде, и в соответствующем исследовании не только общих или средних (удельных) экономических величин, но и их *изменений (приростов)*. В этом случае рационально действующий экономический субъект сопоставляет не только общий уро-

\* Иногда понятие прихода или поступлений денежных средств смешивается с понятием дохода, отчасти из-за неточного перевода термина revenue. В этом случае во избежание дальнейшей путаницы приходится говорить о валовом и чистом доходе, используя последний в качестве указанной выше разности выручки и расходов. В науке лучше избегать подобного удвоения значений.

вень выгоды и затрат от очередной экономической операции, но и *дополнительную (предельную) выгоду* и *дополнительные (предельные) затраты*, связанные с данным действием, рассматриваемым как продолжение серии подобных действий — то есть соответственно изменение выгоды и изменение затрат при совершении именно данного действия. Если в такой ситуации предельная выгода превышает предельные затраты, то очевидно, что результирующий их разность предельный (дополнительный) доход будет положительным. А это означает, что в копилку общего дохода будет внесен еще один вклад. Понятно, что рациональный экономический субъект тогда не должен останавливаться на достигнутом, а будет продолжать подобные действия до тех пор, пока предельная выгода не перестанет превышать предельные затраты — то есть до того момента, когда они станут равны друг другу. Именно в таком положении результат подобных действий — общая величина дохода — будет максимальным, а значит, цель рационально действующего субъекта в данном случае будет достигнута.

Большое значение в микроэкономике имеет **функциональный анализ**. В ходе его осуществления в исследуемом явлении выделяется определенная интересующая нас характерная черта, а затем начинается поиск влияющих на нее сил — *факторов*. После того как подобные факторы установлены, определяется *способ их взаимосвязи* с ранее выделенной характеристикой — *функция*. Стоит отметить, что выявление функциональных взаимосвязей важно даже в том случае, когда четкое определение причинно-следственной направленности в этих взаимосвязях и взаимном воздействии друг на друга данных величин затруднено.

Еще одна важная черта микроанализа — **равновесный подход** к исследованию динамических экономических явлений и процессов. Рассматривая постоянно изменяющуюся экономическую действительность, микроэкономика стремится выявить и изучить такие состояния в ней в целом и в ее отдельных частях, которые характеризуются относительной стабильностью. Это означает, что при данном взаимодействии характеризующих данное состояние сил и факторов отсутствуют внутренние тенденции к изменению такого состояния. Если при небольшом изменении внешних условий ситуация изменяется существенным образом, удаляясь от прежнего состояния, такое равновесие называется *неустойчивым*. Если же при подобных внешних изменениях в самой системе возникают

силы, возвращающие ее в прежнее состояние, то такое равновесие будет *устойчивым*. Именно эти случаи представляют собой особый интерес для микроанализа. Конечно, изменения внешних условий могут оказаться значительными. Тогда данная экономическая система может перейти из одного состояния устойчивого равновесия в другое аналогичное состояние. Установление структур и способов взаимодействия непосредственно контактирующих в данной ситуации сил, анализ результатов их взаиморавновешивания и устойчивого функционирования в динамично изменяющейся внешней среде в рамках целостных на данный период систем, а вслед за этим — и предпосылок, условий и особенностей распада таких систем и образования новых, то есть перехода от одних равновесных систем и состояний к другим — одно из ключевых направлений развития микроэкономики.

Все рассмотренные выше особенности микроэкономики ярко проявляются в ходе экономического моделирования. **Экономическая модель** — это упрощенное представление об экономической действительности или о том или ином ее фрагменте, отвлекающееся от различных деталей и подробностей, несущественных в данном отношении для понимания главных свойств и взаимосвязей в исследуемом явлении. Вообще модели могут быть *словесными (вербальными)*, *графическими* и *символическими (аналитическими)*. Образцами таких моделей могут быть соответственно пословица или поговорка, географическая карта, пример из таблицы умножения. Практически любая наука в основном состоит из различных моделей, прежде всего из словесных. Однако графические модели (в силу их наглядности и выразительности) и аналитические (из-за их компактности, четкости и емкости) во многом превосходят возможности теоретического моделирования.

В любой модели в явном или неявном виде имеются определенные предположения или предпосылки. Различные явления и их свойства, а также взаимосвязи между ними нередко выражаются в обобщенной или символической форме, в том числе в виде числовых и переменных величин. В моделях используется два типа экономических переменных: экзогенные и эндогенные. Значения **экзогенных** переменных вводятся извне и задаются до начала работы модели — это исходная информация. Из анализа модели делаются определенные выводы о свойствах изображаемой моделью экономической действительности. Так формируются значения

эндогенных переменных (образующиеся внутри модели). Они являются результатом моделирования. В результате построения модели получается описание того, как экзогенные переменные влияют на эндогенные. Полученные при анализе модели выводы могут быть подтверждены или опровергнуты исходя из фактов, наблюдаемых в самой действительности. На этом основании модель может быть признана соответствующей реальности или нуждающейся в корректировке.

Конечно, любая модель отображает экономическую действительность лишь в определенной степени. Поэтому при проверке ее соответствия реальности важно, чтобы не нашлись отражения в модели или не анализируемые в данный момент другие характеристики экономической действительности не изменялись, иначе результаты могут оказаться далеки от выводов, сделанных с помощью самой правильной модели. Это условие выражается при помощи допущения *“при прочих равных условиях”*, по-латыни — *ceteris paribus*.

## 1.2. Выбор и ограничения в экономике

Необходимость принимать экономическое решение возникает только тогда, когда, с одной стороны, у экономического субъекта есть *возможность* совершить определенные экономические действия, а с другой стороны, когда налицо различные *варианты* таких действий. (Понятно, что когда действие невозможно или оно является единственным, принимать решение бессмысленно.) Важно отметить, что различные варианты экономического действия обязательно должны быть взаимоисключающими или *альтернативными* — иначе их можно будет осуществить без ущерба друг для друга, и решать в таком случае опять-таки будет нечего.

Из этого следует, что проблема принятия экономических решений в сущности является проблемой **выбора** одного из альтернативных вариантов экономических действий, поэтому она и возникает только в том случае, когда для данного экономического субъекта существует не только реальная возможность, но и необходимость выбирать между альтернативными поступками. Но когда выбор становится необходимым?

Как было отмечено выше, любое экономическое действие начинается с определения соответствующей потребности. Очевидно,

что наши потребности безграничны. Относительное и временное удовлетворение потребностей в рамках данного периода неизбежно влечет за собой их последующее возобновление, разрастание, усложнение и углубление. Поэтому такое положение остается постоянным. С другой стороны, наши средства для удовлетворения потребностей (ресурсы и технологии) являются практически всегда ограниченными. Эта ограниченность может быть различной.

Прежде всего, это естественная неодинаковость соотношения количеств различных благ, имеющих в природе, ряд из которых менее распространен относительно других. Вслед за этим, ограниченность охватывает и блага, создаваемые человечеством. Это касается не только запасов данных количеств данных видов благ на данный момент, но и возможностей (а значит, и средств), имеющих для их восполнения в данных условиях. В зависимости от возможности пополнить их запасы блага разделяются на *воспроизводимые* и *невоспроизводимые*. Таким образом, объемы и степень восполняемости запасов различных благ характеризуют их ограниченность *относительно друг друга* и выражаются в категории редкости благ.

Имеющихся в наличии у данного потребителя запасов благ может не хватить для удовлетворения данной потребности в полном ее объеме, что чаще всего и имеет место. Но даже если представить себе, что данная конкретная узко определенная потребность в данный период полностью удовлетворена, то совершенно очевидным будет и в этом случае, что все остальные одновременно существующие у данного экономического субъекта потребности, которые также могли бы быть удовлетворены за счет использования тех же самых средств, что и насыщенная потребность, остались неудовлетворенными. Такая ограниченность благ *относительно потребностей в них* выражается в категории **недостаточности благ**.

В результате редкость и недостаточность выступают в качестве различных сторон **ограниченности благ**. А сама ограниченность благ, в том числе ресурсов и технологий, представляется практически универсальным свойством благ, входящих в сферу экономической жизнедеятельности людей.

Многообразие потребностей при ограниченности средств их удовлетворения приводит к тому, что в действительности будут удовлетворены далеко не все из них и скорее всего не в полной

мере. Следовательно, любое экономическое действие фактически означает выбор подлежащей в данный момент удовлетворению потребности — одной или нескольких из всех возможных. Одновременно это же действие означает отказ от удовлетворения всех остальных потребностей в данной ситуации. Вместе с тем любое экономическое действие означает расходование определенной доли запасов ограниченных ресурсов, а следовательно, сокращение возможностей удовлетворения остальных потребностей. Получается, что выделение определенных количеств ресурсов на удовлетворение определенных потребностей всегда связано с отказом от использования этих ресурсов для удовлетворения других потребностей, а вместе с тем — и с некоторым ограничением удовлетворения данных потребностей. Таким образом, оборотной стороной проблемы выбора является проблема экономии — ограниченного и продуманного выделения средств на удовлетворение данной потребности для обеспечения возможности удовлетворения других потребностей данного экономического субъекта. Отсюда становится понятным классическое определение микроэкономики как науки о человеческом поведении с точки зрения соотношения между целями и ограниченными средствами, которые могут иметь различное употребление.

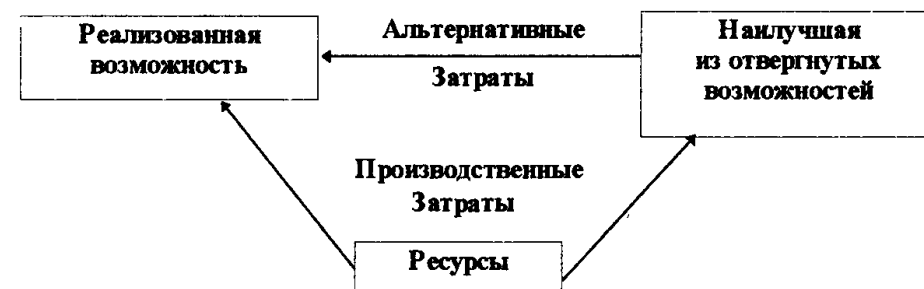
Ограниченность средств для удовлетворения альтернативных потребностей становится еще более ощутимой, если мы примем во внимание, что само осуществление любого экономического действия, включая подготовку и принятие решения, также связано с определенными затратами — затратами экономической деятельности. К ним относятся затраты на получение информации, принятие решения, обеспечение условий осуществления данного действия. В различных институциональных системах затраты экономической деятельности могут приобретать разные формы.

Если исходя из ограниченности благ и необходимости выбора среди альтернативных вариантов при любом экономическом действии рассмотреть проблему затрат, то можно сделать следующие выводы. Любое действие, направленное на получение данного блага, одновременно означает отказ от получения всех остальных альтернативных данному благ, то есть тех благ, получением которых приходится пожертвовать ради обладания данным выбранным благом. Например, покупка литра молока может означать отказ от

приобретения буханки хлеба на те же деньги, а изготовление гайки — отказ от изготовления болта из той же заготовки.

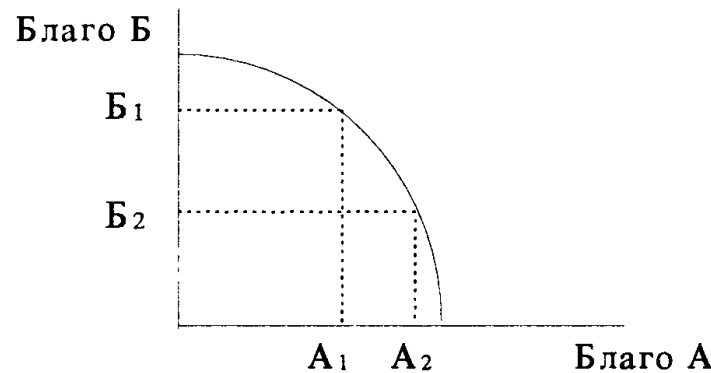
Конечно, в подавляющем большинстве ситуаций выбора имеется больше двух возможностей. В подобном положении рационально действующий экономический субъект оценивает выгоду, получаемую им от каждого альтернативного варианта использования данных ресурсов, и останавливает свой выбор на той альтернативе, выгода от осуществления которой будет максимальной. Чего же при этом лишается рациональный экономический субъект? Очевидно, что такой потерей будет наибольшая выгода из тех, от получения которых он вынужден отказаться ради выбранной, самой большой выгоды. Ведь только пожертвовав всеми остальными альтернативами, и в том числе наилучшей из них, данный субъект может реализовать наиболее выгодный вариант экономического действия. Следовательно, затратами на получение данного блага будут альтернативные неполученные при этом блага, а наивысшая выгода из отвергнутых при данном действии выгод от альтернативных благ будет составлять издержки данного действия. Иначе говоря, альтернативные издержки — это выгода от наилучшей из нереализованных альтернативных возможностей.

Отличие альтернативных затрат от обычно имеющих в виду производственных затрат может быть изображено следующим образом:



Учет альтернативных затрат при экономическом выборе является одним из важнейших принципов микроэкономического анализа. Например, можно представить альтернативные затраты с помощью кривой производственных возможностей — простейшей

двухсекторной экономической модели, показывающей, что при данных запасах производственных ресурсов и данном уровне развития технологии их переработки в полезные блага можно увеличить производство одного альтернативного блага только за счет снижения производства другого. При этом имеется множество альтернативных вариантов производственных комбинаций ресурсов и соответствующей структуры выпускаемой продукции:



При переходе к выпуску большего количества данного блага (скажем, блага А) альтернативными затратами каждого дополнительного количества этого блага являются дополнительно непроеизведенные количества другого блага (блага Б в нашем примере): например, при дополнительном выпуске количества  $A_2 - A_1$  альтернативными затратами будет количество  $B_2 - B_1$ . При последовательном переходе ко все большему выпуску данного блага мы обнаружим, что альтернативные затраты **возрастают**. Причина роста альтернативных затрат заключается в специфике используемых ресурсов. Далеко не все из них могут быть безболезненно сняты с одного вида производства и переброшены на другой. Рационально действующий экономический субъект сначала использует наиболее пригодные для другого вида производства ресурсы, а затем по мере наращивания такого производства будет вынужден переходить ко все менее пригодным для этого ресурсам в условиях их ограниченности. Таким образом, специфические экономические ресурсы только частично, в определенной и все понижающейся степени могут быть использованы для другого, альтернативного вида производства. В результате *в условиях ограниченности и специфичности ресурсов альтернативные затраты будут неуклонно возрастать по мере увеличения выпуска любого из альтернативных видов продукции.*

### 1.3. Проблема координации в различных экономических системах.

#### Модель кругооборота

Если через фокусирующую линзу проблемы выбора альтернативных вариантов экономического поведения и экономии ограниченных ресурсов посмотреть на общие проблемы экономической деятельности, то можно увидеть, что все они сводятся к **размещению** имеющихся и создаваемых в ней благ между определенными потребностями, видами производства и экономическими субъектами. Поэтому существование и развитие любой экономики зависит от того, как решается эта центральная экономическая проблема. Поиск наилучших *способов* размещения благ и определяет пути решения проблем “Что производить?”, “Как производить?”, “Для кого производить?”

Анализ проблемы размещения благ выводит нас на проблему **взаимодействия экономических субъектов**. После того, как каждый экономический субъект оценил свои выгоды и затраты и сделал выбор, общество сталкивается с необходимостью **координации экономической деятельности** отдельных субъектов, которая включает в себя необходимость: 1) согласовать между собой решения производителей; 2) согласовать решения потребителей; 3) согласовать решения о производстве и потреблении в целом. Эта необходимость порождается многими причинами, в том числе специализацией экономических субъектов на определенных видах экономической деятельности.

В зависимости от того, как решается проблема размещения благ, а следовательно, и координации экономической деятельности, различают определенные **экономические системы**. Очевидно, что характеризующие особенности данной экономической системы различия в способах размещения благ и координации экономической деятельности определяются различиями в регулирующих экономическое поведение институтах и институциональных структурах, о которых говорилось выше.

В **патриархальной системе** (традиционном обществе) практически все нормы экономического поведения, вплоть до количественных параметров производства и распределения конкретных благ, почти неизменны. Они формируются и существуют буквально как неотъемлемая часть самого экономического субъекта. При вхождении и в то члена в традиционное общество эти нормы и

правила экономического поведения фактически закладываются в него мощным идеологическим, прежде всего религиозным, воздействием окружающей среды. В размещении ресурсов, видов деятельности и продуктов велика роль обычаев, освященных традициями, обеспечивающими *стабильность и устойчивость* такой системы. Но это главное преимущество традиционной экономики является и ее главным недостатком, поскольку оно крайне сужает возможности *изменений* норм и правил экономического поведения, чему данная система всячески противится. А следовательно, сколько-нибудь существенное техническое, экономическое и социальное развитие становится делом непростым и длительным.

В административной системе косность патриархального общества отчасти преодолевается разрывом однозначной связи экономического субъекта и норм его поведения, хотя роль давления идеологии еще весьма велика. Правила и параметры экономического поведения и соответствующее размещение благ определяются воздействием командующей (управляющей) подсистемы, которой является прежде всего государство, какие бы различные формы оно ни принимало. Соответствие поведения экономического субъекта управляющим воздействиям обеспечивается в первую очередь внеэкономическими средствами, помимо идеологии включающими аппарат принуждения. Такая координация экономической деятельности обеспечивает возможности значительного развития за счет соответствующего изменения норм экономического поведения, а также концентрации ресурсов под контролем управляющей подсистемы. Ее слабым местом является отсутствие внутренних стимулов экономической активности у подчиняющихся внешним командам и ограниченным ими в своих действиях экономических субъектов. Поэтому периоды бурного, но недолгого развития чередуются в таких системах с состояниями застоя и упадка.

В рыночной системе нормы экономического поведения формируются на основе взаимодействия продавцов и покупателей. Это соединяет в себе, с одной стороны, возможности экономического развития путем изменения параметров и правил экономической деятельности в ходе сотрудничества и конкуренции, а с другой стороны, возможности обеспечить индивидуальную заинтересованность экономических субъектов в таком развитии при использовании института частной собственности. При этом все экономические субъекты подчиняются единым всеобщим правилам,

ограничивающим свободу действий каждого обязательными для всех нормами права и границами его владения, но обеспечивающими значительное повышение самостоятельности и экономической активности. При этом с расширением индивидуальной свободы действий общая упорядоченность и регламентированность экономической деятельности существенно возрастает. Поэтому последствия неудачных экономических решений могут оказаться весьма суровыми. Роль координации действий экономических субъектов и размещения благ в экономике выполняет рыночный механизм, и прежде всего система цен.

В каждый данный момент времени все системы координации экономической деятельности сосуществуют в конкретных экономических системах, соединяясь в различных соотношениях. Как было показано, каждая система имеет свои выгоды и слабые стороны. В условиях рыночной системы затраты экономической деятельности, связанные в данном случае с осуществлением рыночных сделок (transactions), приобретают форму **транзакционных издержек** (transaction cost). В их состав входят *издержки сбора и обработки информации*, связанные с определением предмета сделки, получением ценовой и иной информации, определением своей позиции, поиска партнера, распространением информации о желании вступить в сделку; *издержки проведения переговоров и принятия решения*, в том числе выработки условий рыночного соглашения и его оформления в соответствующем юридическом нормативе; *издержки контроля и юридической защиты выполнения контракта*, такие как контроля за качеством и иными характеристиками предмета сделки, определения и защиты прав собственности (в том числе в судебном порядке), проверки и обеспечения соблюдения условий соглашения.

Затраты экономической деятельности, связанные с функционированием административной системы, принимают вид **административных издержек**. К ним относятся *издержки информационного обеспечения* (получения информации о состоянии управляемых объектов и ее переработки); *издержки подготовки административных решений* (выработки проектов решений, их согласования в различных подразделениях административного аппарата, утверждения имеющими право принятия решения); *издержки исполнения* (доведения принятых решений до непосредственных исполнителей, обеспечения правовых условий выполнения, включая рас-

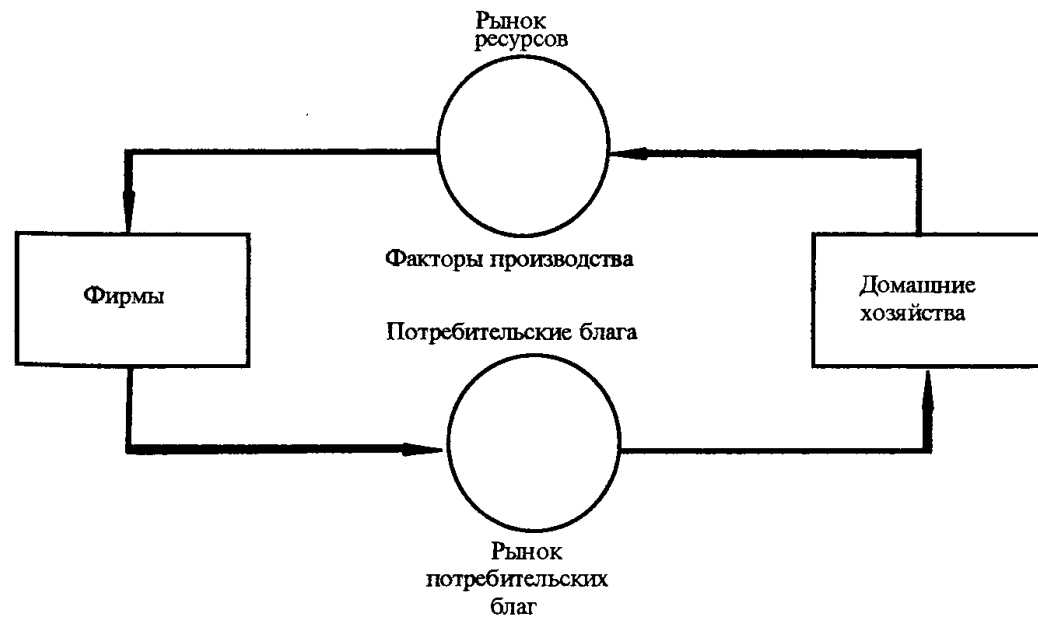
пределение полномочий, контроля вышестоящих организаций, функционирования системы стимулов и санкций).

Сопоставление уровней транзакционных и административных издержек определяет соотношение и границы действия рыночного и административного механизмов в данной конкретной экономической системе. Рынок обеспечивает наиболее экономное функционирование процесса координации, сводя одну из частей транзакционных издержек (на сбор информации) до минимума.

Проблема координации в рыночных условиях анализируется с помощью модели кругооборота и модели спроса и предложения.

**Модель кругооборота** разделяет экономику на два сектора: домашние хозяйства и фирмы. **Домашние хозяйства** используют доходы, которые они получают от продажи своих ресурсов — труда, капитала и земли, для покупки товаров и услуг от фирм. **Фирмы** используют деньги, которые они получают от продажи товаров и услуг, для покупки ресурсов у домашних хозяйств.

Рыночный механизм



Именно **домашние хозяйства** решают, что **потреблять**, а следовательно — что **производить**. Эти решения должны послужить основой производственных планов **фирм**. **Фирмы** должны скоордини-

ровать свои решения по **использованию ограниченных ресурсов**. Наконец, домашние хозяйства должны получить те блага, которые они запланировали потратить, т.е. скоординировать свои решения по потреблению.

В **рыночной системе** задачу координации решают два типа рынков: рынок производственных ресурсов и рынок потребительских благ. Модель спроса и предложения дает объяснение взаимодействия предпринимательского сектора и сектора домашних хозяйств. Когда два сектора взаимодействуют по поводу купли-продажи на товарном рынке, модель определяет цену и количество продаваемых товаров. Когда они взаимодействуют по поводу купли-продажи на рынке ресурсов, они определяют цену и количество ресурсов.

Как уже отмечалось, каждый рынок имеет два определенных типа экономических субъектов, принимающих решения: продавцов и покупателей. Координация принимаемых решений на рынке обеспечивается равновесной ценой и равновесным количеством каждого блага.

Цены как результат взаимодействия предложения и спроса сообщают важную информацию, необходимую для согласования решений, принимаемых домашними хозяйствами и фирмами. Эта информация играет важную роль в решении обществом проблемы **рационализации** (распределения) ресурсов. С одной стороны, цены определяют уровень расходов потребителей и тем самым воздействуют на их выбор со стороны затрат. С другой стороны, от цен зависит объем поступлений производителям, и это влияет на их экономические решения со стороны выгод. Например, увеличение цен на хлеб — сигнал покупателям ограничить его потребление, а фирмам — увеличить производство, чтобы восстановить равновесие на рынке хлеба. Покупатели, желающие приобрести товар по цене равновесия, потребляют его; тот, кто не желает или не способен уплатить эту цену — не потребляет этот товар. Наконец, цены за использование труда, капитала и земли определяют **доходы** их владельцев. Поэтому результативность экономической деятельности, выражаемая в уровне ее доходности, служит сигналом, побуждающим каждого избирать такой род занятий, при котором его усилия оказываются наиболее продуктивными. А рыночное сообщество в целом оказывается способным к наиболее быстрым реакциям в ответ на самые разнообразные изменения

различных условий экономической деятельности. Это достигается прежде всего изменением относительной значимости различных благ при данных обстоятельствах. В сущности именно этот способ координации индивидуальных действий и организации экономического сотрудничества практически ничего не знающих друг о друге экономических субъектов имел в виду А. Смит, используя образ “невидимой руки”, направляющей индивидуальную деятельность на общее благо. Надо прямо сказать, что другой подобной системы сбора, обработки и передачи рассеянной в обществе информации, адекватной рыночному механизму, человечество пока еще не создало, несмотря на все ее недостатки, которые будут предметом конкретного обсуждения впоследствии.

Помимо задачи координации рынки решают и задачу *синхронизации* решений производителей и потребителей. Это достигается путем возникновения рынков будущих благ (фьючерсных рынков) и спекуляции. Функция *спекуляции* (от латинского “размышление о будущем”) заключается в передаче сигналов об ожидаемой ограниченности благ в будущем. Не следует путать экономическое понятие спекуляции с понятием **арбитражных** сделок — куплей и продажей товара по разным ценам в один и тот же момент времени. Арбитражные сделки обеспечивают выравнивание цен в *данный* момент времени на одно и то же благо и тем самым — однозначность ценового сигнала. Купля и продажа будущих благ или собственно спекуляция дает представление о ценах, т.е. относительной ограниченности благ *в будущем*. Ориентируясь на эти ценовые сигналы, потребители и производители пересматривают свои текущие хозяйственные планы, обеспечивая необходимую синхронизацию экономических решений.

## Основные термины

Экономическая деятельность  
 Экономические проблемы  
 Экономическое поведение  
 Институты  
 Объект микроэкономических исследований  
 Экономические субъекты  
 Производители  
 Потребители

Блага  
 Экономические действия  
 Предмет микроэкономики  
 Экономический атолизм  
 Экономический рационализм  
 Выгоды  
 Затраты  
 Денежные поступления (выручка)  
 Издержки  
 Доход  
 Предельный анализ  
 Функциональный анализ  
 Равновесный подход  
 Экономическая модель  
 Экзогенные переменные  
 Эндогенные переменные  
 Ceteris paribus  
 Альтернативные варианты  
 Выбор  
 Редкость благ  
 Недостаточность благ  
 Ограниченность благ  
 Экономия  
 Затраты экономической деятельности  
 Альтернативные затраты  
 Кривая производственных возможностей  
 Возрастающие альтернативных затрат  
 Размещение благ  
 Координация экономической деятельности  
 Экономические системы  
 Рыночная система  
 Традиционная система  
 Административная (плановая) система  
 Трансакционные издержки  
 Административные издержки  
 Модель кругооборота  
 Домашние хозяйства  
 Фирмы  
 Спекуляция  
 Арбитраж

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Микроэкономика — это раздел курса экономической теории, который концентрируется на экономическом поведении отдельных экономических агентов, принимающих решения об использовании ограниченных ресурсов.

б) Микроэкономика помогает понять способы принятия управленческих решений.

в) Экономические модели не используются на практике; если это происходит, они не могут называться моделями.

г) Экономическая модель всегда имеет тенденцию включить в себя небольшое число деталей.

д) Цены играют очень небольшую роль в размещении ресурсов в рыночной системе.

2. Дана таблица производства при данном запасе производственных ресурсов на предприятии:

| Варианты<br>производства | Продукция                  |                                 |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|
|                          | Холодильники<br>(тыс. шт.) | Бронетранспортеры<br>(тыс. шт.) |
| А                        | 0                          | 30                              |
| Б                        | 200                        | 27                              |
| В                        | 400                        | 21                              |
| Г                        | 600                        | 12                              |
| Д                        | 800                        | 0                               |

а) Изобразите эти данные на графике.

б) Пусть технология производства холодильников усовершенствовалась, а технология в производстве бронетранспортеров осталась без изменений. Как это отразится на данном графике? Покажите и обратную ситуацию, когда научно-технический прогресс затрагивает только производство бронетранспортеров.

в) Если в данный период производство работает по варианту В, то каковы будут альтернативные затраты выпуска дополнительной тысячи бронетранспортеров? А каковы будут альтернативные затраты производства дополнительной тысячи холодиль-

ников? Проследите, как меняются альтернативные затраты при переходе от варианта А к варианту Б и т.д. до Д, а затем при переходе от варианта Д к варианту Г и т.д. до А. Какой вывод можно сделать, обобщив все результаты?

## Задачи и упражнения

Госпожа N всегда мечтала иметь собственное ателье. Известно, что издержки, связанные с содержанием ателье, включают следующие затраты: на покупку оборудования (изнашивается за 5 лет) — 100000 рублей; на зарплату персоналу — 200000 рублей в год; на сырье — 700000 рублей в год.

В настоящее время годовое жалование N составляет 60000 рублей (она собирается оставить службу и работать в собственном ателье). На покупку оборудования она собирается использовать свои сбережения, которые приносят 6% годовых. N ожидает ежегодно получать выручку, равную 985000 рублей. Является ли открытие ателье выгодной операцией? Стоит ли предпринимать это дело?

## Решение

Определим издержки содержания ателье. Поскольку при сравнении различных вариантов экономической деятельности необходимо учитывать именно альтернативные издержки, нам следует свести воедино и оценить все неиспользуемые при открытии ателье возможности. Прежде всего это явные издержки:

амортизация оборудования  $\{100000/5=\}20000 +$   
 + зарплата персонала 200000 +  
 + затраты на сырье 700000 = 920000.

Неявные издержки предпринимателя:

$60000 + \{50000 \cdot 0.06=\} 3000 = 63000$ .

Общая сумма альтернативных затрат:

$920000 + 63000 = 983000$ .

Это меньше, чем годовая выручка от ателье. Следовательно, выбирая из двух альтернатив, надо остановиться на открытии ателье.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Микроэкономика изучает:

- а) рациональные экономические решения
- б) ценообразование
- в) оптимальное размещение ресурсов
- г) все вышеперечисленное

2. Микроэкономика, в отличие от макроэкономики, изучает:

- а) только поведение отдельного потребителя
- б) экономику территориальной единицы
- в) экономические явления в течение короткого промежутка времени
- г) поведение отдельных экономических показателей
- д) взаимодействие структурных единиц экономики

3. Из перечисленных моделей не является микроэкономической:

- а) модель фирмы
- б) модель инфляции
- в) модель потребителя
- г) модель рыночного равновесия
- д) модель отрасли

4. Какое из утверждений является примером экономической модели:

- а) рост безработицы способствует замедлению инфляции
- б) в результате реформы жители России потеряли свои сбережения
- в) в 1999 году падения промышленного производства в России не будет
- г) если идешь ко дну медленно, то ускорение нежелательно
- д) денежной единицей в России является рубль

5. Альтернативные издержки получения образования не включают в себя:

- а) заработную плату, которую вы бы получали, если бы вам не надо было бы ходить в школу

- б) деньги, потраченные на учебники
- в) деньги, потраченные на еду
- г) плату за обучение

6. Если государство обяжет всех продавать товары по низким ценам, то оно может свести альтернативные издержки к небольшим величинам:

- а) всегда
- б) в ряде случаев
- в) никогда
- г) если будет обеспечено выполнение этого требования

7. У человека, который имеет возможность получить работу с оплатой от 4 до 6 рублей в час, альтернативные издержки одного часа досуга равны:

- а) 4 рубля
- б) 5 рублей
- в) 6 рублей
- г) 7 рублей

8. Хорошая экономическая модель включает:

- а) очень малую часть доступной статистической информации, необходимую для того, чтобы ответить на вопрос, заданный моделью
- б) настолько много информации, насколько это возможно
- в) настолько мало информации, насколько это возможно
- г) ответы на все экономические вопросы в комплексе

9. Выбор оптимального экономического решения с учетом предельных издержек и предельной выгоды предполагает, что:

- а) предельные издержки больше предельной выгоды
- б) предельные издержки равны предельной выгоде
- в) предельные издержки меньше предельной выгоды
- г) в такой ситуации выбор лучше отложить

10. В модели кругооборота:

- а) предприниматели всегда обменивают товары на деньги
- б) домашние хозяйства всегда обменивают деньги на товары
- в) домашние хозяйства являются продавцами на рынке ресурсов и покупателями на рынке товаров

г) предприниматели являются покупателями на рынке товаров и продавцами на рынке ресурсов

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 1. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 1.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 1.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 1.

Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Т. 1. СПб., Экономическая школа, 1994. Гл. 1.

Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 1, 2.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т. 1. М., Республика, 1992. Гл. 1–3.

## Ответы к тестам

- |      |       |
|------|-------|
| 1) г | 6) в  |
| 2) д | 7) в  |
| 3) б | 8) а  |
| 4) а | 9) б  |
| 5) в | 10) в |

## ГЛАВА 2. СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ

2.1. Функции и графики в микроэкономике.

2.2. Спрос. Функция спроса.

2.3. Предложение. Функция предложения.

2.4. Изменения в спросе и предложении.

### 2.1. Функции и графики в микроэкономике

Современная экономическая теория стремится к возможно большей формальной строгости и точности. Однако широкое использование математического аппарата не является самоцелью. Оно заставляет экономистов предельно четко излагать все предпосылки и ход рассуждений, что уменьшает опасность логических ошибок. Основной формой, в которую современные экономисты облачают свои идеи, являются модели, уже упоминавшиеся ранее.

Как было отмечено, экономические модели описывают взаимосвязи экономических переменных. Часто эти зависимости выражаются в виде функций. Говорят, что задана **функция одной переменной**  $f$ , если по определенному правилу каждому числу  $x$  из некоторого множества  $A$  ставится *в соответствие* единственное число  $y$  из множества  $B$ .

Число  $y$ , которое функция  $f$  ставит в соответствие числу  $x$ , обозначается символом  $f(x)$  и называется *частным значением* (или просто *значением*) функции  $f$ , т.е.  $y = f(x)$ . Переменную величину  $x$  называют *независимой переменной* (или *аргументом*), переменную величину  $y$  называют *зависимой переменной*.

Функциональная зависимость между независимой переменной (например, ценой блага данного вида  $p$ ) и зависимой переменной (например, величиной спроса на этот вид благ  $q$ ) может быть, к примеру, представлена следующей *таблицей*:

|              |     |     |     |
|--------------|-----|-----|-----|
| р, тыс. руб. | 100 | 200 | 300 |
| q, тыс. шт.  | 18  | 12  | 6   |

Эта таблица отражает отрицательную взаимосвязь величин (убывание величины спроса с возрастанием цены). Та же зависимость величин может быть представлена в виде *графика* (рис. 2.1).

Функциональная зависимость между величинами  $p$  и  $q$  может быть представлена также в аналитической форме, т.е. в виде формул:

$$p = h(q) \text{ или } q = f(p).$$

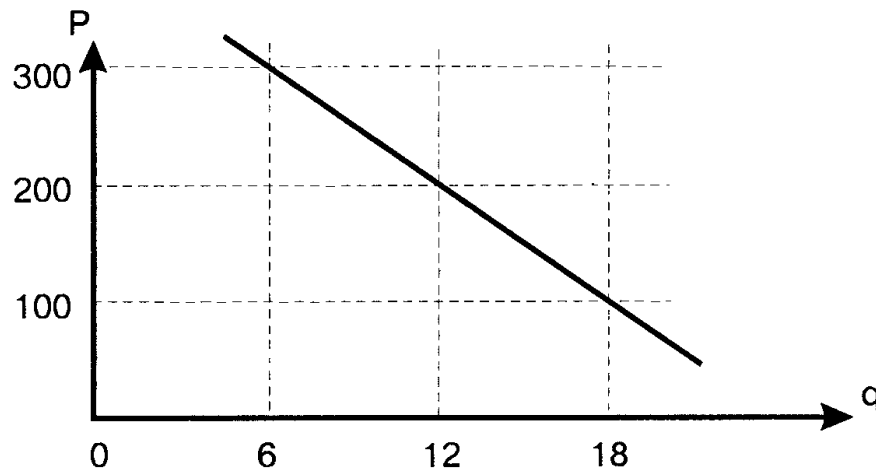


Рис. 2.1.

В этом случае одна из функций называется обратной к другой. В рассматриваемом примере зависимость между ценой  $p$  и величиной спроса  $q$  выражается такими формулами:

$$p = 400 - 50 \frac{q}{3} \text{ или } q = 24 - 0,06p.$$

Как строить графики по аналитическому представлению функций? Пусть, например, функция спроса такова:

$$q^D = 40 - 0,2p \text{ (} p \text{ и } q \text{ — цена и количество блага)}.$$

Эта функция является убывающей (с ростом цены снижается покупаемое количество). Нулем функции является  $q = 40$  единиц. (При цене, равной нулю, при прочих равных условиях, было бы приобретено 40 единиц блага.) Обратная функция спроса — это зависимость цены от количества:  $p^D = 200 - 5q$ . Цена, при которой потребители вообще перестают приобретать данное благо

$$(q = 0) \text{ — это } p = 200.$$

Таким образом, точки пересечения графика данной функции с осями:

$$(p=0; q=40) \text{ и } (p=200; q=0).$$

Поскольку данная функция является линейной, мы получим ее график, соединив эти две точки прямой линией.

В функции двух переменных, соответственно, независимых переменных две, а не одна, как в случае функции одной переменной:  $y = f(x_1, x_2)$  — функция двух переменных  $x_1$  и  $x_2$ . Если число переменных  $x_1, \dots, x_n$  равно  $n$  ( $n > 1$ ), то получаем функцию  $n$  переменных  $y = f(x_1, \dots, x_n)$ . Часто в экономике переменные должны быть неотрицательными:  $x_1 \geq 0, \dots, x_n \geq 0$ . Влияние одной переменной, напомним, можно исследовать, считая все прочие переменные неизменными (что и выражает правило "при прочих равных условиях" — *ceteris paribus*).

## 2.2. Спрос. Функция спроса

Теперь попробуем, используя сформулированные в предыдущей главе принципы и предпосылки анализа, описать работу рыночного механизма в максимально общем виде. Вполне естественно начать при этом с одной из самых фундаментальных рыночных категорий — спроса.

Рассмотрим сначала качественную сторону спроса. Очевидно, что спрос самым теснейшим образом связан с потребностями людей. Однако далеко не всякая потребность может быть и действительно бывает учтена рынком. Для этого она должна стать *платежеспособной потребностью*. Другими словами, спрос данного потребителя характеризуется не столько тем, что он хотел бы приобрести, сколько тем, что он на самом деле способен купить в данной ситуации. Часто говорят, что спрос определяется максимальными возможностями покупателя или его *максимальной готовностью заплатить* за данный товар.

Вместе с тем у любого явления имеется и количественная сторона. И именно в отношении количественных характеристик спроса в нашем сознании бытует множество превратных представлений. Прежде всего, далеко не всегда осознаются те конкретные ограничения, при которых вообще имеет смысл говорить о величине спроса. А **величина** (или **объем**) спроса определяется именно тем *максимальным количеством данного блага, которое может приобрести данный покупатель (покупатели) за данный период времени при данных условиях*.

В этом определении важны оба уточнения. Во-первых, объем спроса — это *поток*, протекающий во времени. Поэтому всегда надо четко определять, к какому периоду времени относится данная величина спроса. Во-вторых, *условия*, при которых формируется данный объем спроса, чрезвычайно важны, так как именно они характеризуют ту среду, в которой находится наш принимающий решение о покупке потребитель. Попробуем выделить в этой среде главные **факторы**, воздействующие на выбор покупателя:

- цена данного товара ( $P$ );
- цены товаров, заменяющих данный в потреблении, или **товаров-субститутов** ( $P^S_1, \dots, P^S_n$ );
- цены товаров, дополняющих данное благо в потреблении, или **комплиментарных благ** ( $P^c_1, \dots, P^c_m$ );
- доход потребителя, выделяемый им для покупки данного товара ( $Y$ );
- вкусы и предпочтения потребителя ( $Z$ );
- объективные, естественные (внешние) условия потребления ( $N$ );
- ожидания потребителей ( $E$ ).

От словесной модели, описывающей совокупность факторов, воздействующих на объем спроса, мы, используя данные им обозначения, можем теперь перейти к аналитической. **Функцией спроса** называется зависимость величины спроса от соответствующих указанным факторам величин:

$$Q^D = f(P, P^S_1, \dots, P^S_n, P^c_1, \dots, P^c_m, Y, Z, N, E).$$

Функция спроса, взятая в таком обобщенном виде, позволяет описать зависимость между указанными переменными даже в том случае, когда точное количественное соотношение между ними неизвестно. Например, зная, что при повышении цены на хлеб с 2 руб. 50 коп. до 3 руб. объем спроса на него уменьшается, мы можем не знать, на сколько именно он уменьшится, но мы можем выразить зависимость между ними в общей функциональной форме:

$$\text{при } P \downarrow Q^D \uparrow.$$

Конечно, мы могли бы и расширить данный список факторов, воздействующих на спрос (*детерминант спроса*). Однако и приведенной совокупности вполне хватит, чтобы обречь практика на долгие наблюдения и вычисления. Поэтому чаще всего поступают обратным образом: сокращают число принимаемых во внимание

факторов до необходимого минимума. Фактически это означает, что прочие факторы считаются неизменными (действует правило *ceteris paribus*). В крайнем случае получается зависимость объема спроса от цены данного товара:

$$Q^D = f(P).$$

Эту зависимость уже достаточно легко оценить, проводя соответствующие измерения и обобщая полученные в ходе статистических наблюдений данные в виде таблиц (шкал) либо графиков, например:

|                       |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Цена товара           | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Покупаемое количество | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 |

При всем многообразии определяемых таким образом конкретных функций спроса их объединяет одно общее свойство: с ростом цены (и, разумеется, при прочих равных условиях — т.е. когда значения всех факторов, перечисленных выше, не меняются) количество товара, которое способен купить потребитель, сокращается (точнее, не растет). Именно эта эмпирически выведенная зависимость и является законом спроса. Соответственно выражающая ее на графике кривая спроса (рис. 2.2) имеет поэтому отрицательный наклон.

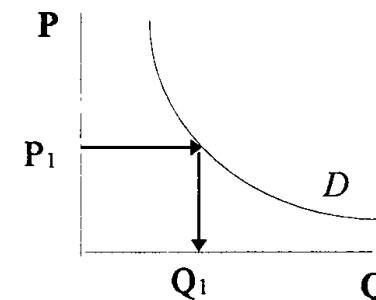


Рис. 2.2.

Вместе с тем взаимосвязь цены и покупаемого количества можно рассматривать и в обратном направлении. В таком случае та же самая кривая спроса на том же самом графике будет показывать, *какую именно максимальную цену готов заплатить данный потребитель за каждое данное количество товара* (рис. 2.3).

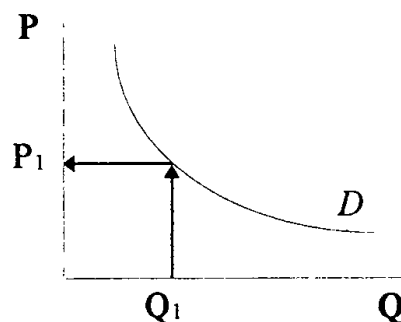


Рис. 2.3

В представляющей рассматриваемую взаимосвязь таблице спроса для выражения обратной зависимости цены от количества приобретаемого товара надо просто поменять местами строки цен и покупаемых количеств, например:

|                       |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Покупаемое количество | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 |
| Цена товара           | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |

А в аналитической форме такая обратная зависимость максимальной цены, которую в состоянии заплатить данный покупатель, от количества покупаемого товара соответственно может быть выражена в виде **обратной функции спроса**:

$$P^D = h(Q).$$

Такая обратная зависимость также является убывающей: максимальная цена при покупке большего количества того же самого товара всегда снижается. Связь прямой и обратной функций спроса может быть наглядно продемонстрирована на примере линейной зависимости:

$$Q^D = a - b \cdot P; b \cdot P^D = a - Q; P^D = a / b - (1 / b) \cdot Q,$$

а также при нелинейной (например, гиперболической) функции спроса:

$$Q^D = k / P; P^D \cdot Q = k; P^D = k / Q.$$

Пересечение горизонтальной и вертикальной осей графика кривой спроса выражает, с одной стороны, тот факт, что даже бесплатное потребление любого данного блага за ограниченный

период времени имеет свои пределы, а с другой стороны, что далеко не все товары покупаются нами даже в очень небольших количествах (или, по обратной функции спроса, чаще всего существует максимальная цена, выше которой данный потребитель вообще не будет приобретать данный товар).

Когда цена товара изменяется, то имеет место движение вдоль кривой спроса. Когда изменяется по крайней мере одно из "прочих равных" условий — цены на другие товары, доход, вкусы и предпочтения и т. д. — происходит сдвиг самой кривой спроса. Важно различать движение вдоль кривой спроса и сдвиг самой кривой — отражающие соответственно *изменение величины (объема) спроса* и *изменение спроса*.

## 2.3. Предложение. Функция предложения

Анализ предложения также начнем с его качественной стороны. Как и в случае со спросом, одного желания или даже возможности произвести данный товар и доставить его на рынок нам будет недостаточно. **Предложение** возникнет только тогда, когда данный экономический субъект будет *готов произвести сделку по продаже* данного доставленного на рынок товара. Соответственно, **величина (объем) предложения** будет определяться *максимальным количеством товара, приготовленного для продажи за данный период времени при данных условиях*.

И снова подчеркнем, что объем предложения — это *поток*, также протекающий во времени. Поэтому всегда надо четко определять, к какому периоду времени относится данная величина предложения. Далее, *условия*, при которых определяется данный объем предложения, чрезвычайно важны, так как именно они характеризуют ту среду, в которой находится принимающий решение о продаже производитель.

Условия, влияющие на выбор продавца, мы можем сгруппировать в следующие основные **факторы**:

- цена данного товара ( $P$ );
- цены товаров-субститутов ( $P_{1, \dots, n}^S$ );
- цены комплиментарных благ ( $P_{1, \dots, m}^C$ );
- издержки производства ( $C$ ), охватывающие как *технологии* производства, определяющие необходимые количества используемых ресурсов, так и *цены* этих ресурсов;

- налоги и субсидии (Т);
- объективные, внешние (прежде всего природные) условия производства (N);
- ожидания производителей (Е).

Построенная с учетом этих воздействий **функция предложения** будет характеризовать зависимость объема предложения от данных факторов:

$$Q^S = f(P, P^S_1, \dots, P^S_n, P^c_1, \dots, P^c_m, C, T, N, E).$$

Как и в случае с функцией спроса, используя предположение о том, что все факторы, за исключением первого (*детерминанты предложения*), остаются неизменными (*ceteris paribus*), мы можем получить упрощенную формулу функции предложения:

$$Q^S = f(P).$$

Опять-таки аналогично функции спроса полученную зависимость объема предложения от цены данного товара можно представить в табличном, графическом и аналитическом виде.

**Таблица (шкала) предложения** может иметь следующий вид:

|                         |     |     |     |     |      |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| Цена товара             | 10  | 20  | 30  | 40  | 50   |
| Предлагаемое количество | 350 | 450 | 600 | 800 | 1050 |

Обобщая множество эмпирических наблюдений, мы можем утверждать, что (разумеется, при прочих равных условиях, т.е. когда все факторы, перечисленные выше, не изменяются) чем выше цена данного товара, тем больше объем его предложения за данный период. Эта зависимость и является **законом предложения**.

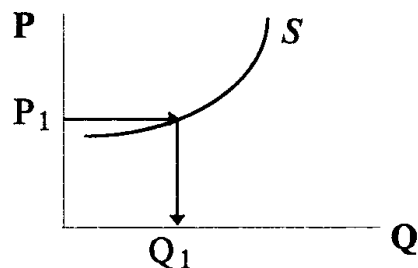


Рис. 2.4.

На графике (рис. 2.4) определенная таким образом кривая предложения имеет положительный наклон.

Выбор исследователем конкретной формы зависимости объема предложения от цены товара для последующей статистической проверки диктуется непосредственными целями и задачами данного исследования. Самой простой и вследствие этого нередко используемой формой функции предложения является линейная:

$$Q^S = a + b \cdot P,$$

где  $a$  и  $b$  — параметры связи цены и величины предложения, определяемые на основе конкретных наблюдений и статистических вычислений (в частности, методом наименьших квадратов).

Среди нелинейных форм чаще всего находит применение степенная зависимость, например:

$$Q^S = a + b \cdot P^a.$$

Приведенную на графике кривую предложения мы также можем рассматривать и в качестве выражения обратной зависимости минимальной цены, по которой данный продавец согласен уступить свой товар, от его количества (рис. 2.5).

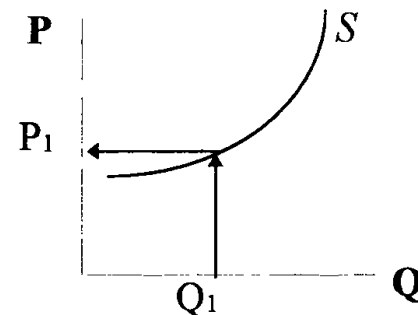


Рис. 2.5.

В представляющей рассматриваемую взаимосвязь таблице предложения для выражения обратной зависимости цены от количества реализуемого товара надо просто поменять местами строки цен и продаваемого количества, например:

|                         |     |     |     |     |      |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| Предлагаемое количество | 350 | 450 | 600 | 800 | 1050 |
| Цена товара             | 10  | 20  | 30  | 40  | 50   |

А в аналитической форме такая обратная зависимость минимальной цены, по которой в состоянии продать товар данный

продавец, от количества покупаемого товара соответственно может быть выражена в виде обратной **функции предложения**:

$$P^S = g(Q).$$

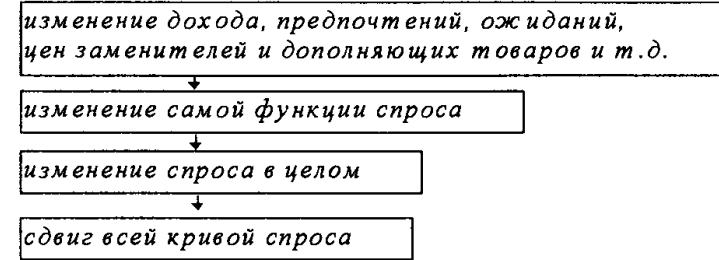
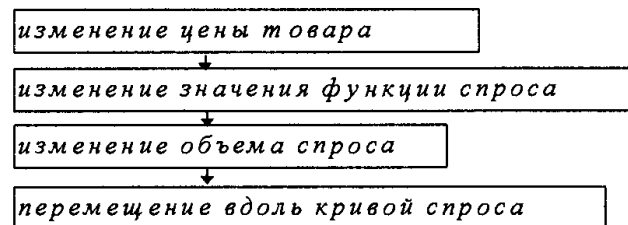
Такая обратная зависимость также является возрастающей: минимальная цена при производстве и продаже большего количества того же самого товара всегда повышается, прежде всего из-за возрастания альтернативных издержек, о котором говорилось в предыдущей главе. Связь прямой и обратной функций предложения также может быть наглядно продемонстрирована на примере линейной зависимости:

$$Q^S = a + b \cdot P; b \cdot P^S = Q - a; P^S = (1 / b) \cdot Q - a / b.$$

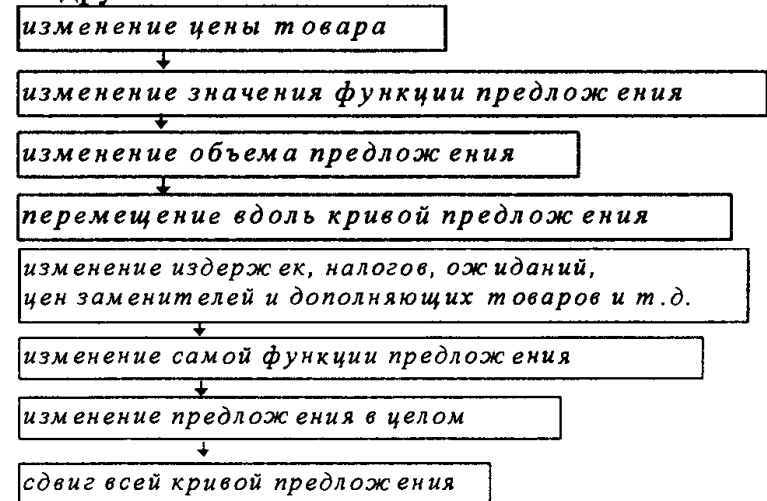
## 2.4. Изменения в спросе и предложении

При *изменении цены* данного товара значение *функции спроса*, конечно, тоже изменится: *величина спроса* станет другой, и соответствующая точка рыночной конъюнктуры на нашем графике переместится **вдоль кривой спроса**. В *таблице спроса* мы при этом должны будем перейти от одной *пары* соответствующих величин цены и объема спроса к другой.

Если же перемены произойдут в каком-нибудь ином воздействующем на спрос факторе, то это изменит саму *функцию спроса*. На графике это будет выражено **сдвигом** всей кривой спроса влево-вниз или вправо-вверх. Соответственно *всю таблицу спроса* придется переписывать заново. Такие **изменения**, с одной стороны, *величины спроса* и, с другой стороны, *самого спроса* как совокупности всех соответствующих величин (например, всех их пар при однофакторной функции спроса) всегда надо четко разграничивать. Если изобразить эти взаимосвязи схематически, то у нас получатся следующие цепочки:



С предложением дело обстоит точно так же: когда *цена* данного товара будет меняться, то и *значение* данной *функции предложения* тоже соответственно изменится. Например, при росте *цены величина предложения* также увеличится, и, отражая это изменение, точка рыночной конъюнктуры поднимется **вдоль кривой предложения**. В *таблице предложения* мы при этом должны будем перейти от одной *пары* соответствующих величин цены и объема предложения к другой.



Если же перемены затронут какой-нибудь другой из влияющих на предложение *факторов*, то это повлечет за собой изменение всей *функции предложения*, а это будет означать **сдвиг** всей *кривой предложения*. При этом надо отметить, что *рост* предложения вызовет смещение кривой предложения *вправо-вниз*, а *сокращение* предложения сдвинет кривую *влево-вверх*, что несколько непривычно для нашего восприятия. Это первоначальное затруднение будет легче преодолеть, если исходить из обратной функции предложения: тогда *рост* предложения будет ассоциироваться со *снижением цены* предложения, то есть сдвигом кривой вниз, а соот-

ветствующее *снижение* — с *повышением* цены предложения, а значит, сдвигом кривой вверх.

Соответственно и всю таблицу предложения придется переписывать заново. Такие **изменения**, с одной стороны, **величины предложения** и, с другой стороны, самого **предложения** как совокупности всех соответствующих величин (например, всех их пар при однофакторной функции предложения) также надо четко разграничивать. Если изобразить эти взаимосвязи схематически, то у нас получатся следующие последовательности:

По общему правилу, если перемены происходят в одной из *учитываемых* данной функцией характеристик, то просто одно из ряда значений этой функции заменяется другим. А когда изменяется фактор, в *явном виде не учитываемый* и предполагавшийся ранее неизменным (как бы "стоящий за спиной" данной функции), то приходится *всю* зависимость охватываемых данной функцией величин определять *заново*.

## Основные термины

Функция одной переменной

Аргумент функции (независимая переменная)

Значение функции (зависимая переменная)

Прямая и обратная функция

Функция нескольких переменных

Спрос

Величина (объем) спроса

Факторы, воздействующие на спрос (детерминанты спроса)

Взаимосвязанные в потреблении блага

Взаимозаменяемые блага (субституты)

Взаимодополняющие (комплиментарные) блага

Функция спроса

Шкала (таблица) спроса

Закон спроса

Обратная функция спроса

Предложение

Величина (объем) предложения

Факторы, воздействующие на предложение (детерминанты предложения)

Функция предложения

Шкала (таблица) предложения

Закон предложения

Обратная функция предложения

Изменение величины спроса

Изменение спроса

Изменение величины предложения

Изменение предложения

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Модель влияния цен на поведение и производителей и потребителей товара называется моделью спроса и предложения.

б) Шкала спроса (кривая спроса) показывает, сколько потребитель желает приобрести товара при каждой цене.

в) Закон спроса утверждает, что когда цена блага возрастает, объем спроса увеличивается.

г) Если бы количество продаваемых шин увеличивалось при уменьшении цен на бензин, при прочих равных условиях, экономисты могли бы сказать, что шины и бензин — взаимозаменяемые товары.

д) Кривая спроса наклонена вниз (функция спроса является убывающей), так как при снижении цены количество покупателей увеличивается.

е) Изменение дохода сдвигает кривую спроса влево.

ж) Кривая предложения показывает, сколько покупатели товара готовы приобрести при каждой цене данного товара.

2. Дана таблица спроса на говядину:

| Цена, руб./кг | Объем спроса в месяц, тонн |
|---------------|----------------------------|
| 15            | 1000                       |
| 16            | 900                        |
| 17            | 800                        |
| 18            | 700                        |
| 19            | 600                        |
| 20            | 500                        |

а) Нарисуйте кривую спроса на говядину. Какой наклон имеет эта кривая?

Что произойдет, если цена на говядину увеличится с 17 до 18 руб. за кг?

б) Пусть объем спроса при каждом значении цены на говядину увеличится на 100 тонн. Как это отразится на положении кривой спроса на графике? Какие факторы могут вызвать это изменение? Что отличает это изменение в спросе от изменения в пункте а)?

3. Дана таблица предложения говядины:

| Цена, руб./кг | Объем предложения в месяц, тонн |
|---------------|---------------------------------|
| 15            | 400                             |
| 16            | 600                             |
| 17            | 800                             |
| 18            | 1000                            |
| 19            | 1200                            |
| 20            | 1400                            |

а) Начертите кривую предложения говядины. Какой наклон имеет эта кривая и с чем это связано? Что произойдет, когда объем предложения говядины сократился с 1000 до 800 тонн?

б) Предположим, что власти города ввели налог в 1 рубль за кг, который уплачивают продавцы. Как это отразится на графике предложения говядины? Какие факторы могли бы повлиять на такое изменение? Что отличает это изменение в предложении говядины от изменения в пункте 3а) и от изменения в спросе в пункте 2б)?

4. Дана таблица, отражающая величину спроса на некоторый товар при различных ценах:

| Цена       | 6   | 8   | 10  | 12  |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| Количество | 900 | 700 | 500 | 300 |

а) Определите вид функции спроса, запишите ее формулу и постройте график.

б) При какой максимальной цене потребители откажутся от покупок данного товара?

в) Какова будет величина спроса, если товар будет распределяться бесплатно?

## Задачи и упражнения

При цене билета на футбольный матч 40 рублей на стадион пришло 30 тысяч человек. Когда цена билета поднялась до 90 рублей, число болельщиков сократилось до 5 тысяч человек. Если считать функцию спроса линейной, то сколько болельщиков придут на стадион при цене 20 рублей за билет?

## Решение

Эту задачу можно решать несколькими способами. Не вдаваясь в формальные тонкости, можно рассуждать так. Если функция спроса на билеты на футбол зависит только от цены билетов, она имеет вид

$$Q^d = f(P).$$

Если она линейна, то ее можно представить формулой

$$Q^d = a - bP.$$

Изменение цены на  $\{90 - 40 =\} + 50$  рублей сократило число зрителей на стадионе на  $\{5000 - 30000 =\} - 25000$ . (Напомним, что функция спроса убывающая, поэтому знак минуса не удивителен.) Итак, каждый дополнительный рубль за билет сокращает число болельщиков на  $\{-25000 / +50 =\} 500$  человек. Значит, коэффициент  $b$  в такой функции спроса равен  $- 500$ . Теперь найдем свободный член этой функции. Это можно сделать для любой пары переменных, например, для первой:

$$30000 = a - 500 \cdot 40 = a - 20000.$$

Следовательно, свободный член данной функции спроса равен  $\{30000 + 20000 =\} 50000$ . Итак, функция спроса в данном случае выглядит так:

$$Q^d = 50000 - 500P.$$

Соответственно при цене билета 20 рублей на стадион придут (50000 — 500 · 20 =) 40000 зрителей.

Для любителей формальных приемов укажем, что существует формула определения уравнения прямой по двум точкам. Если прямая проходит через точки А ( $X_1$ ;  $Y_1$ ) и Б ( $X_2$ ;  $Y_2$ ), то ее уравнение определяется из соотношения:

$$\frac{Y - Y_1}{Y_2 - Y_1} = \frac{X - X_1}{X_2 - X_1}$$

В нашем случае точки таковы: А (40; 30000) и Б (90; 5000). Подставляем:

$$\frac{Q^d - 30000}{5000 - 30000} = \frac{P - 40}{90 - 40}.$$

После преобразований получаем:

$$(Q^d - 30000) / -25000 = (P - 40) / 50;$$

$$Q^d - 30000 = -500P + 20000;$$

$$Q^d = -500P + 50000.$$

Результат, конечно, тот же самый.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Функция спроса определена так:

$$Q^d = 2500 - 2.5P.$$

Наклон обратной функции спроса равен

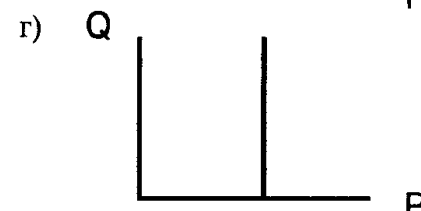
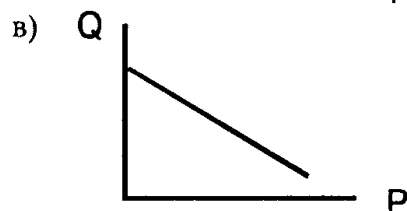
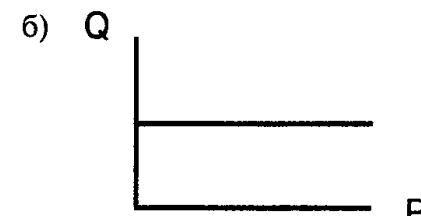
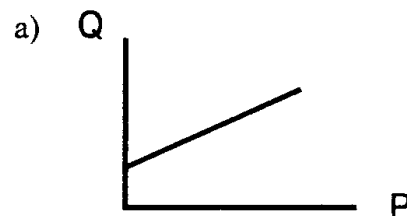
- а) -2.5
- б) -0.4
- в) -1
- г) -400

2. Кривая рыночного спроса показывает:

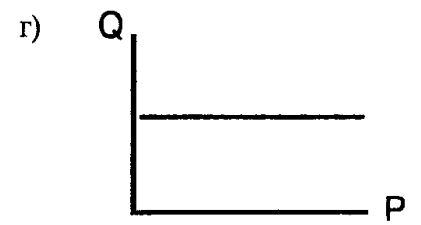
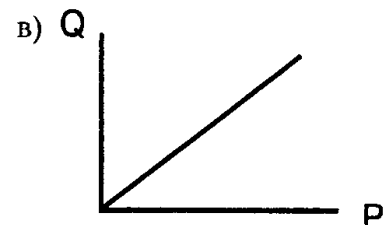
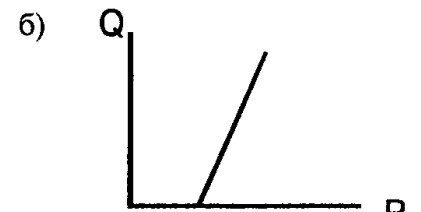
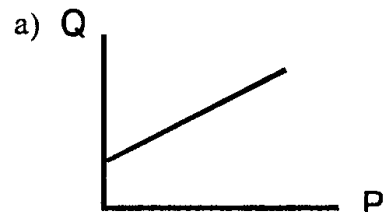
- а) как будет повышаться потребление блага при росте его цены
- б) как будет снижаться потребление блага при сокращении дохода покупателей

- в) как будет снижаться потребление блага при росте его цены
- г) как будет повышаться потребление блага при сокращении дохода покупателей

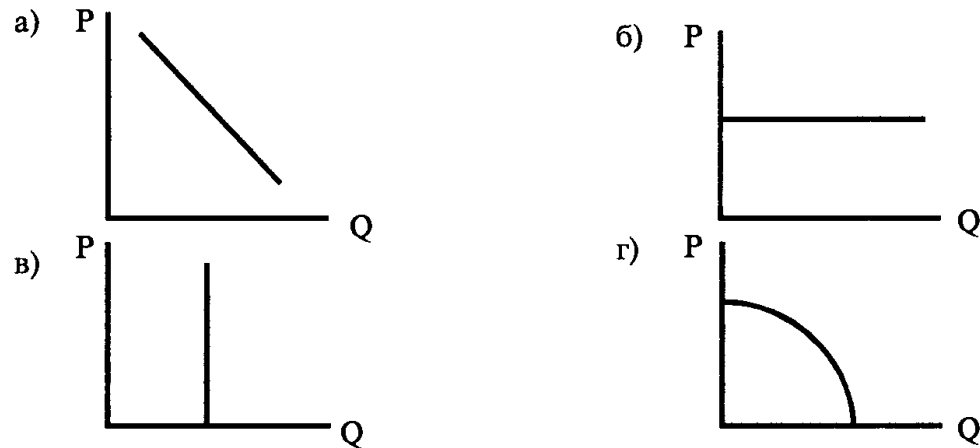
3. Если следовать традиционной манере откладывания величины аргумента функции по горизонтальной оси координат, а значения функции — по вертикальной оси координат, то закон спроса может быть выражен графиком



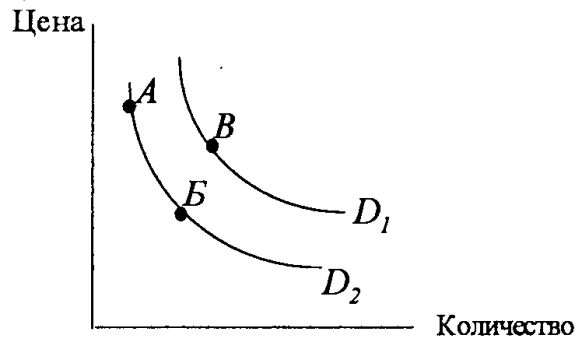
4. При привычном откладывании величины аргумента функции по горизонтальной оси координат, а значения функции — по вертикальной оси координат, закон предложения не может быть отражен на графике



5. Если Правительство России примет постановление, запрещающее частным лицам и фирмам покупать зерно, тем самым становясь единственным его покупателем в России, а цена зерна будет объявлена в этом постановлении 3000 рублей за тонну, то спрос на зерно в России будет изображен на графике



(6-9) Указанные тесты относятся к следующему графику:



6. Какие из ниже перечисленных изменений не могут быть охарактеризованы перемещением точки рыночной конъюнктуры из положения А в положение Б?

- а) улучшение технологии изготовления данного товара
- б) снижение цены сырья, используемого при производстве данного товара
- в) рост доходов потребителей данного товара
- г) увеличение объема закупок данного товара

- 7. Перемещение от точки Б к точке А может быть связано с
  - а) снижением величины спроса
  - б) сокращением спроса
  - в) сдвигом спроса
  - г) ростом объема предложения

8. Движение от точки Б к точке В может быть вызвано

- а) ростом величины предложения
- б) увеличением объема спроса
- в) возрастанием спроса
- г) ничего из указанного не подходит

9. Перемещение от точки Б к точке В может быть вызвано

- а) изменением цены данного товара
- б) сдвигом предложения данного товара
- в) изменением цены товара, связанного с данным в потреблении
- г) изменением цены используемых в производстве ресурсов

10. Что из ниже перечисленного не приведет к сдвигу кривой спроса на пиво?

- а) рост цен на воблу
- б) рост цен на солод
- в) снижение цен на вино
- г) рост доходов любителей пива

## Литература

- Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 1. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 2.
- Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 2.
- Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 2.
- Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Т.1. СПб., Экономическая школа, 1994. Гл. 2.
- Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 2, 3.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т.1. М., Республика, 1992. Гл. 1, 4.

### Ответы к тестам

- |      |       |
|------|-------|
| 1) б | 6) в  |
| 2) в | 7) а  |
| 3) в | 8) в  |
| 4) г | 9) в  |
| 5) б | 10) б |

## ГЛАВА 3. РЫНОЧНОЕ РАВНОВЕСИЕ И НЕРАВНОВЕСИЕ

3.1. Взаимодействие спроса и предложения. Рыночное равновесие.

3.2. Механизм установления равновесия. Рыночная динамика.

3.3. Регулирование рынка.

### 3.1. Взаимодействие спроса и предложения. Рыночное равновесие

Проанализированные выше функции спроса и предложения характеризуют каждая свою отдельную сторону рынка данного товара. Но для того, чтобы понять, как функционирует данный рынок в целом и как в результате этого устанавливаются рыночные цена и количество покупаемого товара, нам на следующем этапе необходимо рассмотреть взаимодействие спроса и предложения. Для этого наложим график кривой спроса на график кривой предложения. Отметим, что при данном анализе можно использовать как прямые, так и обратные функции. Если мы выберем *обратные функции спроса и предложения*, то кривая спроса будет показывать, по каким *максимальным* ценам (ценам спроса) го-

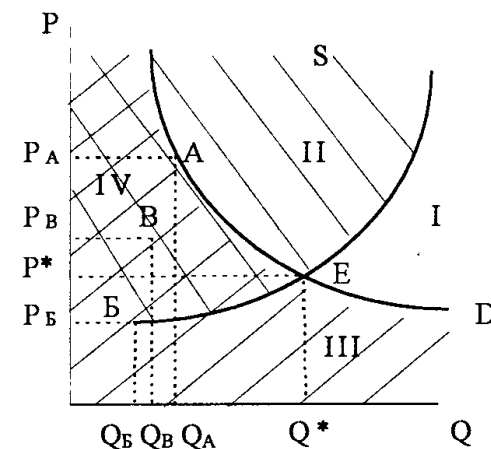


Рис. 3.1.

товы купить каждое данное количество товара потребители, а кривая предложения — по каким *минимальным* ценам (ценам предложения) еще в состоянии продать каждое данное количество товара производители.

Поэтому каждая такая кривая разделяет все рыночное пространство на две противоположные по своему значению части (рис. 3.1): все цены, изображаемые на графике точками выше кривой спроса, недоступны потребителям, а цены, показываемые точками ниже кривой предложения, разорительны для производителей. С другой стороны, ценам ниже максимальных для них покупатели, конечно, будут рады, точно так же, как и продавцы не откажутся от цен выше их минимальных.

В результате все рыночное пространство оказывается поделенным на четыре сектора. Рассмотрим эти зоны по порядку.

В I области сосредоточены цены выше максимальных для покупателя и ниже минимальных для продавца. Заключать сделки на таких условиях нет заинтересованности ни у кого. Поэтому данный сектор является "мертвой зоной" данного рынка.

Во II области налицо односторонняя заинтересованность продавца. Это зона возможных продаж, но покупки таких количеств товара по таким высоким ценам невозможны.

В III области обратная картина: в подобных низких ценах на данные количества товара заинтересован лишь покупатель. Это зона возможных покупок, но продажи на таких условиях невозможны. Таким образом, все эти три зоны характеризуют условия, при которых сделки на данном рынке совершаться не будут.

И только IV область представляет собой зону совпадения интересов как покупателя, так и продавца. Здесь возможны и покупки, и продажи, а значит, и совершение сделок весьма реально. Практически любая точка из данного сектора символизирует условия возможной сделки. Например, лежащая на кривой спроса точка А показывает, что на данном рынке возможна купля-продажа количества данного товара  $Q_A$  по цене  $P_A$ . Аналогично точка Б, расположенная на кривой предложения, означает возможность купли-продажи объема  $Q_B$  по цене  $P_B$ .

Различие между этими условиями сделки состоит в том, что в первом случае на пределе своих возможностей находится покупатель (такая ситуация описывается в экономической литературе как "**рынок продавца**", диктующего свои условия), а во втором в аналогичной позиции, фигурально выражаясь, "прижатым к канатам", оказывается продавец (это характеризуется как "**рынок поку-**

пателя"). Конечно, если соотношение сил на данном рынке не позволяет говорить о столь явном превосходстве одной из сторон, то рыночная конъюнктура может быть выражена точкой В, находящейся где-то посередине между кривыми спроса и предложения. Тогда сделка заключается, например, по цене  $P_B$  для объема  $Q_B$ .

Конкретные параметры сделок зависят не только от соотношения сил субъектов данного рынка, но и от многих других факторов, например, от уровня информированности участников или степени вовлеченности в рыночные отношения (так в административной экономике нашей страны многие предприятия были парадоксально заинтересованы в высоких расходах на закупку сырья и комплектующих изделий, увеличивающих в свою очередь их отчетные валовые показатели).

Таким образом, IV область в целом характеризует все возможные на данном рынке положения, но подавляющее их большинство относится к различного рода несовершенствам рынка, отклоняющимся от нормальных рыночных условий. Такие ситуации типичны для рынков стран с переходной экономикой или ошутимой рыночной властью, позволяющей проводить дискриминацию покупателя. Достигаемое при этом совпадение цен и объемов спроса и предложения вряд ли можно назвать устойчивым, поскольку по крайней мере у одной из сторон сделки здесь налицо стимул изменить создавшееся положение. Есть ли при этом вообще смысл говорить о стабильной рыночной конъюнктуре?

Подобное состояние рынка возможно только в единственном случае: когда его конъюнктура характеризуется на нашем графике точкой Е, лежащей на пересечении кривых спроса и предложения. Тогда при *данном количестве товара*  $Q^*$  максимальная цена, по которой себе могут позволить приобрести его покупатели (цена спроса  $P^D$ ), *совпадет* с ценой, минимально приемлемой для продавцов (ценой предложения  $P^S$ ), что и будет означать установление на данном рынке единой устойчивой **равновесной цены**  $P^*$ , по которой и будет продаваться и покупаться **равновесное количество** товара  $Q^*$ .

В аналитическом виде, используя обратные функции спроса и предложения, это можно записать так:

$$P^D(Q^*) = P^S(Q^*) = P^*(Q^*).$$

Важно отметить, что при этом ни у той, ни у другой стороны не будет желания изменить данную ситуацию: падение цены ниже равновесной станет невыгодно не только продавцам, но и покупа-

телям, так как сократит количество предлагаемого товара, а рост цены выше равновесного уровня не устроит не только покупателей, но и продавцов, поскольку уменьшит покупаемый объем товара. Получается, что при указанных отклонениях цены от равновесного значения в самой данной рыночной системе возникнут силы, возвращающие ее в первоначальное состояние.

Точно так же поведет себя данный рынок при отклонениях количества обращающегося на нем товара от равновесного  $Q^*$ : его превышение обернется снижением цены и станет невыгодно для самих продавцов, а недобор приведет к росту цены, невыгодному для самих покупателей. Записанное в аналитической форме для прямых функций спроса и предложения это равенство объема спроса  $Q^D$  объему предложения  $Q^S$  при данной равновесной цене  $P^*$  будет выглядеть так:

$$Q^D(P^*) = Q^S(P^*) = Q^*(P^*).$$

Все это означает, что создавшееся рыночное равновесие с параметрами  $Q^*$  и  $P^*$  будет устойчивым (разумеется, пока поведение покупателей и продавцов не изменится и отображающие его кривые спроса и предложения не займут новые положения на графике). Равновесие можно рассматривать как ситуацию реализации запланированных решений как покупателей, так и продавцов.

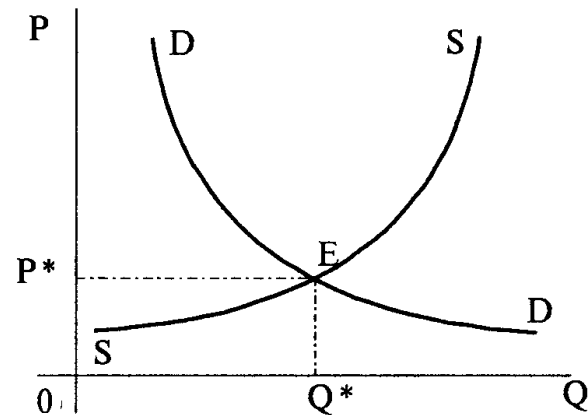


Рис. 3.2.

Рис. 3.2 иллюстрирует *единственность* рыночного равновесия (здесь линии рыночного спроса  $DD$  и рыночного предложения  $SS$  пересекаются в *единственной* точке  $E$  с координатами  $Q^*$  и  $P^*$ ).

### 3.2. Механизм установления равновесия. Рыночная динамика

Проследим теперь за процессом определения равновесных параметров рынка. Прежде всего нам надо ясно представлять себе, что рынок далеко не всегда находится в состоянии равновесия. Рассмотрим в качестве аналогии нашу ходьбу. Очевидно, что пока мы не начали движение, мы находимся в равновесном состоянии. Затем мы наклоняем наше туловище и тем самым выводим себя из прежнего равновесного положения. Фактически мы начинаем падать, и только переставив ногу вперед и оперевшись на нее, мы предотвращаем наше падение и переходим в новое устойчивое положение. Так мы делаем первый шаг, а затем все повторяется. Резюмируя, мы можем сказать, что наша ходьба представляет собой ряд последовательно сменяющих друг друга равновесных состояний и переходов от одного такого устойчивого положения к следующему. Точно таким же образом мы можем охарактеризовать и соответствующие разворачивающиеся на рынке процессы. При этом мы можем сделать акцент в анализе именно на периодически устанавливающихся устойчивых состояниях рынка, сопоставляя их между собой. Такой способ рассмотрения называется *сравнительной статикой*. Как раз его мы и будем в основном применять в дальнейшем изложении. Но вполне возможно сосредоточиться и на переходах от одного равновесного положения к другому, используя динамический подход.

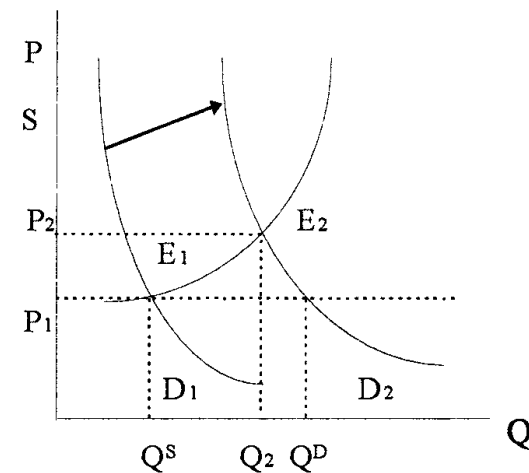


Рис. 3.3.

В нашем случае попробуем выяснить, что же происходит на рынке, когда под воздействием изменения одного из рассмотренных выше факторов спроса или предложения он выходит из состояния равновесия. Для определенности представим, что на нашем рынке в исходном положении уже существовало равновесие, которое было затем нарушено изменением спроса под воздействием роста дохода, выделенного потребителями для покупки данного товара.

На графике (рис. 3.3) это может быть изображено *сдвигом* кривой спроса вправо-вверх:  $D_1 \rightarrow D_2$ . Будем также считать, что цена данного товара не изменилась мгновенно сразу же после сдвига кривой спроса. В этом случае вслед за ростом спроса покупатели данного товара обнаружат, что при прежней цене  $P_1$  количество товара  $Q^D$ , которое каждый из них теперь может приобрести, превышает тот объем  $Q^S$ , который раньше был в их распоряжении и который могут предложить при данной цене производители данного товара. Это означает, что на данном рынке возник **дефицит товара** (избыточный спрос) в размере

$$Df = Q^D - Q^S,$$

поскольку величина спроса теперь превышает величину предложения данного товара. Как же отреагируют на такую ситуацию покупатели? Очевидно, что они просто так не откажутся от покупки данного товара и попытаются предпринять соответствующие меры.

Практически это приведет к тому, что *между покупателями* начнется *конкуренция* за возможность приобрести данный товар. А это, в свою очередь, окажет повышающее влияние на его рыночную цену. Итак, цена товара, на который повысился спрос, начнет *расти* под воздействием *конкуренции покупателей*. Что же в сложившейся ситуации в ответ предпримут продавцы такого товара? Вполне естественной их реакцией на повышение цены будет увеличение объема предлагаемого товара в полном соответствии с законом предложения. А поскольку на это же будут направлены действия покупателей, то их совместными усилиями рыночная цена при отмеченном росте количества товара начнет повышаться до величины  $P_2$ . На графике это будет выражено передвижением точки рыночной конъюнктуры  $E_1$  вдоль кривой предложения вплоть до ее пересечения с новой кривой спроса  $D_2$ , где и будет

тем самым достигнуто новое равновесие данного рынка  $E_2$  с параметрами  $Q_2$  и  $P_2$ .

Точно так же мы можем проследить за метаморфозами на нашем рынке в случае, когда исходное равновесное его состояние будет нарушено со стороны предложения, например, в результате изменения ожиданий продавцов, получивших основания предполагать, что в ближайшее время будут сняты некоторые ограничения по импорту заменяющих данный товар товаров.

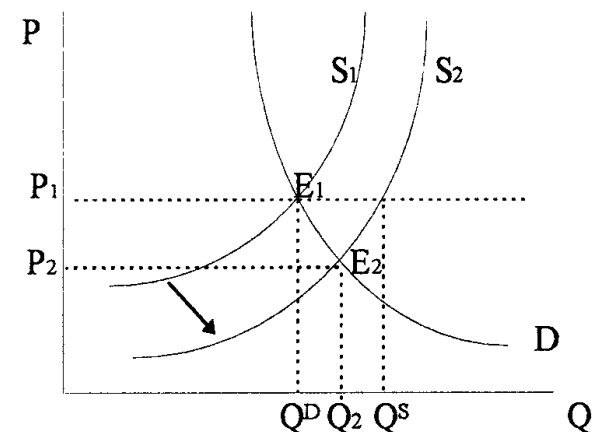


Рис. 3.4.

На графике (рис. 3.4) это приведет к сдвигу кривой предложения вправо-вниз:  $S_1 \rightarrow S_2$ . Если опять-таки считать, что в первый момент цена остается неизменной ( $P_1$ ), то рост предложения приведет к избытку товара или затовариванию в размере  $Sp = Q^S - Q^D$ . После этого начнется конкуренция продавцов, результатом которой станет *снижение* рыночной цены (с  $P_1$  до  $P_2$ ) и рост количества продаваемого товара. На графике это будет выражено перемещением точки рыночной конъюнктуры  $E_1$  вдоль кривой спроса вплоть до ее пересечения с новой кривой предложения, что и будет означать установление нового равновесия  $E_2$  с параметрами  $Q_2$  и  $P_2$ .

Подытожим результаты исследования сдвигов рыночного равновесия. Изменения рыночного спроса и рыночного предложения вызывают изменение рыночного равновесия. Пусть рыночный спрос растет (линия рыночного спроса  $D_0D_0$  перемещается вправо, в положение  $D_1D_1$ ), тогда цена равновесия  $P^*$  и равновесный объем  $Q^*$  растут (рис. 3.5).

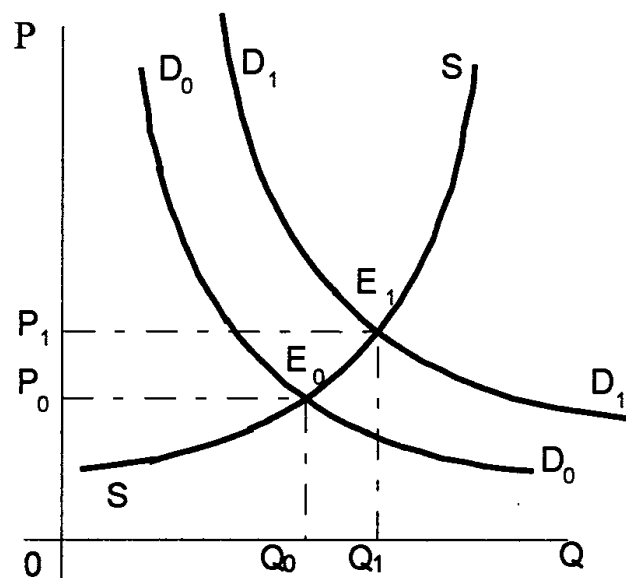


Рис. 3.5.

При уменьшении рыночного спроса (при перемещении линии рыночного спроса  $D_0D_0$  влево, в положение  $D_1D_1$ ) цена равновесия  $P^*$  и равновесный объем  $Q^*$  падают (рис. 3.6).

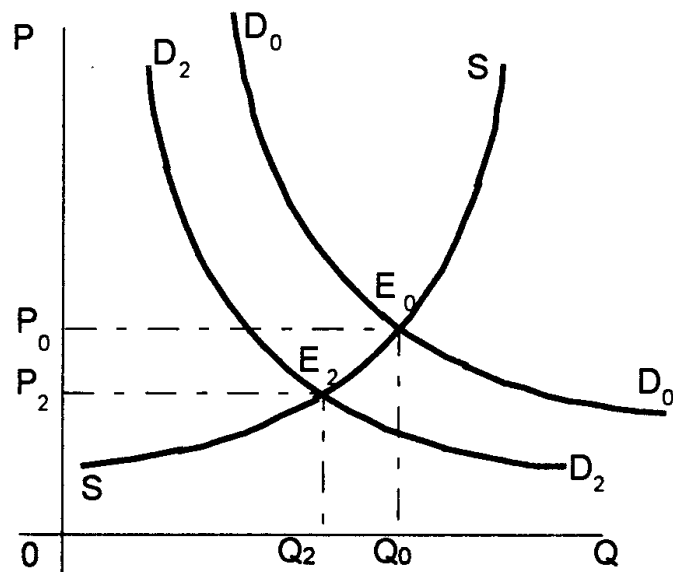


Рис. 3.6.

При росте рыночного предложения (при перемещении линии предложения  $S_0S_0$  вправо, в положение  $S_1S_1$ ) цена рыночного равновесия  $P^*$  падает, а равновесное количество  $Q^*$  растет (рис. 3.7).

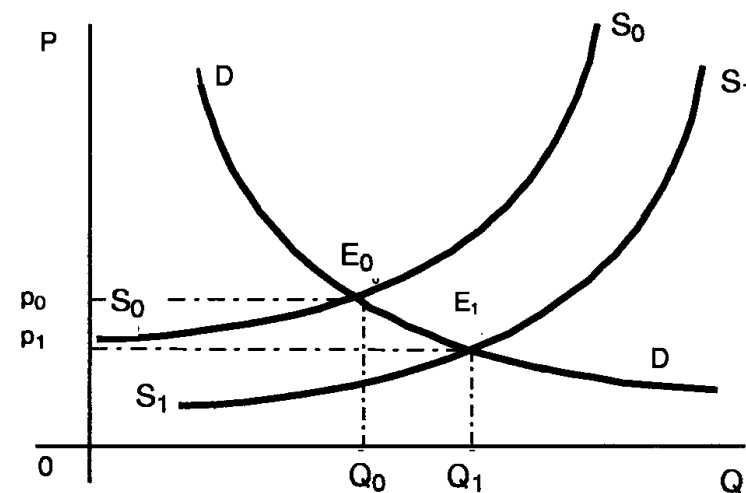


Рис. 3.7.

При уменьшении рыночного предложения (при перемещении линии рыночного предложения  $S_0S_0$  влево, в положение  $S_1S_1$ ) цена равновесия  $P^*$  растет, а равновесное количество  $Q^*$  падает (рис. 3.8).

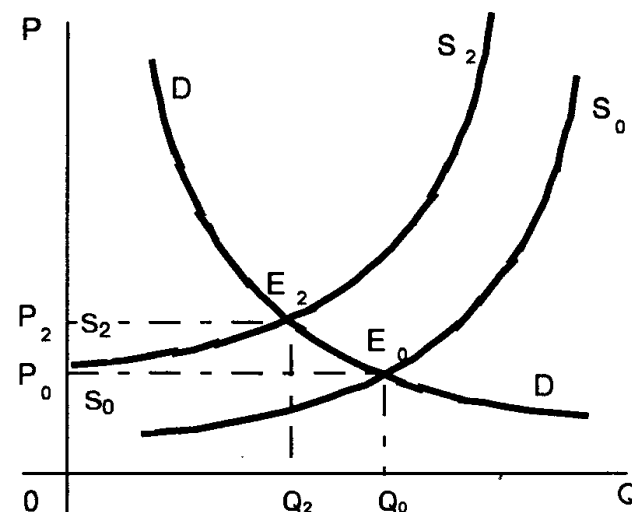


Рис. 3.8.

При одновременном перемещении линии рыночного спроса  $DD$  и линии рыночного предложения  $SS$  цена равновесия  $P^*$  и равновесный объем  $Q^*$  могут вести себя по-разному.

Рассмотренный механизм достижения рыночного равновесия, конечно, не является единственно допустимым. Например, если предположить, что, в отличие от быстро изменяющегося под различными воздействиями спроса, реакция предложения будет бо-

лее замедленной, то мы получим другой вариант, известный в экономической теории под названием "паутинообразной модели". В этом случае возможность достижения нового состояния равновесия будет определяться соотношением конкретных параметров функций спроса и предложения.

Описанная выше модель рынка является статической, ибо охватывает *некоторый фиксированный период времени* (который может быть, например, равен году, кварталу, месяцу); связи ее переменных во времени не рассматриваются. Введение в модель зависимости спроса, предложения и цен во времени преобразует ее в *динамическую модель*. Пусть во *временном периоде  $t$*  (например, в году  $t$ ) *рыночная цена* одной единицы продукта (товара) равна  $P(t)$  (т.е. цена  $P(t)$  в течение года не меняется). Рыночная цена  $P(t)$  может совпадать с ценой равновесия  $P^*$ , а может и не совпадать. Будем говорить, что рыночная цена  $P(t)$  характеризует *состояние* динамической модели в период времени  $t$ , а совокупность  $P(1)$ ,  $P(2)$ , ...,  $P(T)$  — *траекторию* динамической модели.

Рассмотрим вариант динамической модели рынка одного продукта (товара). Будем считать, что линии рыночного спроса  $DD$  и рыночного предложения  $SS$  не меняются с изменением времени, величина рыночного спроса  $Q_D^*(t)$  в период времени  $t$  есть линейная функция текущей рыночной цены  $P(t)$ , а величина рыночного предложения  $Q_S^*(t)$  в период времени  $t$  есть линейная функция рыночной цены *прошлого периода*  $P(t-1)$ . Тогда возможны следующие три варианта поведения рыночной цены  $P(t)$  во времени:

1) с течением времени отклонение от равновесия уменьшается (рис. 3.9).

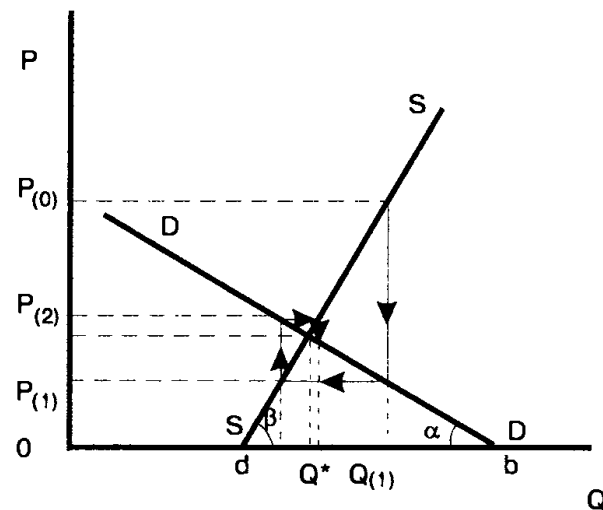


Рис. 3.9.

2) отклонение от равновесия нарастает — модель "идет вразнос" (рис. 3.10):

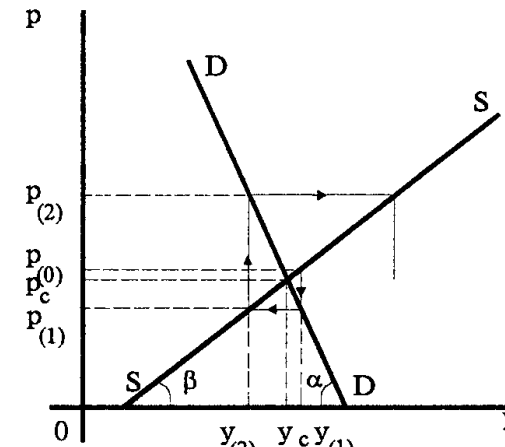


Рис. 3.10.

3) равновесие никогда не достигается, и рынок колеблется вокруг точки равновесия (промежуточный вариант между первым и вторым случаем).

Первый вариант имеет место, если наклон прямой  $SS$  *более крутой*, чем наклон прямой  $DD$ ; второй вариант имеет место, если наклон прямой  $SS$  *более пологий*, чем наклон прямой  $DD$ , третий вариант соответствует *одинаковому наклону* прямых  $SS$  и  $DD$ .

В связи с тем, что траектории  $p(0)$ ,  $p(1)$ ,  $p(2)$ , ... рыночной цены соответствует геометрическая иллюстрация, похожая на паутину, данная динамическая модель и получила название "паутинообразной модели". Биржевой рынок (например, рынок ценных бумаг или иностранной валюты) является удачным примером паутинообразной модели: *спрос* на товар определяется на бирже ее участниками и зависит от текущих котировок, а *предложение*, как правило, реагирует на цену с некоторым лагом. В этом случае, наблюдая текущую динамику биржевых котировок, можно предсказывать их будущие значения на некоторый промежуток времени.

### 3.3. Регулирование рынка

Исходная модель спроса и предложения имеет множество самых разнообразных применений. Среди них особенно актуальны проблемы государственного регулирования рыночных процессов. Попробуем, используя метод сравнительной статистики, разобраться в них. Основными средствами государственного воздействия на тот или иной рынок являются, во-первых, *налоги и субсидии*, во-

вторых, *регулирование цен* (установление их верхних и нижних пределов), и в-третьих, *регулирование количества* обращающихся на рынке товаров. Рассмотрим их по порядку.

Самым мягким и "цивилизованным" орудием государственного вмешательства в работу рыночного механизма по праву считаются налоги. Они не изменяют условия протекания рыночных процессов и не ограничивают свободу действий рыночных субъектов. В качестве примера проследим за последствиями введения **поштучного (акцизного) налога**, уплачиваемого продавцом.

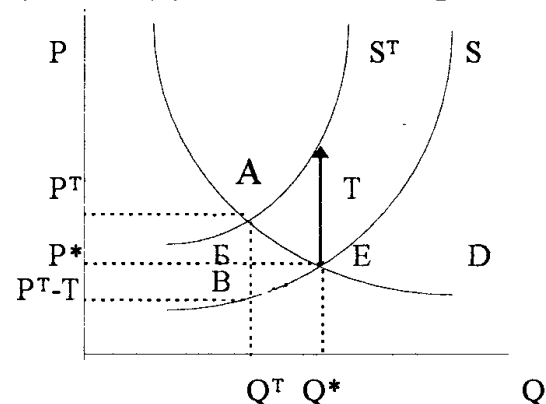


Рис. 3.11.

На графике (рис. 3.11) это приведет к сдвигу кривой предложения  $S$  вверх на величину налога  $T$ , поскольку для получения той же выручки (за вычетом налога) продавец теперь вынужден запрашивать за каждое прежнее количество товара цену, большую чем прежняя, как раз на величину  $T$ . В ответ на это сокращение предложения точка рыночной конъюнктуры переместится вдоль кривой спроса из положения  $E$  вплоть до пересечения с новой кривой предложения  $S^T$ , то есть в точку  $A$ .

В результате на рынке установится новое равновесие, при котором объем товара снизится с  $Q^*$  до  $Q^T$ , а цена возрастет с  $P^*$  до  $P^T$ . (Заметим, что к тем же результатам приведет переключивание обязанности платить налог на покупателя, если иметь в виду его полные расходы на закупку данного товара.) Однако чистая выручка продавца (за вычетом налога) с единицы проданной продукции (т.е. фактически получаемая им цена единицы товара) сократится до  $P^T - T$ . Общая величина расходов покупателя составит  $P^T \cdot Q^T$ , поступлений продавцу —  $(P^T - T) \cdot Q^T$ , налоговых поступлений государству —  $T \cdot Q^T$ .

Несмотря на то, что формально эту сумму вносит в государственный бюджет только продавец, на самом деле бремя налога распределяется между ним и покупателем: фактический взнос продавца составляет лишь  $(P^* - (P^T - T)) \cdot Q^T$ , а реальный платеж покупателя —  $(P^T - P^*) \cdot Q^T$ . На графике им соответствуют площади прямоугольников  $P^*BB'(P^T - T)$  для продавца и  $P^TABP^*$  для покупателя. Соотношение этих частей зависит от *соотношения наклонов* кривых спроса и предложения.

Таким же образом мы можем проанализировать последствия введения налога с покупателя. В этом случае на величину налога  $T$  сдвинется вниз кривая спроса, а распределение налогового бремени будет полностью аналогичным.

Если же говорить о предоставлении **субсидий** как покупателю, так и продавцу, то их можно рассматривать как *отрицательные налоги*. Следовательно, сдвиги кривых спроса и предложения на величину субсидии  $G$  будут *противоположными* их перемещениям при налогообложении. Например, получение субсидии продавцом будет равнозначно снижению его издержек и на графике приведет к сдвигу кривой предложения вниз на величину  $G$  (рис. 3.12).

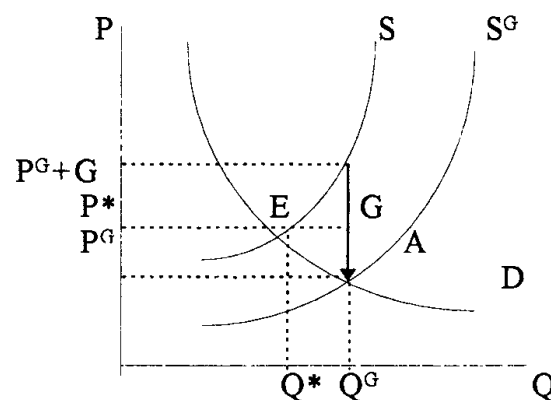


Рис. 3.12.

При этом данный рост предложения приведет к *увеличению количества товара* с  $Q^*$  до  $Q^G$  и одновременно к *снижению цены* с  $P^*$  до  $P^G$ . Как и при налогообложении, полученная субсидия отнюдь не целиком поступит в распоряжение продавца. Ему достанется лишь ее часть  $((P^G + G) - P^*) \cdot Q^G$ , а остальная ее часть  $(P^* - P^G) \cdot Q^G$  поступит в бюджет покупателя.

Точно таким же будет итог и в случае, когда субсидию получит покупатель. Формальное отличие такой ситуации от только что рассмотренной заключается лишь в перемещении все на ту же величину  $G$  кривой спроса, а не кривой предложения.

Менее пригодным инструментом государственного влияния на рынок является регулирование цен, поскольку оно уже затрагивает само действие рыночных механизмов, изменяя процесс достижения равновесия. Здесь в распоряжении государства имеются снова два метода: установление верхнего ("потолка") и нижнего ("пола") пределов цены. Например, введение **максимальной верхней границы цены** (так называемой "социальной низкой цены"  $P_r$ , устанавливаемой, разумеется, ниже цены равновесия  $P^*$ ) в целях, например, защиты интересов *малоимущих потребителей* этого продукта, обуславливает не только возникновение дефицита данного товара из-за превышения при такой цене объема спроса  $Q^D$  объема предложения  $Q^S$ , но и превращение этого дефицита в *хронический*, поскольку рыночный механизм преодоления дефицита путем повышения цены недостающего товара и увеличения объема его предложения блокируется, и кривая предложения тем самым искусственно "обрубается" до отрезка  $S'E_r$  (рис. 3.13).

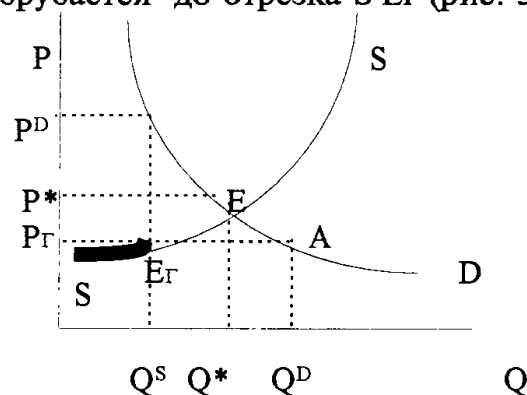


Рис. 3.13.

Покупатели такого "социально регулируемого" товара сталкиваются с необходимостью нормирования его распределения (рационализации) теперь уже неценовыми методами: карточки, очереди, списки, потери времени и нервной энергии не только на стояние в очередях, но и на поиск нужной очереди, причем без гарантии получения желаемого товара. Очевидно, что возникающее в точке  $E_r$  "равновесие" не может быть устойчивым. Возможности покупателей заплатить за данное количество товара  $Q_s$  оп-

ределяются их кривой спроса в целом и максимальной ценой спроса  $P^D$  в каждом данном конкретном случае. Поэтому в пределах данной цены они будут согласны заплатить дополнительную сумму за возможность приобрести дефицитный товар и избавиться от потерь времени, возможных при этом потерь других благ, да и неприятных переживаний. Размер этой дополнительной платы будет определяться на основе принципа альтернативных затрат и будет тем выше, чем дороже стоит сэкономленное время и душевное спокойствие каждого конкретного покупателя. С другой стороны, и неудовлетворенные низкой государственной ценой продавцы наверняка выдвинут из своих рядов энтузиастов, готовых пойти на дополнительные издержки по "доставанию", а затем и производству дефицитного товара и обеспечение необходимой поддержки властей вплоть до подкупа государственных служащих, работников правоохранительных органов и т.д. В результате практически неизбежным дополнением достаточно длительного государственного контроля за ценами становится теневая экономика, или "черный рынок". На графике это может быть изображено поворотом (или сдвигом) кривой предложения вокруг точки  $E_r$  (максимального объема предложения по официальной регулируемой цене), учитывающим рост издержек (рис. 3.14).

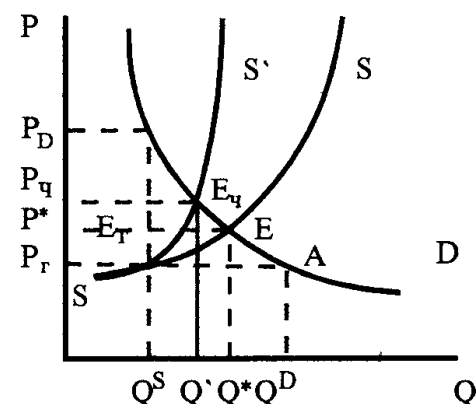


Рис. 3.14.

(Правда, в этом случае не отражена тенденция к расширению размеров дефицита, выгодному продавцам.) Пересечение полученной ломаной линии предложения  $S'$  с кривой спроса  $D$  в точке  $E_q$  покажет характеристики равновесия на "черном рынке". В ситуации, когда рыночная цена из-за государственного вмешательства в процесс формирования не совпадает с равновесной, приня-

то говорить о цене равновесия  $P^*$  как **теневой цене**. Можно заметить, что при этом цена  $P_{\text{ч}}$  всегда будет выше равновесной цены свободного конкурентного рынка  $P^*$ , а суммарное количество  $Q'$  проданного на регулируемом государством  $Q^S$  и дополняющем его "черном" рынках товара  $Q_{\text{ч}}$  всегда будет меньше соответствующего объема на свободном рынке  $Q^*$ . Таким образом, даже "доукомплектованное" теневой экономикой государственное ограничение цены сверху однозначно ухудшает результаты функционирования свободного рынка. Государство может попытаться снизить остроту этих проблем и уравнивать на определенный период объемы спроса и предложения, увеличив предложение путем использования своих резервов в размере товарного дефицита ( $Q^D - Q^S$ ).

Другим вариантом государственного регулирования цен является установление их минимального нижнего предела ("пола"). Чаще всего это связывается с необходимостью государственной поддержки соответствующих отраслей (например, сельского хозяйства или новых наукоемких отечественных производств) и нередко дополняется ограничениями во внешней торговле. Кривая предложения в этом случае приобретает вид ломаной линии с горизонтальным отрезком на уровне "пола" цены  $P_{\text{г}}$  (рис. 3.15).

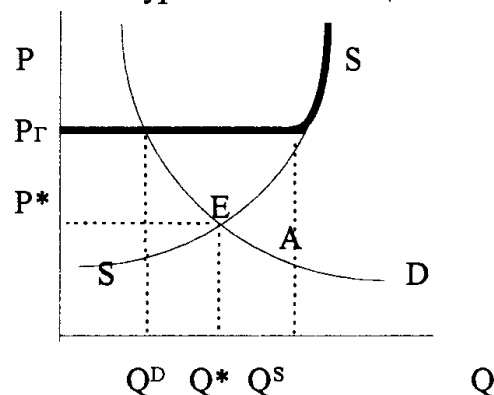


Рис. 3.15.

В этом случае уже объем предложения  $Q^S$  начинает постоянно превышать объем спроса  $Q^D$  и возникающее при этом в размере  $Q^S - Q^D$  затоваривание также становится хроническим.

На свободном рынке накопление непокупаемых товаров на складах неизбежно приводит к снижению цен на них и последующим распродажам с увеличивающимися скидками. Если же эта возможность ценового урегулирования возникшей проблемы

блокируется административными запретами, объем реально продаваемого на рынке товара остается на низком, ограниченном объемом спроса  $Q^D$  уровне, явно меньшем, чем на нерегулируемом рынке, а цена по-прежнему превышает рыночную. Кроме того, и здесь могут быть случаи противозаконной продажи излишков по цене ниже государственной и даже "теневой" цены равновесия  $P^*$ , а также начаться поиски обходных путей, прикрывающих такую продажу части накопленных неликвидов по фактически пониженным ценам (например, те же встречные услуги или увязка таких продаж со сделками с дефицитными товарами в один пакет). А это опять-таки будет означать появление дополнительных каналов формирования теневой экономики.

Конечно, государство чаще всего бывает вынуждено, сказав "А", говорить и "Б", и обеспечивать различными способами закупки по подобным завышенным ценам не нашедшей сбыта продукции, а также (возможно, такими средствами, как выплата премий тем производителям, которые согласятся сократить производство) стремится сократить величину предложения как можно ближе к величине спроса  $Q^D$ .

Но это ведет лишь к перемещению внешних признаков "болезни" в другие области, а фактически загоняет ее внутрь, например, увеличивает нагрузку на государственный бюджет, вынужденный финансировать такие закупки и последующие неизбежные при этом мероприятия.

Итак, при административном регулировании цен, независимо от того, ограничивается ли при этом действие рыночного механизма ценообразования верхними или нижними пределами, неизбежно происходит сокращение объема реализуемого товара, даже с зачетом его количества, приходящегося на черный рынок. А это означает снижение возможностей для экономического развития. Само же административное вмешательство в рыночное ценообразование нередко прямо стимулирует формирование и разрастание теневой экономики, что никак не способствует укреплению государства и установлению правопорядка.

Еще одним способом воздействия государства на рыночные процессы является регулирование количества обращающегося на рынке товара. Для стран с развитой рыночной экономикой такими инструментами являются, как правило, лицензии и квоты, устанавливающие максимально возможные количества продаваемых

или покупаемых благ, чаще всего связанные с экспортно-импортными операциями. Очевидно, что они должны быть *меньше, чем равновесные количества* на свободном рынке, иначе ограничения не оказывали бы никакого влияния. В этом случае кривая предложения квотируемого товара снова приобретает вид ломаной вертикальной при достижении объема квоты, а цена  $P_q$ , устанавливаемая на таком рынке, возрастает по сравнению с равновесной ценой  $P^*$  свободного рынка (рис. 3.16).

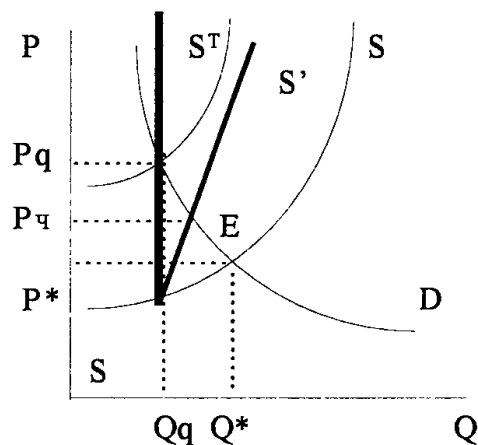


Рис. 3.16.

Подобная ситуация похожа на возникающую в результате установления верхнего предела цены на уровне  $P_g$  с тем лишь отличием, что в данном случае черный рынок может и не возникать — ведь он фактически легализован в районе квотируемого объема. Конечно, это не исключает его существования и в "нормальном", уже рассмотренном выше виде, когда продавцы начинают обходить административные запреты, производя продажу товара сверх установленного предела, в том числе и контрабандным путем. Единственным, по сути внешним отличием возникающих при этом теневых процессов от случая с регулированием цен является то, что формирующаяся цена черного рынка  $P_c$  не больше, а меньше легальной цены  $P_q$ , однако обе они по-прежнему выше равновесной цены свободного рынка  $P^*$ .

Можно также отметить, что полностью аналогичного результата — снижения продаваемого количества товара с  $Q^*$  до  $Q_q$  и повышения равновесной цены с  $P^*$  до  $P_q$  — государство могло бы добиться, введя поштучный налог  $T$  размером в разность цен

( $T = P_q - P^*$ ), что вызвало бы сдвиг кривой предложения до положения  $S^T$ . Однако при таком варианте, во-первых, было бы сокращено искажение рыночного механизма установления равновесия и стимулирования развития производства, а во-вторых, что даже для административно мыслящего чиновника должно быть более привлекательным, государство получило бы осязаемую прибавку поступлений в бюджет в размере  $Q_q \cdot (P_q - P^*)$ . Если же реализуется вариант с количественными ограничениями, эту сумму кладут себе в карман продавцы квотируемого или лицензируемого товара.

В странах с огосударствленной экономикой возникающие при превышении объемом спроса объема предложения ограниченного подобным образом (например, заложенного в план) количества товара и вытекающей отсюда конкуренции покупателей теневые процессы могут иметь дополнительную специфику. Помимо уже рассмотренных случаев, а также различных денежных и неденежных "надбавок" к официальной цене  $P_g$  (например, взятки или встречных услуг покупателя продавцу) до уровня, равного или эквивалентного  $P_q$ , могут появиться и нередко действительно формируются тенденции производителя "обосновать" перед управляющими инстанциями желаемое им повышение цены до  $P_q$  путем действительного или мнимого роста издержек, что также может быть изображено на том же графике (рис. 3.16) тем же самым сдвигом кривой предложения  $S$  до положения  $S^T$ . В таком случае мы получаем вполне наглядное изображение действия пресловутого "затратного механизма". В странах с централизованной огосударствленной экономической системой возможен и иной результат воздействия государства на объем предлагаемого на рынке товара, когда планируемое и производимое по такому плану количество товара  $Q_k$  превышает равновесное количество  $Q^*$  (рис. 3.17).

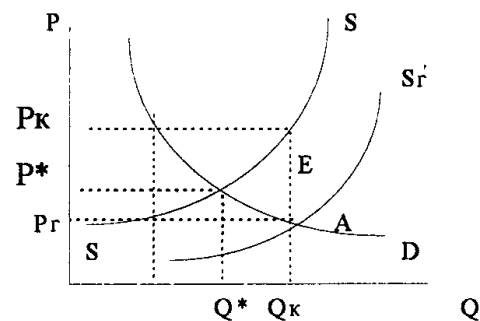


Рис. 3.17.

Возникающее при этом превышение объемом предложения величины спроса и также становящееся хроническим затоваривание аналогично тому, которое наблюдается при установлении нижнего предела цены на уровне  $P_k$ . В тех случаях, когда государство пытается заинтересовать производителя в выполнении такого плана, а покупателя — в приобретении всего произведенного объема такой продукции, оно встает перед необходимостью дотировать такое производство в размере  $G = P_k - P_g$  на каждую запланированную единицу выпуска, что также означает сдвиг кривой предложения  $S$  до положения  $S_g$ .

Подобное дотирование также является неотъемлемой частью функционирования все того же "затратного механизма". Можно отметить, что помимо самих дополнительных государственных расходов "под план", такое дотирование нередко поощряет потребление данных товаров в количествах, превышающих необходимые. При этом сдерживаются стимулы к производству и потреблению более качественных товаров-заменителей, а это оказывает прямое негативное влияние на научно-технический прогресс и экономическое развитие.

Подводя итоги анализу воздействия государства на рыночное равновесие, следует подчеркнуть, что ни одна страна не обходится без него. Но при этом важно правильно представлять себе последствия административного вмешательства и выбирать средства, наиболее соответствующие преследуемым целям. С помощью модели спроса и предложения можно предсказывать последствия различных программ регулирования рыночных цен и расходы на них.

## Основные термины

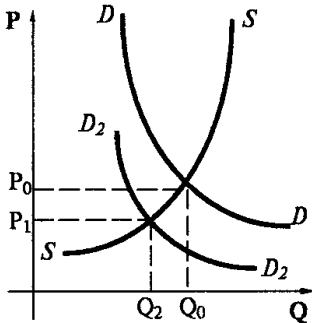
Цена спроса  
Цена предложения  
"Рынок продавца"  
"Рынок покупателя"  
Рыночное равновесие  
Равновесная цена  
Равновесное количество  
Сравнительная статика  
Сдвиги равновесия

Дефицит товара  
Конкуренция покупателей  
Избыток товара (затоваривание)  
Конкуренция продавцов  
Статическое равновесие  
Динамическое равновесие  
Паутинообразная модель  
Сходящаяся паутинообразная модель  
Расходящаяся паутинообразная модель  
Паутинообразная модель с регулярными колебаниями  
Налоги и субсидии и рыночное равновесие  
Максимальная цена (ценовой потолок, верхний предел цены) и рыночное равновесие  
Теневая экономика ("черный рынок")  
Теневая цена  
Минимальная цена (ценовой пол, нижний предел цены)  
Квотирование количества товара  
Административное установление количества товара

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:
  - а) Состояние равновесия существует до тех пор, пока одно из предположений "прочих равных условий" не изменится.
  - б) Изменение одного из факторов, влияющих на спрос, ведет к сдвигу кривой спроса и изменению параметров рыночного равновесия.
  - в) Если фактическая цена превышает равновесную цену, то возникает тенденция к повышению цены.
  - г) Рост предложения ведет к увеличению продаваемого количества товара и повышению его цены.
  - д) Введение нижнего предела цены выгодно покупателям данного товара.

2. Заполните следующую таблицу по приведенному образцу.

|                           | Спрос уменьшается                                                                 | Спрос неизменен | Спрос растет |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Предложение уменьшается   |                                                                                   |                 |              |
| Предложение неизменно     |  |                 |              |
| Предложение увеличивается |                                                                                   |                 |              |

3. "Прогресс в технологии в отраслях, производящих сырье для данного производства, приносит выгоду производителям, а не потребителям данного товара." Согласны ли вы с этим утверждением? Объясните свое мнение.

### Задачи и упражнения

1. На валютной бирже дневной спрос на доллары выражается функцией  $P^D = 5250 - 1.5Q$ , а предложение  $P^S = 5050 + 2.5Q$ , где  $P$  — цена долл. в рублях, а  $Q$  — количество долл. в млн. Каким будет равновесный курс и сколько будет куплено по этому курсу? Какой должна быть интервенция Центрального банка, чтобы курс составил 5160 руб./долл., предполагая, что ЦБ готов продавать свою валюту по любому курсу?

### Решение

Составим уравнение:

$$P^{D*} = P^{S*}, 5250 - 1.5Q = 5050 + 2.5Q,$$

откуда  $Q^* = 50$  млн. долл.,  $P^* = 5175$  руб./долл. Для того, чтобы  $P^{D*} = 5160$ , необходимо, чтобы

$$5160 = 5250 - 1.5 Q^*,$$

откуда  $Q^* = 60$ . Так как Центральный банк готов продавать свою валюту по любому курсу, его функция предложения вертикальна, а вид новой общей функции предложения будет таким:

$$5160 = a + 2.5 \cdot 60,$$

$$\text{откуда } a = 5010 \text{ и } P^{S_1} = 5010 + 2.5Q.$$

Чтобы узнать объем валютной интервенции ЦБ, от обратных функций предложения перейдем к прямым:

$$Q^{S_0} = 0.4P - 2020, Q^{S_1} = 0.4P - 2004,$$

следовательно

$$\Delta Q = +16 \text{ млн. долл.}$$

2. Поскольку большие объемы информации в обобщенном виде лучше всего представляются с помощью уравнений, то и кривые рыночного спроса часто выражаются в виде уравнений, а не таблиц и графиков. Предположим, что экономист изучает спрос на минеральную воду, продаваемую в супермаркетах. Он обнаружил, что приведенная ниже формула точно описывает взаимосвязь между спросом на воду  $X$  и переменными  $P_x$ ,  $P_y$ ,  $P_z$  и  $I$ .

$$X = 400 - 200 P_x + 10 P_y - 0.2 P_z + 0.01 I,$$

где  $X$  — количество минеральной воды, продаваемой в супермаркетах, галлонов в год;  $P_x$  — цена в долларах за галлон воды, продаваемой в супермаркетах;  $P_y$  — цена в долларах за галлон воды, доставляемой заказчиком на дом;  $P_z$  — цена бумажных стаканчиков в центах за стаканчик,  $I$  — годовой доход покупателей (в долларах).

а) Являются ли вода, продаваемая в супермаркетах, и вода, поставляемая непосредственно на дом, взаимозаменяемыми или взаимодополняющими товарами? Поясните свою точку зрения.

б) Являются ли вода, продаваемая в супермаркетах, и бумажные стаканчики взаимозаменяемыми или взаимодополняющими товарами? Поясните свою точку зрения.

в) Является ли вода, продаваемая в супермаркетах, нормальным товаром или товаром низшей категории? Поясните свою точку зрения.

г) Сколько галлонов воды будет продано в супермаркетах, если  $P_x = \$1.75$ ,  $P_y = \$2.50$ ,  $P_z = 3$  цента и  $I = \$20,000$ ?

д) Сколько галлонов воды будет продано в супермаркетах, если  $P_x$  упадет до  $\$1.50$ , а остальные цены и доход останутся на прежнем уровне?

## Решение

а) Товары взаимозаменяемые. В уравнении увеличение цены  $P_{Q^*}$  при условии, что все остальные параметры остаются неизменными, ведет к увеличению количества воды, продаваемой в супермаркетах.

б) Товары взаимодополняющие. В уравнении увеличение цены  $P_z$  при условии, что все остальные параметры остаются неизмен-

ными, ведет к уменьшению количества воды, продаваемой в супермаркетах.

в) Товар нормальный. В уравнении увеличение дохода  $I$  при условии, что все остальные параметры остаются неизменными, ведет к увеличению количества воды, продаваемой в супермаркетах.

$$г) X = 400 - 200 \times 1.75 + 10 \times 2.50 - 0.2 \times 3 + 0.01 \times 20,000.$$

$$X = 274.4 \text{ галлона на человека в год.}$$

$$д) X = 400 - 200 \times 1.50 + 10 \times 2.50 - 0.2 \times 3 + 0.01 \times 20,000.$$

$$X = 324.4 \text{ галлона на человека в год.}$$

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Сливки дополняют кофе в потреблении, а чай — заменяет. После того как цена на кофе неожиданно возрастает, какое из перечисленных событий будет иметь место, если спрос на кофе эластичен?

- а) цены сливок и чая возрастут
- б) цена сливок возрастет, а цена чая повысится
- в) цена сливок упадет, а цена чая возрастет
- г) цены чая и сливок понизятся
- д) данных для ответа недостаточно

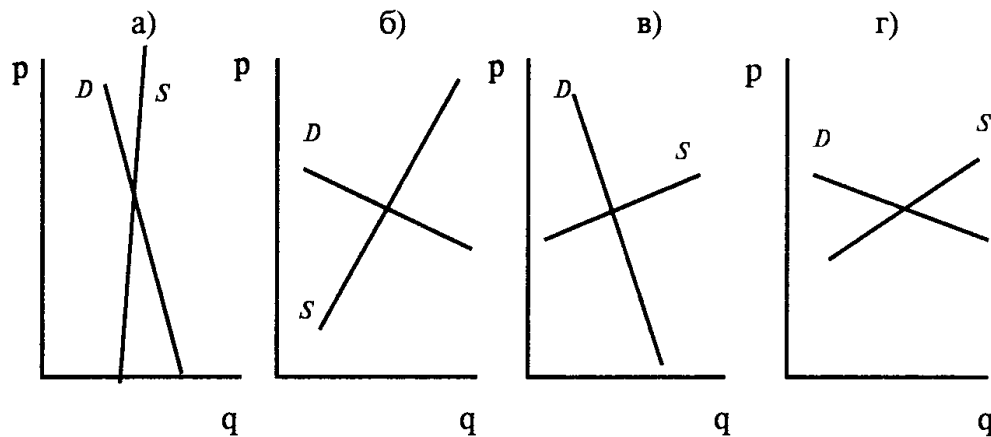
2. Спрос и предложение на некоторое не подлежащее транспортировке благо в городе N-ске

$$Q^D = 3000 - 1,5p \text{ and } Q^S = -600 + 3,5p.$$

Вводится налог 200 руб. за единицу, платят его продавцы. Равновесный сбыт на рынке после введения налога составит:

- а) 1710
- б) 1920
- в) 1970
- г) 2060

3. Если исходить из стандартных предпосылок паутинообразной модели, то наиболее неустойчив рынок, изображаемый графиком:



4. Во второй половине 70-х годов потребление кофе на душу населения в Западной Европе упало, а его цена удвоилась. Это можно объяснить тем, что

- а) спрос на кофе вырос
- б) одновременно выросли спрос на кофе и его предложение
- в) кривая предложения кофе является вертикальной
- г) предложение кофе понизилось

5. Функция спроса на штучный товар имеет вид  $QD=2220-3P$ , предложения —  $Qs=3P-300$ . Правительство ввело дотацию 100 рублей за штуку, получаемую продавцом. Равновесное количество после этого составило

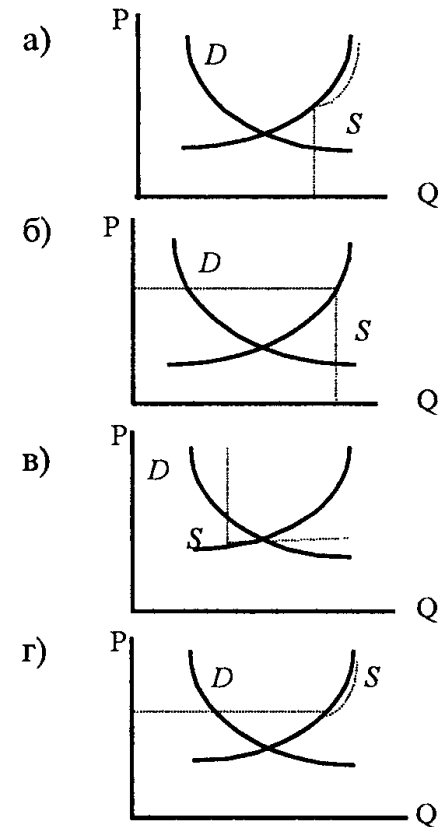
- а) 960
- б) 1020
- в) 1060
- г) 1110

6. При прочих равных условиях рост предложения приведет:

- а) к росту равновесных цены и количества
- б) к снижению равновесных цены и объема
- в) к росту цены и снижению количества
- г) к снижению цены и росту объема

7. Предположим, что программа поддержки отечественной электротехнической промышленности содержит положение об установлении нижнего предела цен на электродвигатели малой

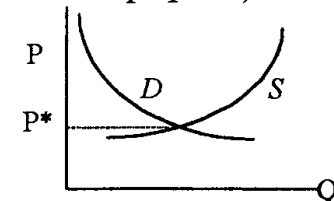
мощности. В этом случае рынок таких электродвигателей может быть описан графиком



8. Если спрос сократится, а предложение возрастет, то

- а) равновесное количество снизится
- б) равновесная цена уменьшится
- в) верно а) и б)
- г) а) и б) неверно

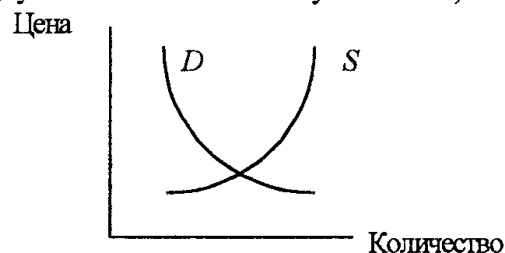
9. Если правительство установит нижний предел цены в  $1.3 P^*$  для ситуации, изображенной на графике, то в результате



- а) количество предлагаемого товара сократится
- б) возникнет избыток товара
- в) кривая предложения сдвинется вправо

- г) произойдет все вышеперечисленное
- д) ничего из указанного не произойдет

10. Если в ситуации, изображенной на графике, будет введен налог с продаж, уплачиваемый покупателем, то равновесная цена



- а) возрастет
- б) останется неизменной
- в) понизится
- г) имеющейся информации недостаточно

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 1. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 2.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 2.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 2.

Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Т.1. СПб., Экономическая школа, 1994. Гл. 2.

Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 3.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т.1. М., Республика, 1992. Гл. 4.

## Ответы к тестам

- |      |      |
|------|------|
| 1) в | 6) г |
| 2) а | 7) г |
| 3) в | 8) б |
| 4) г | 9) б |

## ГЛАВА 4. ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

4.1. Общее понятие эластичности

4.2. Виды эластичности спроса и предложения

4.3. Применение эластичности в микроанализе

### 4.1. Общее понятие эластичности

При проведении экономических расчетов, и особенно при прогнозировании различных важных для производителей и потребителей процессов, очень часто возникает необходимость не просто определить общий вид функций спроса и предложения, но и выяснить, как сильно будет *реагировать* в каждом данном конкретном случае величина спроса или предложения на изменения соответствующих факторов, другими словами, насколько значительными окажутся при этом ее *ответные изменения*. Ведь цель построения всякой модели — описание взаимосвязей между экономическими переменными, позволяющее объяснять и предсказывать, как изменения какого-либо фактора *влияют* на другие экономические переменные. Здесь важно выяснить, насколько *чувствителен* исследуемый экономический показатель к изменению определяющих его факторов. Очевидно, что для этого не всегда будет достаточно сопоставить приросты (абсолютные изменения), скажем, величины предложения и цены данного товара. (Напомним, что когда величина  $Q$  меняется от значения  $Q_0$  (начальное значение) до значения  $Q_1$  (конечное значение), то величина  $\Delta Q = Q_1 - Q_0$  называется **абсолютным изменением** (*приращением*) величины  $Q$ .)

Во-первых, абсолютные изменения будут зависеть от совсем не относящихся к сути дела причин, например, от выбора единицы измерения объемов товара и цен. Во-вторых, такие соотношения приростов нельзя будет сравнивать, если они будут относиться к разным товарам, из-за несовпадения их размерностей. В-третьих, что еще существеннее, для разных товаров и разных условий одни и те же абсолютные изменения могут иметь совершенно различный смысл. Так, рост цены на 10 рублей будет означать совсем разные вещи для карандаша и для пишущей ма-

шинки, а рост объема спроса на 100 штук — для порций мороженого и для атомных подводных лодок. Решающее значение для определения того, насколько существенны данные изменения, например количества товара или цены, будут иметь сами исходные размеры данных величин.

Поэтому от абсолютных изменений сопоставляемых при анализе величин необходимо перейти к относительным: в нашем примере от  $\Delta Q$  к  $\Delta Q / Q$ . А *темп прироста* (процентное изменение) какой-либо величины — это измеренное в процентах отношение приращения этой величины к первоначальному ее значению:

$$\% \Delta Q = \Delta Q / Q \cdot 100\% = (Q_1 - Q_0) / Q_0 \cdot 100\%.$$

Это позволит разрешить только что указанные проблемы: *единица и масштаб измерения* потеряют значение, так как в числителе и знаменателе таких дробей они будут одинаковыми; *сопоставимость* по различным товарам будет обеспечена *безразмерностью* относительных изменений, выражаемых в долях от базовых величин или в процентах; наконец, *степень значимости* таких изменений можно будет установить исходя из *соотношений* полученных таким образом относительных величин. Итак, чувствительность одного фактора к поведению другого лучше всего определять исходя не только из абсолютных, но и из относительных изменений их обоих.

Точно так же имеются два подхода к анализу чувствительности зависимости, представленной функцией  $y = f(x)$ .

1) **Приростный подход:** *как меняется значение функции  $y$  при изменении независимой переменной  $x$  на единицу*. Этот подход позволяет рассматривать связи типа:

прирост фактора ( $\Delta x$ )  $\Rightarrow$  прирост исследуемого показателя ( $\Delta y$ ).

Меру "абсолютной" чувствительности можно назвать *скоростью изменения* функции. Мера чувствительности функции в данной точке ("мгновенная скорость") называется производной.

2) **Темповый подход:** *на сколько процентов изменится значение функции при изменении независимой переменной на один процент*. Этот подход позволяет рассматривать связи типа:

темп прироста фактора ( $\% \Delta x$ )  $\Rightarrow$

$\Rightarrow$  темп прироста исследуемого показателя ( $\% \Delta y$ ).

Вспомним характеристику производной. Пусть дана функция  $y = f(x)$  и два значения аргумента,  $x_0$  и  $x_1$ . Им соответствуют два значения функции,  $y_0 = f(x_0)$  и  $y_1 = f(x_1)$ . Разность  $\Delta x = x_1 - x_0$  является приращением аргумента, а  $\Delta y = y_1 - y_0 = \Delta f = f(x_1) - f(x_0)$  — приращением функции. Геометрическая интерпретация этих величин показана на рис. 4.1.

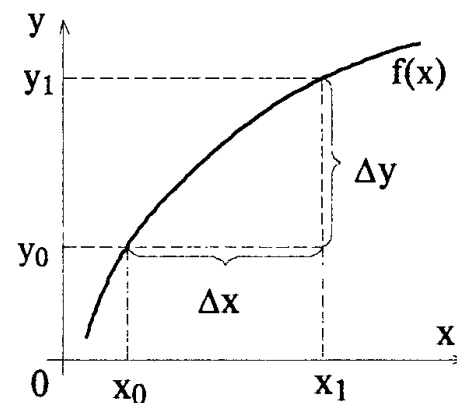


Рис. 4.1.

Мы можем измерить степень абсолютной чувствительности переменной  $y$  к изменениям переменной  $x$ , если определим соотношение  $\Delta y / \Delta x$ . Недостаток такого определения чувствительности состоит в том, что она зависит не только от "начальной" точки  $x_0$ , относительно которой рассматривается изменение аргумента, но и от самой величины интервала  $\Delta x$ , на котором определяется скорость. Для устранения этого недостатка вводится понятие производной (скорости изменения функции в точке). При определении скорости изменения функции в точке сближают точки  $x_0$  и  $x_1$ , устремляя интервал  $\Delta x$  к нулю. Скорость изменения функции  $f(x)$  в точке  $x_0$  и называют *производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$* . Геометрический смысл скорости изменения функции в точке  $x_0$  — в том, что она определяется углом наклона касательной к графику функции в точке  $x_0$ . Производная — это тангенс угла наклона касательной к графику функции.

Производную функции  $y = f(x)$  в точке  $x$  обозначают  $f'(x)$  ("эф штрих от икс"),  $y'_x$  ("игрек штрих по икс"),

$$\frac{df(x)}{dx}$$

("де эф по де икс"),

$$\frac{dy}{dx}$$

("де игрек по де икс"), причем все эти обозначения равноправны. Операция нахождения производной называется *дифференцированием* функции.

Тем не менее использование производной как меры чувствительности функции связи экономических переменных не всегда удобно по указанным выше соображениям. Например, если мы рассмотрим функцию спроса на сахар ( $Q^D$ ) от его цены ( $P$ ), то увидим, что значение производной при каждой цене  $P$  (измеряемой в рублях) зависит от того, измеряется ли спрос на сахар в килограммах или в центнерах. В первом случае производная измеряется в кг/руб., во втором — в ц/руб. Кроме того, производная связывает абсолютные, а не относительные изменения функции и аргумента. Поэтому для измерения чувствительности изменения функции к изменению аргумента в экономике часто изучают связь не абсолютных изменений переменных  $x$  и  $y$ , а их относительных изменений.

Для этих целей и используется показатель эластичности, введенный в экономический анализ А. Маршаллом. Эластичностью *данной величины можно считать измеряемую в относительной форме степень изменения ее значения в ответ на изменение значения другой сопоставляемой с ней при анализе величины*. В аналитическом выражении эластичность  $\varepsilon$  величины спроса  $Q$  по цене  $P$  (или просто ценовая эластичность спроса) может быть найдена исходя из соотношения относительных изменений объема спроса и цены:

$$\varepsilon = \frac{\Delta Q}{Q} : \frac{\Delta P}{P}$$

или после упрощений

$$\varepsilon = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{Q_1 - Q_0}{P_1 - P_0} \cdot \frac{P}{Q}.$$

Иногда, пренебрегая формальными тонкостями, говорят, что ценовая эластичность спроса показывает, *на сколько процентов* изменится величина спроса при изменении цены на один процент. При этом конкретная методика подсчета конкретного ко-

эффициента эластичности будет зависеть от того, насколько значительными являются расхождения начальных и конечных значений рассматриваемых величин  $P$  и  $Q$ .

Если они невелики, то в формулу эластичности могут быть поставлены просто либо их начальные значения  $P_0$  и  $Q_0$ , либо конечные —  $P_1$  и  $Q_1$ , ведь полученные значения коэффициента эластичности при этом будут не слишком различаться (обычно используют начальные значения, так как это позволяет сравнивать несколько вариантов изменений при принятии экономических решений). В таком случае можно говорить о точечной эластичности. При этом мы вполне вправе перейти от приращений объема спроса и цены к их дифференциалам:

$$\Delta Q \approx dQ, \Delta P \approx dP.$$

Тогда, забегаая вперед, отметим, что коэффициент, например, точечной эластичности спроса может быть выражен и через производную функции спроса  $Q^D = f(P)$ :

$$\begin{aligned} \varepsilon &= (\Delta Q^D / \Delta P) \cdot (P / Q^D) = (dQ^D / dP) \cdot (P / Q^D) = \\ &= f'(P) \cdot (P / Q^D) = Q^{D'} \cdot (P / Q^D). \end{aligned}$$

В том же случае, когда рассматриваемые изменения  $\Delta Q$  и  $\Delta P$  оказываются значительными, значения коэффициента эластичности при использовании начальных и конечных величин предложения (спроса) и цены могут существенно расходиться. Тогда лучше определять дуговую эластичность, используя *средние* величины  $Q^\wedge$  и  $P^\wedge$ :

$$\varepsilon_{\text{дуг}} = (\Delta Q / \Delta P) \cdot (P^\wedge / Q^\wedge),$$

где  $Q^\wedge = (Q_0 + Q_1) / 2$ ,  $P^\wedge = (P_0 + P_1) / 2$ .

После несложных преобразований формула дуговой эластичности будет выглядеть так:

$$\varepsilon_{\text{дуг}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_0 + P_1}{Q_0 + Q_1} = \frac{Q_1 - Q_0}{P_1 - P_0} \cdot \frac{P_0 + P_1}{Q_0 + Q_1}.$$

Таким образом, при небольших изменениях рассматриваемых величин обычно используется формула точечной эластичности, а при значительных (например, более 5% от исходных величин) — дуговой эластичности.

При исследовании чувствительности находящихся в функциональных зависимостях сопоставляемых величин используют эластичности функций.

Эластичность функции  $y = f(x)$  показывает относительное изменение значения функции  $y$  в расчете на единицу относительного изменения аргумента  $x$ . Если эластичность переменной  $y$  по переменной  $x$  обозначить  $\varepsilon_x(y)$ , то, используя определение эластичности, получаем:

$$\varepsilon_x(y) = \frac{\Delta y}{y} : \frac{\Delta x}{x} = \frac{\Delta y}{\Delta x} \cdot \frac{x}{y}$$

Учитывая, что при

$$\Delta x \rightarrow 0 \quad \lim \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\partial y}{\partial x},$$

(то есть, при малых приращениях аргумента отношение приращений  $\Delta y$  и  $\Delta x$  приближается к производной  $y$  по  $x$ ), имеем:

$$\varepsilon_x(y) = \frac{\partial y}{\partial x} \cdot \frac{x}{y} = f'(x) \cdot \frac{x}{y} = \frac{f'(x)}{\frac{y}{x}} = \frac{f'(x)}{\frac{f(x)}{x}} = \frac{M(f)}{A(f)}.$$

Если  $f(x)$  считать общей (совокупной) величиной (как, например, общая или совокупная выручка), то  $M(f) = \Delta y / \Delta x$  — соответствующая ей предельная величина (например, предельная выручка, или дополнительная выручка  $\Delta y$  от дополнительной единицы  $\Delta x$ ), а  $A(f)$  — средняя величина (средняя выручка, или выручка в среднем на единицу  $x$ , равная  $y/x$ , в нашем примере это — цена). Итак, эластичность функции равна отношению предельной и средней величин.

Если вспомнить, что в соответствии с законом спроса изменения величины спроса и цены данного товара разнонаправлены, станет понятным, что коэффициент ценовой эластичности спроса должен быть отрицательным. Для простоты анализа знак "минус" иногда опускают. Фактически при этом имеют дело с абсолютным значением или попросту модулем коэффициента эластичности  $|\varepsilon|$ .

Абсолютное значение коэффициента эластичности может изменяться в диапазоне от нуля до бесконечности, однако важной границей является единица, поскольку она разделяет реакцию, превышающую исходный импульс, и менее чувствительные ответ-

ные изменения. При  $|\varepsilon| < 1$  степень изменения, например, объема спроса меньше исходного изменения цены — значит, мы имеем дело с товаром неэластичного (жесткого) спроса. При единичной эластичности ( $|\varepsilon| = 1$ ) исходный импульс и ответная реакция совпадают по относительной величине. Если же  $|\varepsilon| > 1$ , то можно говорить о товаре эластичного (гибкого) спроса. Крайними случаями являются: с одной стороны, нулевая эластичность (рис. 4.2).



Рис. 4.2.

В этом случае кривая спроса (или предложения) строго вертикальна:  $\Delta Q = 0$  при любых изменениях цены, то есть величина спроса или предложения совсем не реагирует на изменения цены.

С другой стороны, это бесконечная эластичность (рис. 4.3).

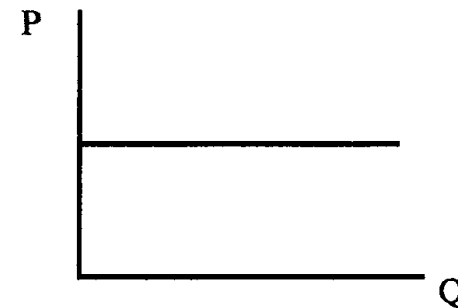


Рис. 4.3.

В этом случае кривая спроса (или предложения) строго горизонтальна:  $\Delta P = 0$  при самых незначительных изменениях цены, то есть объем спроса или предложения при малейшем соответствующем росте или падении цены снизится до 0.

Кривые же спроса и предложения с постоянной эластичностью — это графики степенных функций. Для спроса это — гипербола:  $Q^D = A / P^a = A \cdot P^{-a}$ , где  $a > 0$ .

$$\begin{aligned}\text{Тогда } e^D &= Q^{D'} \cdot (P / Q^D) = (A \cdot P^{-a})' \cdot P / (A \cdot P^{-a}) = \\ &= -a \cdot A \cdot P^{-a-1} \cdot P \cdot A^{-1} \cdot P^a = -a.\end{aligned}$$

Кстати, отсюда следует, что *кривая спроса с единичной эластичностью* — это гипербола с показателем степени  $-a = -1$ :

$$Q^D = A / P^a \text{ (рис. 4.4).}$$

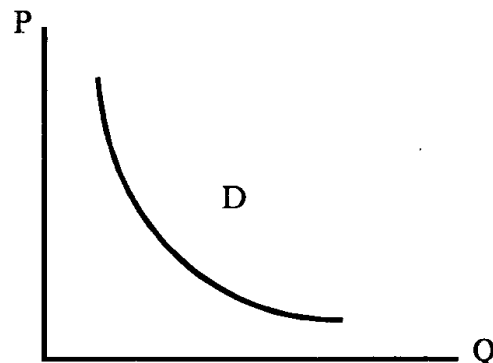


Рис. 4.4.

Для предложения:  $Q^S = A \cdot P^a$ , где  $a > 0$ .

$$\begin{aligned}\text{Тогда } e^S &= Q^{S'} \cdot (P / Q^S) = (A \cdot P^a)' \cdot P / (A \cdot P^a) = \\ &= a \cdot A \cdot P^{a-1} \cdot P \cdot A^{-1} \cdot P^{-a} = a.\end{aligned}$$

Отсюда следует, что *кривая предложения с единичной эластичностью* — это график линейной функции, выходящей из начала координат:

$$Q^S = A \cdot P \text{ (рис. 4.5).}$$

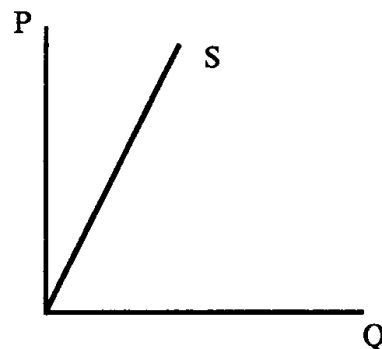


Рис. 4.5.

## 4.2. Виды эластичности спроса и предложения

Обзор различных видов эластичности начнем с анализа спроса. Наиболее часто используется уже знакомая нам *прямая эластичность спроса по цене* или просто *ценовая эластичность спроса*  $\epsilon^D$  — отношение относительного изменения объема спроса на данный товар к относительному изменению его цены:

$$\epsilon^D = (\Delta Q^D / Q^D) : (\Delta P / P) = (\Delta Q^D / \Delta P) \cdot (P / Q^D).$$

При этом из-за ее преобладания в экономическом обиходе индекс "D" часто опускают.

Назовем основные факторы, влияющие на величину коэффициента ценовой эластичности спроса. Прежде всего это *степень необходимости* данного товара для данного потребителя. Очевидно, что чем она выше, тем менее эластичен спрос на такие товары. При  $|\epsilon| < 1$  мы чаще всего сталкиваемся с предметами первой необходимости. А  $|\epsilon|$  значительно больше единицы обычно имеют предметы роскоши.

Далее, важной является *степень заменяемости* данного блага другими, аналогичными для данного потребителя. Проще говоря, чем *больше* у данного товара заменителей (субститутов), тем *выше* эластичность спроса на него. Особым случаем степени заменяемости товара фактически является проблема определения границ его сходства и различия с другими товарами: чем *шире* круг конкретных предметов, считаемых нами однотипными и охватываемыми данным понятием, тем *меньше* эластичность спроса на такую группу. Например, известно, что спрос на хлеб в нашей стране неэластичен. Однако если мы от понятия "хлеб в целом" перейдем к различению понятий "черный хлеб" и "белый хлеб", а затем — к рассмотрению уже по отдельности спроса на различные сорта белого и черного хлеба, да еще станем как самостоятельные виды товара рассматривать, например, бородинский хлеб, продающийся в данной области, городе, районе и даже в конкретной булочной — то мы, проведя соответствующие наблюдения и исследования, сразу увидим, что с последовательной *конкретизацией* понятия "хлеб", а фактически — с *сужением* круга охватываемых этим понятием товаров, коэффициент эластичности спроса будет постоянно возрастать. Так что владелец конкретной булочной, решивший существенно поднять цену на конкретный сорт хлеба,

продающегося в его магазине, может обнаружить по реакции покупателей, что коэффициент эластичности спроса на данный товар значительно выше единицы, особенно если у него достаточно заменителей, да и другие булочные, торгующие по прежним ценам, находятся неподалеку.

Еще один фактор ценовой эластичности спроса — *удельный вес расходов* на данный товар в общем бюджете данного потребителя. Очевидно, что при прочих равных условиях потребитель скорее всего будет более чувствителен к изменениям цен тех товаров, чья доля в его общих расходах *выше*.

Наконец, немаловажен и *период времени*, за который определяется реакция потребителя. Нередко изменения в условиях потребления являются такими, на которые в полной мере отреагировать потребитель может лишь спустя определенный срок. Поэтому обычно величина коэффициента эластичности с ростом временного интервала *повышается*.

Следующим видом эластичности спроса является *перекрестная ценовая эластичность*  $\epsilon_{\pi}$ , которая определяется как относительное изменение величины спроса на один товар (например, А), деленное на относительное изменение цены другого товара (например, Б):

$$\epsilon_{\pi} = (\Delta Q^D_A / Q^D_A) : (\Delta P_B / P_B) = (\Delta Q^D_A / \Delta P_B) \cdot (P_B / Q^D_A),$$

где  $Q^D_A$  — объем спроса на товар А;  $P_B$  — цена товара Б.

Показатель перекрестной ценовой эластичности, или эластичности спроса на товар А по цене товара Б, используется в экономических исследованиях для определения того, имеется ли *связь в потреблении* между рассматриваемыми товарами, а при наличии таковой — для выяснения, какой она носит характер.

Если взять наугад два первых попавшихся товара и подсчитать коэффициенты перекрестной эластичности спроса на них, то скорее всего они окажутся близкими к нулю ( $\epsilon_{\pi} \approx 0$ ). Это и будет означать, что данные товары являются *независимыми в потреблении*. Но если перекрестная эластичность спроса заметно отличается от нулевой, то можно заподозрить, что данные товары *взаимосвязаны в потреблении*, поскольку объем спроса на один из них ощутимо реагирует на изменения цены другого (если, конечно, это не случайное совпадение). В этом случае знак коэффициента перекрестной эластичности укажет нам на вид такой взаимосвязи. *Положительная* перекрестная эластичность ( $\epsilon_{\pi} > 0$ ) будет характеризо-

вать отношения взаимозаменяемости данных товаров (при росте цены товара Б объем спроса на него, как известно, падает, а на товар А растет). *Отрицательная* перекрестная эластичность ( $\epsilon_{\pi} < 0$ ) может означать отношения взаимодополняемости данных товаров (при росте цены товара Б объем спроса и на него, и на товар А одновременно снижается). Экономистам хорошо известен случай, когда наличие высокой положительной перекрестной эластичности спроса на целлофан и другие мягкие упаковочные материалы, а следовательно, доказанность высокой заменяемости между этими группами товаров, помогли снять обвинение в монополизме компании Дюпон, производившей целлофан, решением Верховного Суда США в 1956 году.

Наконец, еще одним видом эластичности спроса является эластичность спроса по доходу  $\epsilon_Y$  — отношение относительного изменения объема спроса к относительному изменению дохода:

$$\epsilon_Y = (\Delta Q^D / Q^D) : (\Delta Y / Y) = (\Delta Q^D / \Delta Y) \cdot (Y / Q^D),$$

где  $Q^D$  — объем спроса на рассматриваемый товар;  $Y$  — доход данного потребителя.

Знак эластичности спроса по доходу покажет нам отношение потребителя к данному товару. *Положительная* эластичность спроса по доходу ( $\epsilon_Y > 0$ ) будет означать, что данный потребитель считает данный товар *полноценным (нормальным)* и увеличивает его закупки при возрастании своего дохода. *Отрицательная* эластичность спроса по доходу ( $\epsilon_Y < 0$ ) засвидетельствует, что данный товар для данного потребителя является *неполноценным* (их называют также худшими или товарами низшей категории), и последний при росте своего дохода будет сокращать его потребление. Эластичность спроса по доходу, *близкая к нулю* ( $\epsilon_Y \approx 0$ ), покажет, что данный потребитель считает данный товар *нейтральным* и не изменяет объем его закупок при изменениях своего дохода.

В рамках положительной эластичности спроса по доходу также можно выделить различные группы товаров. В том случае, когда эластичность спроса по доходу *превышает единицу* ( $\epsilon_Y > 1$ ), а значит, рост объема закупок такого товара превосходит рост дохода данного потребителя, перед нами скорее всего товар длительного пользования или даже *предмет роскоши* (товар высшей категории). Для товаров первой необходимости эластичность спроса по дохо-

ду меньше единицы ( $0 < \epsilon_Q < 1$ ), а для многих товаров повседневного спроса, таких как одежда, обувь, она близка к единице ( $\epsilon_Q \approx 1$ ). Так, в СССР за 1961-1985 годы коэффициент эластичности спроса по доходу на радиотовары был равен 1,912; на муку, хлеб и хлебобулочные изделия 0,479; на одежду и белье — 1,004.

Говоря об эластичности предложения, мы чаще всего имеем в виду его ценовую эластичность  $\epsilon^S$ , которая определяется как относительное изменение величины предложения данного товара, деленное на относительное изменение его цены:

$$\epsilon^S = (\Delta Q^S / Q^S) : (\Delta P / P) = (\Delta Q^S / \Delta P) \cdot (P / Q^S),$$

где  $Q^S$  — объем предложения данного товара;  $P$  — цена данного товара.

Эластичность предложения является положительной, поскольку цена и величина предложения изменяются в одном направлении. Она зависит от многих факторов, в том числе от самой возможности и затрат на длительное хранение данного товара, условий его производства и гибкости реакции последнего на изменения рыночной конъюнктуры (особенно возможностей переналаживания оборудования и переквалификации рабочих либо привлечения новых факторов производства). Еще большую, чем для спроса, роль играет при этом *фактор времени*, поскольку чаще всего предложение менее изменчиво по сравнению со спросом. Очевидно, что с расширением границ временного интервала эластичность предложения, как правило, *повышается*.

### 4.3. Применение эластичности в микроанализе

Как уже стало ясно из вышеизложенного, коэффициенты эластичности различных видов широко применяются в научной и практической экономической деятельности. Они позволяют переводить на язык конкретных цифр связи между самыми разнообразными экономическими явлениями и процессами. Но, помимо непосредственного использования, показатели эластичности нередко привлекаются и для других направлений микроанализа. Одной из существенных проблем, очень часто возникающей при принятии экономических решений, является изменение выручки продавца (или, что то же самое, расходов покупателя) при изме-

нении им цены данного товара. Понятно, что это прямо затрагивает жизненные интересы участников рыночных сделок. Тем более важной оказывается возможность определить направление такого изменения, то есть заранее сказать, будет ли при этом выручка расти или падать, исключительно исходя из ценовой эластичности спроса. Выручка ( $R$ ) определяется произведением проданного количества товара на его цену:

$$R = P \cdot Q$$

Поведение функции  $R$  при росте ее аргумента  $P$ , как известно, можно определить исходя из знака ее производной (когда производная положительна, функция возрастает, когда отрицательна — функция убывает). Если при этом вспомнить, что  $Q$  — это функция спроса ( $Q^D = f(P)$ ), то для нахождения ответа на вопрос о росте или снижении выручки будет достаточно определить знак производной произведения функций  $R = P \cdot Q = P \cdot f(P)$ :

$$\begin{aligned} R' &= dR / dP = d(P \cdot Q) / dP = (dP \cdot Q + dQ \cdot P) / dP = \\ &= (dP / dP) \cdot Q + (dQ / dP) \cdot P = Q + (dQ / dP) \cdot P = \\ &= Q + (dQ / dP) \cdot P \cdot (Q / Q) = Q \cdot (1 + (dQ / dP) \cdot (P / Q)) = Q \cdot (1 + \epsilon). \end{aligned}$$

Поскольку  $Q$  всегда больше нуля, знак производной функции выручки зависит от выражения  $(1 + \epsilon)$ . Здесь возможны три случая:

1. Неэластичный спрос:  $|\epsilon| < 1$ :  $\epsilon > -1$ ,  $(1 + \epsilon) > 0$  и  $R' > 0$ . При росте цены выручка увеличивается, а при снижении — падает.
2. Спрос единичной эластичности:  $|\epsilon| = 1$ :  $\epsilon = -1$ ,  $(1 + \epsilon) = 0$  и  $R' = 0$ . Тогда выручка не изменяется ни при росте, ни при падении цены.
3. Эластичный спрос:  $|\epsilon| > 1$ :  $\epsilon < -1$ ,  $(1 + \epsilon) < 0$  и  $R' < 0$ . Здесь при росте цены выручка сокращается, а при снижении — растет.

Отсюда можно сделать вывод: при *неэластичном спросе* ( $|\epsilon| < 1$ ) продавцам выгодно *повышение цен* (их выручка при этом увеличивается), а покупателям — их снижение (расходы сокращаются) (рис. 4.6).



Первой в полученном выражении (то есть делимым) является (рис. 4.8) величина, равная наклону прямой, проведенной через данную точку из начала координат ( $\operatorname{tg} a = \text{БД} / \text{ОД} = P / Q$ ), а второй (то есть делителем) — величина, равная наклону самой прямой предложения (или касательной к ней в данной точке) — ( $\operatorname{tg} b = \text{БГ} / \text{ВГ} = \Delta P / \Delta Q$ ).

Очевидно, что когда прямая линия предложения (или касательная к кривой) *пересекает ось цен* (P), как на рис. 8, то угол наклона проведенной из начала координат в нашу точку прямой (ОБ) будет больше угла наклона кривой предложения,  $\operatorname{tg} a > \operatorname{tg} b$ , а значит,

$$(P / Q) > (\Delta P / \Delta Q) \text{ и } \varepsilon^S > 1,$$

то есть предложение будет *эластичным*.

Если же прямая линия предложения (или касательная к кривой) *пересекает ось количества* (Q), то угол наклона прямой из начала координат будет меньше угла наклона кривой предложения,  $\text{БГ} / \text{ОГ} < \text{БГ} / \text{ВГ}$ ,  $\operatorname{tg} a < \operatorname{tg} b$ ,  $(P / Q) < (\Delta P / \Delta Q)$  и  $\varepsilon^S < 1$  предложение будет *неэластичным* (рис. 4.9).

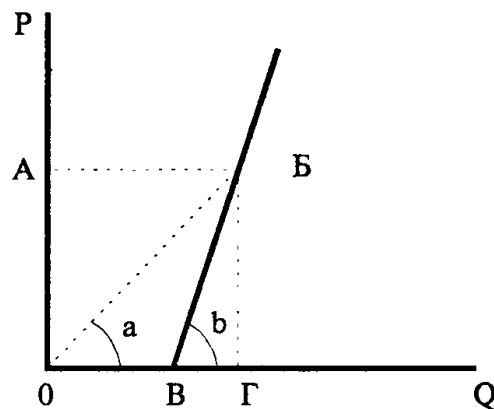


Рис. 4.9.

Если же мы обратимся к графику спроса, то наша задача установления жесткости или эластичности функции спроса в данной точке будет несколько сложнее. Прежде всего надо отметить, что при поверхностном взгляде эластичность спроса часто ошибочно отождествляют с наклоном кривой спроса, что и приводит к неверным выводам. Например, можно услышать, что функция спро-

са с единичной эластичностью выражается прямой линией с углом наклона 45 градусов. Наклон прямой линии действительно одинаков в любой ее точке. Тангенс угла 45 градусов действительно равен единице. Но в формулу эластичности, помимо сомножителя ( $\Delta Q / \Delta P$ ), действительно неизменного и равного обратной величине наклона обратной прямой спроса, а для 45-градусного угла наклона действительно равного единице, входит и другой сомножитель —  $(P / Q)$ , а вот он как раз меняется в зависимости от расположения интересующей нас точки даже на прямой спроса. Очевидно, что учитывать только наклон даже для линейного спроса недостаточно.

Для определения гибкости или жесткости спроса в данной точке опустим из нее перпендикуляр на горизонтальную ось координат, а саму прямую спроса (или касательную к кривой спроса) продолжим до пересечения с той же осью (рис. 4.10).

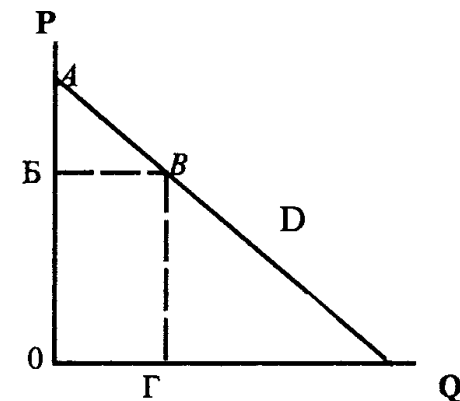


Рис. 4.10.

Тогда соотношение длин отрезков  $\text{ВГ} / \text{ГД}$  будет равно по абсолютной величине соотношению  $(\Delta P / \Delta Q)$ , а обратному соотношению  $(\Delta Q / \Delta P)$  из формулы эластичности будет равно обратное соотношение  $(\text{ГД} / \text{ВГ})$ . Соотношение же  $\text{БО} / \text{ОГ} = \text{ВГ} / \text{ОГ}$  будет равно соотношению  $(P / Q)$ . Таким образом, формулу ценовой эластичности спроса мы можем представить в следующем виде:

$$|\varepsilon| = (\Delta Q / \Delta P) \cdot (P / Q) = (\text{ГД} / \text{ВГ}) \cdot (\text{ВГ} / \text{ОГ}) = \text{ГД} / \text{ОГ}.$$

Итак, для любой точки В на кривой спроса абсолютное значение ценовой эластичности спроса определяется *соотношением* длин отрезков *справа* (ГД) и *слева* (ОГ) от перпендикуляра, опущенного из этой точки на горизонтальную ось координат. Если

правый отрезок больше левого, то и спрос в таком случае эластичен (как на рис. 10); если правый отрезок меньше левого — спрос в данной точке неэластичен.

Отсюда следует, что при достаточно *высоких* ценах (когда правый отрезок больше левого) *линейный спрос всегда эластичен*, даже когда линия спроса имеет очень крутой наклон, при движении вниз вдоль прямой спроса эластичность спроса понижается, а при переходе к достаточно *низким* ценам (когда правый отрезок уже меньше левого) спрос при той же самой функции и на том же самом графике становится *неэластичным*, в том числе и при весьма пологом расположении прямой спроса или касательной к нелинейной кривой спроса на графике. Это обстоятельство мы и использовали выше, когда рассматривали изменение выручки в результате изменения цен при различной эластичности спроса.

Если же мы остановимся ровно *посередине* отрезка ОД, когда  $ОГ = ГД$ , то получим единственную точку на линейной кривой спроса с *единичной эластичностью*. Для любых точек слева от нее  $|ε| > 1$ , стремясь к бесконечности при движении вверх вдоль кривой спроса к точке пересечения линии спроса и вертикальной оси координат, а справа от нее —  $|ε| < 1$ , стремясь к нулю при движении вниз вдоль кривой спроса к точке пересечения линии спроса и горизонтальной оси координат, независимо от угла наклона подобной прямой линии (рис. 4.11).

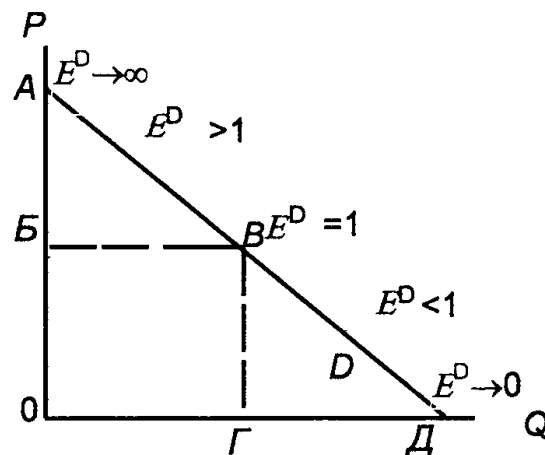


Рис. 4.11.

Кроме того, величину  $|ε|$  можно определить и исходя из соотношения углов, образуемых горизонтальной осью координат с линией, проведенной через точки значения цены и количества для данной величины спроса (а), и с самой прямой спроса (или касательной к нелинейной кривой спроса) (b) (рис. 4.12).

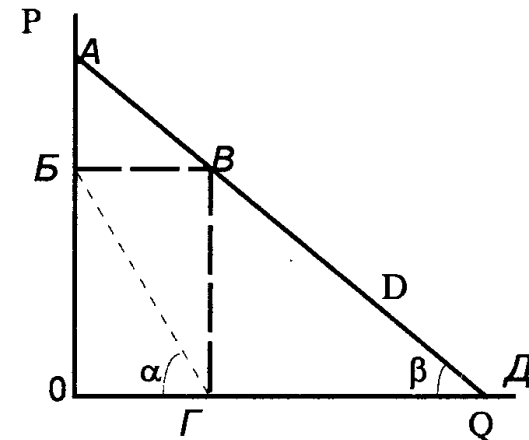


Рис. 4.12.

В этом случае  $|ε| = |tg α| : |tg β|$ .

Укажем, что данное равенство также вытекает из преобразования формулы эластичности

$$ε^D = (\Delta Q^D / \Delta P) \cdot (P / Q^D) = (P / Q^D) : (\Delta P / \Delta Q^D),$$

где  $P / Q^D = tga$ , а  $\Delta P / \Delta Q^D = tgb$ .

Присмотревшись к треугольникам АОД, АБВ и ВГД на рис. 10, 11 и 12, можно заметить, что все они подобны. Отметим, что из этого вытекают еще два способа определения абсолютного значения ценовой эластичности спроса:

$$|ε| = ГД / ОГ = ОБ / БА = ВД / ВА.$$

Проиллюстрируем это с помощью линейной функции спроса  $Q^D = a - bP$  (рис. 4.13).

По определению эластичности,

$$ε^D = \frac{(Q^D)' \cdot P}{Q^D} = \frac{-b \cdot P}{a - bP} = -\frac{P}{\frac{a}{b} - P} = -\frac{ВГ}{БА} = -\frac{ОБ}{БА}.$$

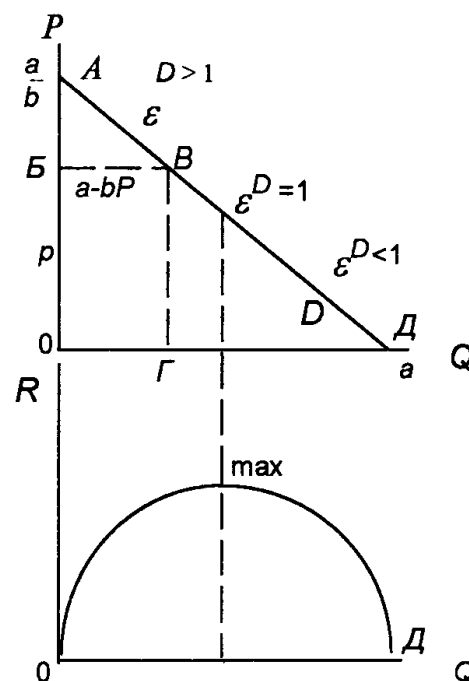


Рис. 4.13.

В нижней части рисунка показана зависимость выручки от цены:  $R = P(Q^D) \cdot Q^D$ . Это квадратичная функция, достигающая максимума, как было показано выше, в середине отрезка ОД, при единичной ценовой эластичности спроса. Отсюда наглядно видно, что при эластичном спросе, то есть слева от середины линии спроса, выручка с увеличением количества и уменьшением цены растет, а при неэластичном, то есть справа от середины, — падает.

Любой из указанных способов можно использовать в зависимости от особенностей конкретной ситуации и задач исследования.

## Основные термины

Абсолютное изменение

Относительное изменение

Приростный подход

Темповый подход

Эластичность

Точечная эластичность

Дуговая эластичность

Ценовая эластичность спроса

Гибкий (эластичный) спрос

Жесткий (неэластичный) спрос

Спрос с нулевой эластичностью

Спрос с бесконечной эластичностью

Спрос с постоянной эластичностью

Спрос с единичной эластичностью

Факторы ценовой эластичности спроса

Перекрестная ценовая эластичность

Эластичность взаимозаменяемых товаров

Эластичность взаимодополняющих товаров

Эластичность спроса по доходу

Полноценные (нормальные) товары

Нейтральные товары

Неполноценные (худшие) товары

Товары первой необходимости

Товары повседневного спроса

Товары длительного пользования (высшей категории)

Эластичность предложения

Выручка при жестком (неэластичном) спросе

Выручка при единичной эластичности спроса

Выручка при гибком (эластичном) спросе

Эластичность линейного спроса

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Неполноценные товары — это товары, спрос на которые уменьшается, когда доход растет, при прочих равных условиях

б) Любая мера эластичности независима от используемых единиц измерения дохода, цен и количества товара

в) Линейная кривая спроса является неэластичной выше средней точки и эластичной ниже средней точки

г) Количество и качество заменителей — существенный фактор при определении ценовой эластичности спроса

д) Если бы перекрестная ценовая эластичность спроса между благом 1 и благом 2 оказалась равна -3, то вы бы предположили, что эти два товара являются взаимодополняющими

2. Известно, что при цене 1 доллар за фунт куриных окорочков дневной спрос составлял 800 фунтов, а после снижения цены до 0,8 доллара за фунт он составил 1000 фунтов. Чему равна точечная ценовая эластичность спроса на куриные окорочка? Чему равна дуговая эластичность спроса на куриные окорочка? Если цена вновь вырастет до одного доллара за фунт, а дневной спрос упадет до 800 фунтов, сохранятся ли значения точечной и дуговой эластичности?

3. Функция спроса на товар X приближенно описывается формулой  $Q^D = 150 - 2 \cdot P$  (здесь  $Q^D$  — количество запрашиваемого товара,  $P$  — цена). При какой цене спрос на товар X будет иметь ценовую эластичность, равную (-1)? Дайте графическую интерпретацию эластичности и проиллюстрируйте ее значение в конкретной точке.

### Задачи и упражнения

1. Имеются следующие данные о рынке нефти в 1973 году:

|                           |                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Цена:                     | 4 долл./баррель                                           |
| Объем продаж:             | 18 млрд. баррелей<br>(из них 12 млрд. — предложение ОПЕК) |
| Эластичность спроса:      | 0.05 (краткосрочная)                                      |
| Эластичность предложения: | 0.1 (предложение стран не членов ОПЕК)*                   |

а) Если производители нефти объединяются в один союз, что они могли бы сделать для увеличения своей выручки от продаж?

б) Найдите функции спроса и предложения, соответствующие приведенным данным, предполагая, что эти функции линейны.

в) Что произойдет с рыночным равновесием, если ОПЕК снизит предложение на 25%?

\* Предложение стран-членов ОПЕК считать фиксированным (не зависящим от рыночной цены).

### Решение

а) Поскольку эластичность спроса равна — 0,05, т.е. существенно меньше 1 (по модулю), мы заключаем, что для увеличения выручки надо повышать цену и сокращать реализацию нефти.

б) Найдём линейную функцию спроса:

$$Q^D = a - bP^*, \epsilon^D = -b \cdot P^*/Q^*, 0,05 = b \cdot 4/18, b = 0,05 \cdot 18/4, b = 0,225; 18 = a - 0,225 \cdot 4, a = 18,9; Q^D = 18,9 - 0,225P^*.$$

Конкурентное предложение (предложение стран не членов ОПЕК):

$$Q^S = c + dP^*, \epsilon^S = d \cdot P^*/Q^*, 0,1 = d \cdot 4/(18 - 12), d = 0,1 \cdot 6/4, d = 0,15; 6 = c + 0,15 \cdot 4, c = 5,4; Q^S = 5,4 + 0,15P^*.$$

Общее предложение:  $Q^S = 17,4 + 0,15P^*$ .

в) Зная функции спроса и предложения, мы вычитаем из функции предложения 3 млрд. баррелей (25 % от 12 млрд.), и подставив, получаем:

$$Q^S_1 = 14,4 + 0,15P^*, Q^D = 18,9 - 0,225P^*,$$

$P^*_1 = 12$  долл. за баррель,  $Q^*_1 = 16,2$  млрд. долл. По сравнению с исходными равновесными значениями ( $P^* = 4$ ,  $Q^* = 18$ ) виден сильный скачок цены.

2. Функция рыночного спроса на бензин  $P^D = 12 - 2q$ , а функция предложения  $P^S = 4 + 2q$ .

Какой должна быть налоговая ставка на продажу одной ед. товара, чтобы общая величина выручки продавцов была максимальной?

### Решение

Величина выручки продавцов будет максимальной при эластичности спроса = -1. Прямая функция спроса будет такова:

$$Q^D = 6 - 0,5P^*.$$

Подставим:  $-1 = -0,5P^*/(6 - 0,5P^*)$ , откуда  $P = 6$ ,  $Q = 3$ . Функция предложения при этом будет  $6 = a + 2 \cdot 3$ , откуда  $a = 0$ ,  $P^S = 2q$ ,  $\Delta P = -4$ . Получается, что для максимизации выручки надо

вводить не налог, а дотацию данным производителям в 4 денежных единицы на каждую единицу товара.

3. Имеются данные о рынке природного газа:

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Цена:                     | 2 долл./тыс.куб.фут. |
| Объем продаж:             | 20 трлн. куб. фут.   |
| Эластичность спроса:      | -0,5                 |
| Эластичность предложения: | 0,2                  |

Государство решает установить максимальную цену на уровне 1 долл. Чему будет равен возникший дефицит?

## Решение

Найдем уже известным способом (см. решение задачи 1) функции спроса и предложения: спрос:  $Q^D = 30 - 5P$ , предложение:  $Q^S = 16 + 2P$ . Подставив регулируемую цену ( $P^{\max} = 1$ ) в эти уравнения, получаем, что предлагаемое количество  $Q^S$  составит 18, а спрос  $Q^D = 25$ , т.е. дефицит равен 7.

Есть и более простое решение: воспользуемся тем, что мы знаем, насколько административная цена ниже рыночной цены и знаем ценовую эластичность спроса и предложения. Цена ниже на 50% (1 долл. от 2 долл.), значит объем спроса будет больше исходного на 25%, т.е. равен  $20 \cdot 1,25 = 25$ , а предложение ниже исходного на 10%, т.е. равно 18. Дефицит составляет 7.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Ценовая эластичность спроса на товар измеряется чувствительностью величины спроса к изменению:

- а) цен на другие товары
- б) вкусов и предпочтений
- в) цены товара
- г) дохода потребителей

2. Сообщалось, что перекрестная ценовая эластичность спроса на рис и топливо в Индонезии была равна 0,14. Что вы могли бы

предсказать о том, что случится, если цена на топливо в Индонезии возрастет на 10 процентов:

- а) объем спроса на рис упал бы на 14 процентов
- б) объем спроса на рис поднялся бы на 14 процентов
- в) объем спроса на топливо упал бы на 14 процентов
- г) объем спроса на топливо поднялся бы на 14 процентов
- д) ничего из перечисленного не подходит

3. Спрос на хлеб в городе N характеризуется следующей функцией:  $P^D = 10000 - 0,5 Q$ , где  $P$  — цена за 1 кг хлеба,  $Q$  — продажи хлеба, кг в сутки. Единственный завод, выпекающий хлеб, принадлежит государству, его средняя суточная мощность 15 тонн. При какой цене завод получит наибольшую выручку от продажи хлеба?

- а) 5000
- б) 10000
- в) 15000
- г) невозможно определить

4. Вдоль линейной линии спроса спрос является:

- а) неэластичным ниже средней точки и эластичным выше нее
- б) эластичным ниже средней точки и неэластичным выше нее
- в) неэластичным ниже средней точки только лишь для товаров высшего качества
- г) неэластичным в средней точке

5. Если функция спроса имеет вид

$$Q^D = \frac{C}{P^R}, \text{ где } C > 0, R > 0 \text{ — постоянные, то на линии спроса:}$$

- а) во всех ее точках спрос неэластичен
- б) во всех ее точках спрос эластичен
- в) во всех ее точках спрос имеет единую эластичность
- г) обязательно есть точки, в которых спрос неэластичен, и есть точки, в которых спрос имеет единичную эластичность
- д) обязательно есть точки, в которых спрос неэластичен, есть точки, в которых спрос эластичен, и есть точки, в которых спрос имеет единичную эластичность

6. В результате сдвига кривой предложения предложение товара падает, а выручка производителей растет. Какое из утверждений верно?

- а) предложение неэластично по цене
- б) спрос неэластичен по цене
- в) предложение эластично по цене
- г) спрос эластичен по цене
- д) товар является неполноценным благом

7. Нефтяное эмбарго, введенное странами ОПЕК в середине 70-х годов, увеличило их поступления от продажи нефти. Это можно объяснить тем, что:

- а) спрос на нефть эластичен
- б) спрос на нефть неэластичен
- в) коэффициент эластичности предложения нефти больше единицы
- г) эластичность спроса выше эластичности предложения
- д) ни один из названных ответов не подходит

8. Издательство обнаружило, что при исходной цене 12 руб. оно могло продать 1000 экземпляров книги в неделю, а после повышения цены до 16 руб. — 900 экземпляров. Точечная эластичность спроса равна:

- а) -0,3
- б) -0,37
- в) -0,5
- г) -1
- д) 0,5

9. Известно, что по цене 32 руб./кг было продано 500 кг колбасы, а после ее увеличения до 40 руб./кг — 400 кг. Дуговая эластичность спроса на колбасу равна:

- а) -0,5
- б) -0,8
- в) -1
- г) -1,25
- д) -2

10. Дана функция спроса  $Q^D = 5 \cdot I/P$  ( $I$  — доход,  $P$  — цена). Эластичность спроса по доходу для этой функции равна:

- а) -1
- б) 0
- в) 1
- г) 5
- д) зависит от дохода и от цены

## Литература

- Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 1. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 5.  
 Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 4.  
 Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 3.  
 Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Т. 1. СПб., Экономическая школа, 1994. Гл. 4.  
 Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 5.  
 Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т. 2. М., Республика, 1992. Гл. 22.

## Ответы к тестам

- |      |       |
|------|-------|
| 1) в | 6) б  |
| 2) д | 7) б  |
| 3) а | 8) а  |
| 4) а | 9) в  |
| 5) в | 10) в |

## ГЛАВА 5. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПОТРЕБЛЕНИЯ

- 5.1. Предпочтения потребителя и полезность
- 5.2. Функция полезности
- 5.3. Бюджетное ограничение

### 5.1. Предпочтения потребителя и полезность

В основе формирования рыночного спроса лежат решения отдельных потребителей конкретных благ. Благо в теории потребления — это любой объект потребления, приносящий определенное (устойчивое, предсказуемое) *удовлетворение* потребителю, то есть *повышающий уровень его благосостояния*. Чаще всего блага потребляются не по отдельности, а в определенных наборах (комплектах, или "корзинах"). Набор благ — это совокупность данных количеств данных видов благ, совместно потребляемых в данный период времени.

Рассмотрим график, представляющий потребительское множество (множество потребления) — множество всех реально возможных наборов потребляемых благ. Наглядным изображением потребительского множества является его геометрическая интерпретация, в которой множество потребления представляется в виде соответствующего пространства благ. Для этого каждый из отдельных видов благ, входящих в множество потребления, обозначается каким-либо номером в произвольной последовательности. Всего для  $n$  видов благ, входящих в набор, получается  $n$  номеров. Такому номеру ставится в соответствие одна из осей координат в конструируемом таким образом  $n$ -мерном пространстве. Тогда данное количество  $X$  блага данного  $i$ -го вида, входящее в набор, будет характеризоваться соответствующей величиной координаты  $X_i$ , откладываемой по данной  $i$ -ой оси  $n$ -мерного пространства благ. Отложенные по всем  $n$  осям такого пространства благ, все координаты от  $X_1$  до  $X_n$  и дадут в своей совокупности геометрический аналог данного набора  $A(X_1, X_2, \dots, X_n)$ . Очевидно, что им будет точка  $A$  в  $n$ -мерном пространстве, все координаты которой  $X_i$  будут равны соответственно всем количествам благ  $i$ -го вида, входящим в данный набор  $A$ .

В реально потребляемых наборах число видов благ  $n$  достаточно велико. Однако для изучения закономерностей процессов потребления мы вполне можем ограничиться всего двумя, используя аналогичность свойств всех  $n$ -мерных пространств, начиная с  $n=2$ . Это означает, что все свойства и зависимости, определенные для двумерного пространства, будут справедливы и для соответствующих им свойств и зависимостей  $n$ -мерного пространства. Таким образом, мы получаем возможность широко использовать графики, выполненные на плоскости, то есть в пространстве с двумя координатами.

Если мы возьмем на таком графике точку  $A$ , координатами которой будут соответствующие количества первого ( $X_1$ ) и второго ( $X_2$ ) видов благ в данном наборе  $A$ , то она и будет представлять набор  $A$  (рис. 5.1).

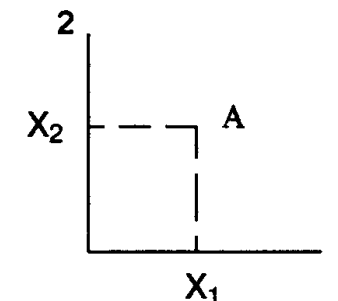


Рис. 5.1.

Соответственно все множество потребления в данном случае будет заключено между осями 1 и 2 (так как в любом наборе количество благ  $i$ -го вида не бывает отрицательным). Отметим, что потребительское множество должно быть замкнутым и выпуклым, то есть не содержать разрывов и пустых промежутков.

Экономические решения при выборе благ для приобретения продиктованы желанием покупателя достичь наибольшей выгоды, или отдачи, при имеющихся возможностях. Эта выгода, при потреблении представляющая собой *уровень благосостояния* или *степень удовлетворения потребностей* данного экономического субъекта, называется **полезностью**.

В данной теме рассматриваются основы теории потребления. Она исходит из того, что потребитель при выборе покупаемых благ имеет определенные последовательные индивидуальные вкусы и предпочтения, что он ограничен в удовлетворении своих вкусов и предпочтений бюджетным ограничением, и что он дела-

ет в этих условиях выбор, обеспечивающий максимально возможную полезность.

Первой такой обязательной, обеспечивающей существование системы последовательных предпочтений, предпосылкой или аксиомой теории потребительского выбора является аксиома *полной упорядоченности* предпочтений потребителя. Для построения теории, объясняющей поведение потребителя, по меньшей мере необходимо, чтобы само поведение было налицо, то есть чтобы реальный потребляющий субъект принимал определенные решения в сфере потребления и затем реализовывал их, например, выбирал обои определенного цвета и рисунка и покупал их. Но ни одно фактическое, пусть даже молчаливое, решение не может быть принято без предварительного определения данным потребителем своего *отношения* к рассматриваемым благам и их комбинациям. Поэтому делающий покупку потребитель всегда может либо указать, какой из каждых двух сравниваемых наборов благ лучше другого, либо счесть их равноценными. Следовательно, для любых наборов  $A$  и  $B$  либо  $A \succ B$ , либо  $A \prec B$ , либо  $A \sim B$ , где знак " $\succ$ " выражает отношение предпочтения, а знак " $\sim$ " — отношение равноценности или безразличия. По сути дела, речь идет о принципиальной *сопоставимости* различных наборов благ для данного потребителя.

Второй необходимой предпосылкой теории потребительского выбора является аксиома *транзитивности* предпочтений потребителя — для принятия определенного решения и его последующего осуществления потребитель должен *последовательно переносить* предпочтения с одних благ и их наборов на другие: если  $A \succ B$ , а  $B \succ V$ , то всегда  $A \succ V$ , а если  $A \sim B$  и  $B \sim V$ , то всегда  $A \sim V$ . Фактически речь идет о логичности и последовательности поведения потребителя, внутренней согласованности и систематичности его отношения к различным благам и их наборам. В ином случае потребитель будет просто обречен вращаться в замкнутом кругу нетранзитивных предпочтений и никогда не сможет остановиться на каком-нибудь определенном наборе благ.

Третьей аксиомой теории потребительского выбора является *рефлексивность* предпочтений потребителя — каждый набор благ должен быть не хуже и не лучше себя самого:  $A \succeq A$ ,  $A \prec A$ ,  $\Rightarrow A \sim A$ . Это напоминает закон тождества в старой школьной формальной логике, когда каждое понятие должно быть тождественно

само себе и тем самым не меняться в процессе рассуждения. Фактически это означает, что предпочтения любого потребителя в рамках данной ситуации выбора должны быть зафиксированы на одних и тех же наборах благ, и отношение потребителя к ним тем самым не должно меняться в данном процессе выбора.

Помимо указанных аксиом, имеющих всеобщий характер, для построения достаточно практичной теории потребления необходимо еще сделать предположения менее обязательного свойства. Тем самым мы несколько сужаем круг охватываемых явлений, но взамен добиваемся гораздо большей работоспособности данной теории, при этом наши потери оказываются совсем невелики. Наиболее существенным здесь является *предположение о ненасыщаемости потребностей* — при решении каждой данной проблемы потребления большее количество любого блага всегда будет предпочтительнее, чем меньшее количество того же блага (или короче: "больше всегда лучше"). Соответственно и набор благ, в котором количества каждого из видов благ не меньше аналогичных количеств благ в другом наборе, а количество благ по крайней мере одного вида больше, чем в другом, всегда будет рассматриваться нами как более предпочтительный. Следует иметь в виду, что под это предположение не подходят *антиблага* — блага, обладающие отрицательной полезностью. Потребление антиблаг не увеличивает, а сокращает уровень благосостояния данного потребителя. Например, загрязнение воздуха или шум ведут к снижению уровня полезности соответствующих потребителей. При этом надо иметь в виду, что антиблага для одних потребителей могут в то же самое время обладать положительной полезностью для других (например, дым сигареты для курящего и некурящего, находящихся в одном помещении). Наконец, еще одним существенным предположением будет *непрерывность предпочтений*. Не вдаваясь в теоретические тонкости, будем считать, что где-то в промежутке между явно лучшим и заведомо худшим по отношению к данному наборам всегда найдется более или менее равноценный ему.

Все эти предпосылки необходимы для того, чтобы получить возможность определить функцию полезности. Наглядно особенности предпочтений каждого данного потребителя могут быть выражены с помощью кривых безразличия.

## 5.2. Функция полезности

Для точного анализа поведения потребителя необходимо формально описать его целевые установки, т.е. зависимость уровня полезности от набора потребляемых благ. Такая зависимость представляет собой функцию полезности. Функция полезности — соотношение между объемами потребляемых благ и уровнем полезности, достигаемой при этом потребителем:

$$U = f(X_1; X_2; \dots X_n),$$

где  $U$  — уровень полезности (от англ. Utility),  $X_1; X_2; \dots X_n$  — количества потребляемых благ. Полезность высвечивает принципиальный момент в поведении потребителя, выбирающего тот или иной набор благ: она служит *критерием* отбора, показывает, насколько необходим тот или иной объект выбора данному экономическому субъекту в данных условиях, определяет, к чему стремится потребитель в данной ситуации. Фактически это — *целевая функция* действий потребителя в процессе выбора, количественное значение которой он стремится максимизировать. Конечно, мы далеко не всегда можем прямо измерить, сколько единиц полезности получил тот или иной потребитель от данного набора благ. По сути, функция полезности — это определенная форма выражения *упорядочивания предпочтений* потребителя.

Существуют различные уровни формализации предпочтений различных групп потребителей, из которых вытекают различные уровни количественной соизмеримости полезности благ. Это выражается порядковой (ординалистской) и количественной (кардиналистской) функциями полезности. Впрочем, они не разделены непроходимой пропастью, поскольку некоторая минимальная степень рационализма объективно имеется в любом закономерном поведении.

Порядковая (ординалистская) функция полезности выражает только определенную последовательность, порядок, в котором располагаются классы безразличия или группы равноценных для данного потребителя наборов благ (благ, обладающих одинаковой полезностью), например, от менее предпочтительных к более предпочтительным. Ее можно образовать с помощью любого последовательного множества чисел, соответствующих данным классам безразличия таким образом, что число, поставленное в соответствие более предпочтительному классу безразличия, будет больше

числа, поставленного в соответствие менее предпочтительному классу безразличия. Тогда значения такой порядковой (ординалистской) функции полезности и будут выражать только *расстановку* (ранжирование, последовательность, порядок) определенных групп равноценных наборов благ — и не более того: для любых наборов благ  $A$  и  $B$

$$U(A) > U(B), U(A) < U(B) \text{ либо } U(A) = U(B).$$

Чаще всего для установления значений ординалистской функции полезности используют последовательность натуральных чисел, начиная с единицы, например:

$$U(A) = 1, U(B) = 2, U(B) = 3$$

и т.д. При этом сами значения порядковой функции полезности выстраиваются в аналогичную последовательность:  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ . Однако в принципе для каждого данного упорядочивания потребителского множества существует бесконечно много ординалистских функций полезности. Любая монотонно возрастающая функция  $V = \phi(U)$  также будет являться порядковой функцией полезности для той же самой системы предпочтений, что и функция  $U = f(X)$ , (в данном случае  $X$  — любой набор благ из данного множества потребления),  $V = \phi(f(X))$ .

С практической точки зрения потребитель с порядковой функцией полезности всегда может сказать, что чему он предпочитает, но не может определить, *насколько* один набор лучше другого.

Количественная (кардиналистская) функция полезности — функция полезности, возникающая в том случае, когда мы не только можем определить расстановку и последовательность классов безразличия, но и указываем, как мы оцениваем *разность* в уровнях благосостояния, соответствующих каждому из таких классов безразличия. При этом можно будет сравнивать не только сами значения функции полезности, но и их изменения, например:

$$U(A) - U(B) = \Delta U_{AB} \text{ и } U(B) - U(\Gamma) = \Delta U_{B\Gamma},$$

$$\Delta U_{AB} > \Delta U_{B\Gamma} \text{ либо } \Delta U_{AB} < \Delta U_{B\Gamma}, \text{ либо } \Delta U_{AB} = \Delta U_{B\Gamma}.$$

Фактически это означает, что данный потребитель в данной ситуации оказывается в состоянии определить не только свои пред-

почтения как таковые, но и их *интенсивность*, поскольку он может указать, что для него разность в уровнях благосостояния при сравнительном потреблении наборов А и Б больше, меньше или равна разности в степени удовлетворенности при сравнительном потреблении наборов В и Г. При этом сами количественные оценки таких разностей в уровнях благосостояния не имеют абсолютного значения. Например, их можно все одновременно удвоить, утроить, уменьшить на одну и ту же величину и т.д. Все эти операции не повлияют на соотношение изменений (разностей) значений получаемых таким путем новых количественных функций полезности. В общем виде это можно выразить следующим образом: если  $U = f(X)$  является кардиналистской функцией полезности, то любая линейная функция  $V = t(U)$ , где  $t(U) = a + b \cdot U$  и  $b > 0$ , также является количественной функцией полезности. Таким образом, используя кардиналистскую функцию полезности, мы увеличиваем степень ограниченности ее применения к экономической действительности, но взамен получаем возможность оценивать количественные различия между разными уровнями благосостояния данного потребителя в данной ситуации с точностью до линейного преобразования.

Используя количественную функцию полезности, можно охарактеризовать не только общую полезность, но и предельную полезность — дополнительное увеличение данного уровня благосостояния, получаемое при потреблении дополнительного количества блага данного вида и неизменных количествах потребляемых благ всех остальных видов. При дифференцируемости функции полезности предельная полезность блага данного  $i$ -го вида является первой частной производной функции полезности  $U$ , выражающей общий уровень благосостояния данного потребителя в данной ситуации (по переменной  $X_i$ , соответствующей величине потребляемого блага данного  $i$ -го вида) и обозначается  $MU(X_i)$  или  $MU_i$ :

$$MU_i = \frac{\partial U}{\partial X_i}.$$

Если же мы примем и предположение о ненасыщаемости, то полученные первые частные производные функции полезности будут больше нуля, а следовательно и соответствующие предельные полезности будут положительными:

$$\frac{\partial U}{\partial X_i} > 0, MU_i > 0.$$

Сделав еще предположение об *умеренности потребителя*, то есть о выпуклости любого предпочтительного подмножества, когда любой промежуточный по отношению к двум данным наборам явно предпочтительней, чем обе крайности, мы можем увидеть, что в таком случае функция полезности также будет выпуклой (поскольку значение функции полезности от любого промежуточного набора будет больше ее значений от крайних наборов). Если считать, что такая функция полезности является дважды дифференцируемой, то получится, что вторые частные производные данной функции будут отрицательными:

$$\frac{\partial^2 U}{\partial X_i \partial X_j} < 0,$$

$i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n$ . В том числе

$$\frac{\partial^2 U}{\partial X_i^2} < 0.$$

А так как

$$\frac{\partial U}{\partial X_i} = MU_i,$$

то  $\frac{\partial MU_i}{\partial X_i} < 0$ .

Таким образом, мы определили формальные основания и сферу действия давно известного эмпирического принципа убывающей предельной полезности — каждая последующая порция данного блага приносит в данной ситуации потребления все меньший прирост общего уровня благосостояния данного потребителя. Это означает, что предельная полезность любого данного вида благ уменьшается по мере роста количества потребляемого блага данного вида (конечно, при этом количества потребляемых благ всех остальных видов остаются неизменными). Функция полезности при этом будет выпуклой (поскольку значение функции полезности от любого промежуточного набора будет больше ее значений от крайних наборов).

Итак принцип убывающей предельной полезности вовсе не является абсолютным, но область его применимости все же достаточно обширна, если соответствующие условия соблюдаются. Проиллюстрировать действие данного принципа можно на двух соответствующих друг другу графиках общей и предельной полезности (рис. 5.2).

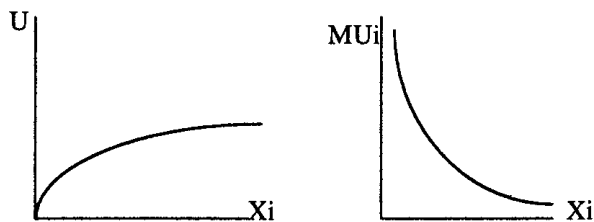


Рис. 5.2.

Решение о количестве, в котором следует потреблять данное благо, — это результат сопоставления потребителем выгод и издержек. Выражая полезность блага в денежных единицах, мы получаем ценность данного блага. В отличие от полезности ценности различных благ для различных потребителей количественно сопоставимы, поскольку выражены в одних и тех же — денежных — единицах. На рис. 5.3 площадь под графиком функции предельной полезности АБ (при выражении полезности в денежных единицах это график *предельной ценности* или обратной функции спроса) как раз будет равна общей ценности (суммарной выгоде от потребления) данного количества блага (на рисунке это площадь АБГО).

Издержки потребления или стоимость данного количества блага — это расходуемые на его покупку денежные средства, или рыночная цена одной единицы данного блага, умноженная на количество единиц этого блага (площадь ОВБГ на рисунке). Выгода (ценность) превышает издержки (стоимость), поскольку за предыдущие единицы блага потребитель был бы готов отдать более высокую цену, чем ту, которую он реально платит при покупке. Максимальное превышение общей выгоды над суммарными издержками достигается в точке, где предельная ценность (предельная полезность в денежном выражении) равна цене (точка Б).

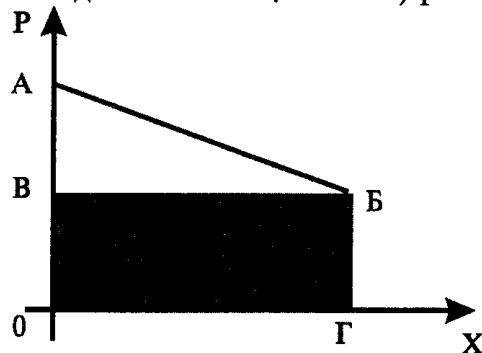


Рис. 5.3.

**Потребительский излишек** есть разность между ценностью и стоимостью данного количества блага. Его можно рассматривать как разность между максимальными ценами, которую потребитель заплатил бы за каждое данное количество блага, и рыночной ценой этого количества. На графике это площадь АБВ.

Рассмотрим проблему выбора наилучшего потребительского набора, сведя количество благ к двум. Такой шаг не является очень сильным упрощением действительности: выбор потребителя можно представить как выбор между потреблением данного блага и всех остальных благ. График  $\Gamma$  функции полезности двух переменных, как правило, напоминает своим видом "горку", которая становится все более пологой (снижение предельной полезности). Поскольку работать с трехмерным графиком неудобно, обычно строят его проекции на соответствующие плоскости координат. Так получаются не только уже рассмотренные выше кривые однофакторных функций полезности (показывающие зависимость уровня полезности от изменения количества только одного вида благ при неизменных количествах всех остальных видов благ в данном наборе), но и линии данного уровня полезности при различных комбинациях благ в наборе (рис. 5.4).

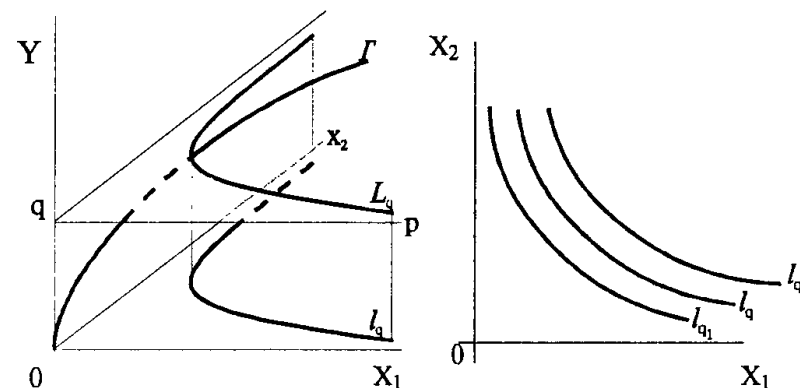


Рис. 5.4.

Линия данного уровня  $I_q$  функции полезности  $U = f(X_1, X_2)$  называется кривой безразличия. По определению кривая безразличия есть геометрическое место (или попросту совокупность) всех точек на графике потребительского множества, показывающее все возможные комбинации товаров, обеспечивающие потребителю один и тот же уровень полезности. Вкусы и предпочтения потребителя представляются картой (кривых) безразличия.

Нисходящий наклон кривой безразличия отражает величину предельной нормы замены ( $MRS_{x_1x_2}$ ) благом  $X_1$  благом  $X_2$ . Ее величина показывает количество единиц товара на вертикальной оси  $X_2$ , которое потребитель готов заменить единицей товара, откладываемого по горизонтальной оси  $X_1$ :

$$MRS_{x_1x_2} = -\Delta X_2 / \Delta X_1.$$

Например, если горячие сосиски откладывать по вертикальной оси, а книги — по горизонтальной, то  $MRS_{kc} = 3$  означает, что потребитель готов отдать 3 сосиски за 1 книгу при наличии у него данного количества книг и сосисок. С формальной точки зрения предельная норма замены может быть равна взятой с обратным знаком производной функции  $X_2 = f(X_1)$ , определенной по данной кривой безразличия. Это будет верно в тех случаях, когда сравниваемые изменения количеств благ не слишком отличаются от главных линейных частей таких изменений — дифференциалов:

$$MRS_{x_1x_2} = -dX_2 / dX_1.$$

Такое условие будет справедливо для очень небольших сопоставляемых изменений количеств благ, например в каждой данной точке кривой безразличия.

Обычно кривая безразличия вогнута (выпукла вниз, к началу координат). Это отражает то обстоятельство, что  $MRS$  чаще всего уменьшается с увеличением потребления одного товара вместо другого — так формулируется принцип убывания предельной нормы замены. Блага, между которыми существуют отношения исключительно заменяемости в потреблении — абсолютно заменяющие друг друга товары (*совершенные субституты*) — имеют кривые безразличия в виде прямых линий. Блага, потребляемые совместно для удовлетворения единой потребности, которые совершенно не могут заменить одно другое в потреблении — абсолютно дополняющие друг друга в потреблении товары (*совершенно комплементарные* блага) — имеют кривые безразличия в виде прямых углов.

### 5.3. Бюджетное ограничение

Следующий шаг анализа поведения потребителя — учет цен товаров и потребительского бюджета. Цены товаров определяются соотношением спроса и предложения на рынке и не зависят от решений отдельного потребителя. Бюджетное ограничение показывает все комбинации товаров, которые могут быть приобретены

потребителем при данном выделенном для их покупки доходе  $I$  и данных ценах  $P_1$  и  $P_2$ . Его обычно записывают как  $P_1X_1 + P_2X_2 \leq I$ , что означает: сумма затрат на все товары не превышает соответствующего дохода. С добавлением условий неотрицательности для  $X_1$  и  $X_2$  получаем доступную (заштрихованную на рис. 5.5) область выбора потребителя или бюджетное пространство.

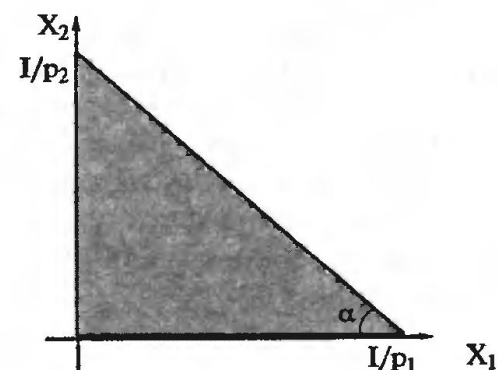


Рис. 5.5.

Линия бюджетного ограничения (бюджетная линия) — это в самом простом случае прямая

$$P_1X_1 + P_2X_2 = I,$$

точки которой показывают наборы благ, при покупке которых выделенный доход расходуется полностью. При положительной предельной полезности благ потребитель всегда выбирает набор, изображаемый одной из точек этой линии: иначе оставалась бы неизрасходованной часть выделенных денег, на которые можно было бы купить дополнительные товары, повысив свое благосостояние. Бюджетная линия пересекает оси координат в точках

$$X_1 = I/P_1 \text{ и } X_2 = I/P_2,$$

показывающих максимально возможные количества блага  $X_1$  и  $X_2$ , которые можно купить на данный доход при данных ценах. Наклон линии бюджетного ограничения равен отношению цен соответствующих товаров  $P_1/P_2$  (относительной цене первого блага). С формальной точки зрения это — взятая с обратным знаком производная функции бюджетного ограничения. Данная величина (на рисунке это  $|\tan \alpha|$ ) показывает количество товара  $X_2$ , от которого потребитель должен отказаться для приобретения дополнительной единицы товара  $X_1$ .

Линия бюджетного ограничения может быть и более сложной — составной, ломаной, выпуклой и т.д. Это зависит от тех усло-

вий, которые определяют возможности потребителя покупать данные товары. Например, ломаные бюджетные линии могут возникнуть, когда в бюджетное ограничение включаются дополнительные условия — скажем, ограничения не только по денежным ресурсам, но и по времени. В этом случае удельные затраты времени на приобретение или использование благ  $X_1$  и  $X_2$  — соответственно  $T_1$  и  $T_2$  — и общий бюджет выделенного на потребление данных благ времени  $H$  дадут аналогичное рассмотренному ограничению по времени  $T_1X_1 + T_2X_2 = H$ . А итоговое ограничение будет пересечением двух данных ограничений (рис. 5.6).

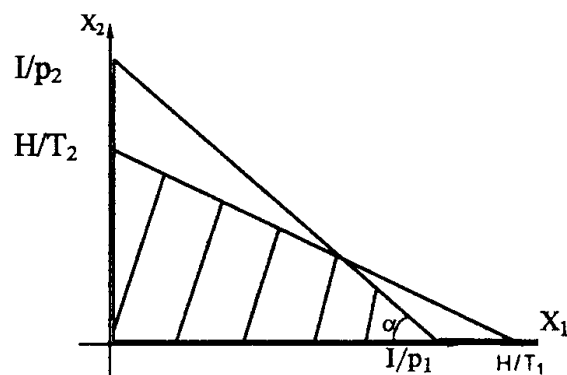


Рис. 5.6.

## Основные термины

Благо  
Набор (корзина) благ  
Потребительское множество  
Пространство благ  
Полезность  
Аксиомы и предположения теории выбора потребителя  
Антиблага  
Функция полезности  
Порядковая (ординалистская) функция полезности  
Количественная (кардиналистская) функция полезности  
Предельная полезность  
Принцип убывающей предельной полезности  
Ценность  
Стоимость

Потребительский излишек

Кривая безразличия

Карта безразличия

Предельная норма замены

Убывание предельной нормы замены

Абсолютные заменители (совершенные субституты)

Абсолютно дополняющие (совершенно комплементарные) блага

Бюджетное ограничение

Бюджетное пространство

Бюджетная линия

Относительная цена

Составная бюджетная линия

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Благо — это все, что при потреблении повышает уровень благосостояния потребителя

б) Полный набор кривых безразличия называется картой безразличия

в) Когда вы можете потратить 10 рублей и хотите купить “хот дог” за 8 рублей и банку кока-колы за 4 рубля, данный набор благ находится в вашем бюджетном пространстве

г) Если вы рассчитываете за выходные сходить в турпоход и пойти на рок-концерт, то бюджетное ограничение по времени следует так же принять во внимание, как и денежное бюджетное ограничение.

2. Почему кривые безразличия могли бы пересечься, если бы люди не имели последовательных предпочтений, переходящих с одного блага на другое?

3. Если при потреблении товара имеется положительная предельная полезность, то всегда ли хотя бы некоторая часть этого товара будет покупаться потребителем, действующим рационально?

4. Абдулла и Касым отправились на базар. Абдулла больше любит яблоки, чем груши, а виноград — больше, чем яблоки. Ка-

сым не ест яблок, а груши предпочитает винограду. Постройте их карты безразличия для каждой пары товаров.

### Задачи и упражнения

1. Предположим, что кривая спроса, заданная таблицей, точно отражает спрос со стороны потребителей на переход речки через мост.

| Цена перехода<br>через мост | Количество переходов,<br>миллионы в год |
|-----------------------------|-----------------------------------------|
| \$10                        | 0                                       |
| \$ 8                        | 1                                       |
| \$ 6                        | 2                                       |
| \$ 4                        | 3                                       |
| \$ 2                        | 4                                       |
| \$ 0                        | 5                                       |

Предполагается, что пропускная способность моста достаточна, чтобы обеспечить бесплатный переход через реку всех желающих безо всяких ограничений. И, наконец, предполагается, что кривая спроса показывает общее количество переходов, которое будет сделано в течение всего срока службы моста.

а) Какова ценность моста для общества в денежном выражении, при условии, что переход бесплатный?

б) Следует ли строить мост если издержки на его строительство (в расчете на год) составят \$20 миллионов? Почему?

в) Следует ли строить мост, если издержки на его строительство (в расчете на год) составят \$30 миллионов? Почему?

г) Изменится ли ваш ответ на вопрос б), если плата за переход по мосту составит \$3 за переход?

д) Используйте ваши ответы на эти вопросы, чтобы обсудить, в какого рода информации нуждаются ответственные лица перед тем, как принять решение о строительстве сооружений общественного пользования.

### Решение

а) Ценность моста для общества при отсутствии платы за переход равна площади области, ограниченной координатными осями и кривой спроса:

$$1/2 \times \$10 \times 5 \text{ миллионов} = \$25 \text{ миллионов.}$$

Эта величина равна полному значению излишка потребителя, получаемого в результате строительства моста.

б) Да. Чистый прирост излишка потребителя (излишек потребителя — издержки, чтобы обеспечить появление этого излишка) равны \$5.

в) Нет. Чистый прирост излишка потребителя равен \$-5 миллионов.

г) Да. При таких условиях мост не следует строить. Когда плата за переход составляет \$3, то излишек потребителя равен

$$1/2 \times \$7 \times 3.5 \text{ миллиона} = \$12.25 \text{ миллионов,}$$

выручка от сбора платы за переход составит

$$\$3 \times 3.5 \text{ миллиона} = \$10.5 \text{ миллионов.}$$

Таким образом суммарный выигрыш общества в этих условиях составит \$22.75 миллионов. Это меньше, чем затраты на строительство моста, равные \$25 миллионам.

д) Прежде всего тем, кто принимает решения об осуществлении подобных проектов, необходимо знать спрос на услуги, предоставляемые проектом на протяжении всего срока службы проекта. Также необходимо знать издержки осуществления проекта и какая плата будет назначена, если вообще она будет назначаться, для тех, кто будет пользоваться теми услугами, которые предоставляются в результате осуществления проекта. Здесь игнорируется тот факт, что издержки и выгоды могут иметь место в разные моменты времени. Как будет рассмотрено в дальнейшем, информация о том, как затраты и выгоды распределены по времени, также имеет важное значение.

### Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Если предельная норма замены между двумя благами равна двум третьим при любом уровне потребления, то вы сделаете вывод, что:

- а) два эти товара являются совершенно заменяемыми
- б) два эти товара являются совершенно дополняющими друг друга
- в) кривая безразличия между этими двумя товарами характеризуется уменьшающейся предельной нормой замены
- г) кривая безразличия между этими двумя товарами выпукла наружу от начала координат

2. Наклон бюджетной линии имеет экономическую интерпретацию. Он обозначает:

- а) количество одного товара, от которого потребитель готов отказаться, в обмен на другой товар, оставаясь при этом на одной и той же кривой безразличия
- б) границу бюджетного пространства
- в) убывающую предельную норму замены
- г) издержки отвергнутых возможностей одного товара, выраженные через другой товар

3. Когда торговец меняет 5-рублевую монету на пять рублевых, его кривые безразличия между этими благами представляют собой

- а) вогнутые линии
- б) прямые линии
- в) углообразные (L-образные) линии
- г) выпуклые вверх линии

4. Когда Кузьма всегда получает положительную предельную полезность и от игры в футбол, и от чтения детективов, то его кривые безразличия между этими благами представляют собой

- а) вогнутые линии
- б) загибающиеся вверх линии с положительным наклоном
- в) углообразные (L-образные) линии
- г) выпуклые вверх линии

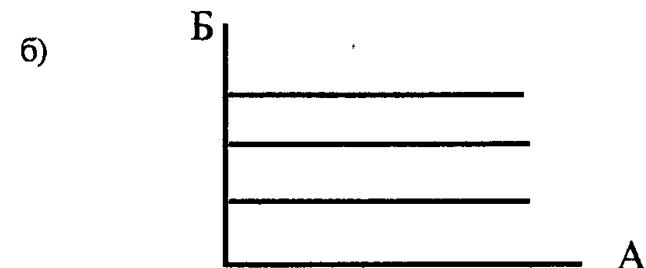
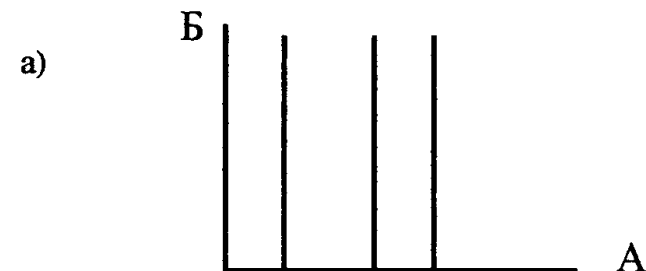
5. Александр Петрович считает, что ему одинаково полезно ежедневно выпивать как 1 стакан молока и 3 стакана кефира, так и 2 стакана молока и 2 стакана кефира. В этом случае его предельная норма замены кефира на молоко равна

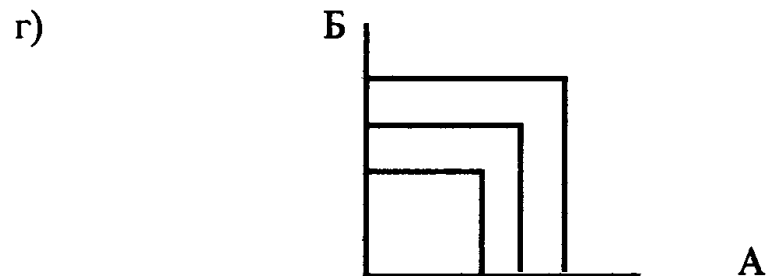
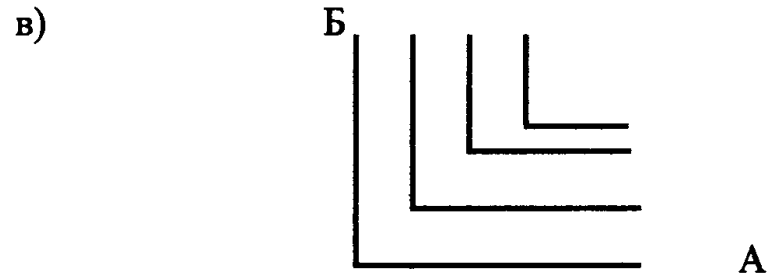
- а)  $3/1$
- б)  $2/2$
- в)  $2/1$
- г)  $2/3$
- д) 1

6. Всякая функция полезности представляет собой

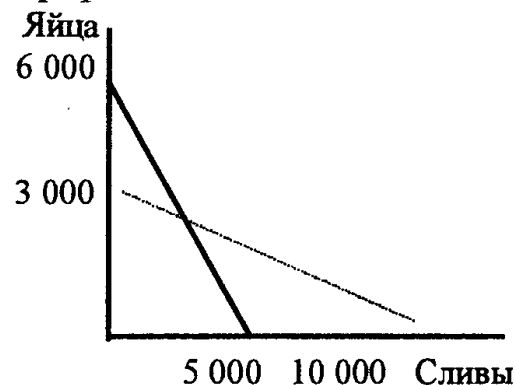
- а) связь между составом набора благ и расходами на его приобретение
- б) правило, в соответствии с которым различным наборам благ придаются значения, адекватные предпочтениям потребителя
- в) связь между количеством потребляемого блага и величиной полезности, позволяющая определить, насколько один набор лучше другого
- г) совокупность всех наборов благ, которые в состоянии приобрести данный потребитель в рамках своего бюджета

7. Когда для потребителя имеют значение только определенные соответствующие минимальные количества благ А и Б, его карта безразличия выглядит следующим образом:





(8.-10.) Эти задания используют данные, приведенные на следующем графике:



8. Если прежняя бюджетная линия показана сплошной, а новая - пунктиром, то это означает, что номинальный доход потребителя

- а) увеличился
- б) остался неизменным
- в) сократился
- г) указанных данных недостаточно

9. Наклон новой бюджетной линии, отмеченной пунктиром, по сравнению с наклоном прежней бюджетной линии

- а) вырос вдвое
- б) остался неизменным

- в) сократился в два раза
- г) все перечисленное неверно

10. Какой из указанных ниже вариантов может послужить объяснением перемещения бюджетной линии из прежнего в новое положение отмеченное пунктиром?

- а) цена слив понизилась, яйца подорожали, а доход остался прежним
- б) цена слив упала, а доход сократился
- в) цена яиц увеличилась, а доход возрос
- г) все перечисленное верно

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 1. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 3.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 3.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 5.

Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Т.1. СПб., Экономическая школа, 1994. Гл. 3.

Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 6.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс, Т. 2. М., Республика, 1992. Гл. 23.

- |      |       |
|------|-------|
| 1) а | 6) б  |
| 2) г | 7) в  |
| 3) б | 8) г  |
| 4) а | 9) г  |
| 5) д | 10) г |

## ГЛАВА 6. ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ И ФУНКЦИЯ СПРОСА. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ И РЫНОЧНЫЙ СПРОС

- 6.1. Оптимум потребителя. Эквимаржинальный принцип
- 6.2. Индивидуальный спрос
- 6.3. Кривая Энгеля
- 6.4. Рыночный спрос

### 6.1. Оптимум потребителя. Эквимаржинальный принцип

Рассмотрим постановку задачи *потребительского выбора* и ее решение путем нахождения функции спроса. Таким образом мы покажем взаимосвязь экономических переменных, описывающих поведение потребителя, и "происхождение" кривых рыночного спроса.

Рассмотрим выбор между двумя благами, который может быть обобщен для случая любого количества благ. Итак, потребитель, опираясь на свои предпочтения, при заданном бюджете и ценах пытается определить, какое количество каждого блага ему следует купить.

Сначала определим задачу потребительского выбора формальным образом:

$$U = f(X_1, X_2) \rightarrow \max \quad (\text{целевая функция полезности});$$

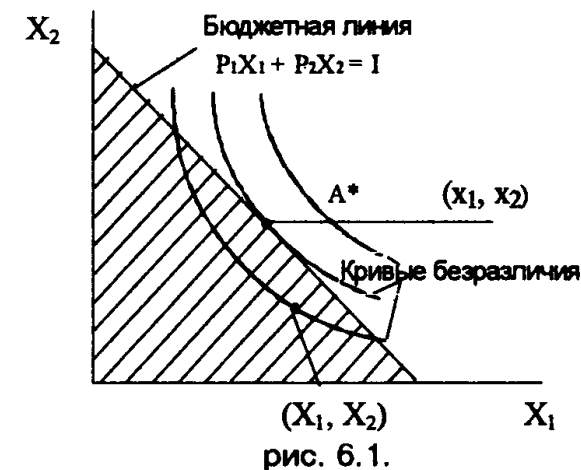
$$P_1 X_1 + P_2 X_2 \leq I \quad (\text{бюджетное ограничение});$$

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0 \quad (\text{ограничения неотрицательности переменных}).$$

Здесь  $(X_1, X_2)$  — потребительский набор ( $X_1$  — число единиц первого блага,  $X_2$  — второго),  $P_1, P_2$  — рыночные цены первого и второго благ,  $I$  — доход потребителя, который он готов потратить на приобретение данных благ.

Теперь дадим геометрическую интерпретацию задачи потребительского выбора.

Заштрихованный треугольник (рис. 6.1) показывает бюджетное пространство (множество допустимых потребительских наборов



$(X_1, X_2)$ , а  $A^*(X_1^*, X_2^*)$  — набор, на котором потребитель максимизирует свою функцию полезности  $U = f(X_1, X_2)$ . В точке  $A^*(X_1^*, X_2^*)$  линия бюджетного ограничения  $P_1 X_1 + P_2 X_2 = I$  и кривая безразличия *касаются*; тем самым достигается самая высокая из возможных кривая безразличия (и самый высокий уровень благосостояния).

Итак, в точке *оптимума* (или *равновесия*) *потребителя* кривая безразличия *касается* бюджетной линии, поэтому:

$$MRS_{X_1, X_2} = \frac{P_1}{P_2}.$$

Это равенство означает, что наклон кривой безразличия ( $MRS$ ) должен быть равен наклону бюджетной линии ( $P_1/P_2$ ).

Можно показать, что предельная норма замены первым благом второго в каждой точке равна отношению предельных полезностей этих благ в данной точке.

Вспомним, что в точке

$$MRS_{X_1 X_2} = -dX_2 / dX_1.$$

При перемещении вдоль данной кривой безразличия уровень полезности, разумеется, не меняется, следовательно,  $dU = 0$ . Но мы знаем, что (при стандартных предположениях) дифференциал функции двух переменных можно представить так:

$$dU = dX_1 \frac{\partial U}{\partial X_1} + dX_2 \frac{\partial U}{\partial X_2}.$$

Приравняв это выражение к 0 (имея в виду перемещение вдоль кривой безразличия), перенося одно из слагаемых в другую часть и разделив на соответствующие выражения, получаем:

$$dX_1 \frac{\partial U}{\partial X_1} + dX_2 \frac{\partial U}{\partial X_2} = 0$$

$$dX_2 \frac{\partial U}{\partial X_2} = -dX_1 \frac{\partial U}{\partial X_1}$$

$$-\frac{dX_2}{dX_1} \frac{\partial U}{\partial X_2} = \frac{\partial U}{\partial X_1}$$

$$-\frac{dX_2}{dX_1} = \frac{\partial U}{\partial X_1} \cdot \frac{\partial X_1}{\partial X_2}$$

Слева у нас получилась предельная норма замены в данной точке, а справа — соотношение предельных полезностей двух видов благ:

$$MRS_{x_1, x_2} = \frac{MU_1}{MU_2}$$

Отсюда условие равновесия потребителя может быть выражено следующим образом:

$$MRS_{x_1, x_2} = \frac{MU_1}{MU_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

Перегруппировав члены в последней пропорции для случая  $n$  благ, получаем:

$$\frac{MU_i}{P_i} = \frac{MU_j}{P_j}$$

Итак, в точке оптимума потребителя отношение предельных полезностей равно отношению цен потребляемых благ. Это условие верно для задачи потребительского выбора с любым числом благ. В соответствии с ним, потребитель распределяет свой денежный доход таким образом, чтобы последняя денежная единица, затраченная на каждый товар, давала одну и ту же предельную полезность. Если бы это было не так, то потребитель мог бы денежную единицу, дающую меньшую предельную полезность, перераспределить туда, где ее предельная полезность была бы больше. Это — так называемый эквимаржинальный принцип.

В случае двух товаров потребитель максимизирует свою полезность, если одновременно выполняются два условия. Первое условие заключается в том, что  $MRS$  для данных товаров должна равняться отношению их цен. Второе условие — выделенный для приобретения данных товаров доход расходуется полностью. Тогда мы получаем внутреннее решение.

В том же случае, когда кривые безразличия пересекаются с осями координат (в том числе, когда рассматриваемые товары являются абсолютными субститутами для данного потребителя), предельная норма замены в рамках заключенного между осями координат пространства благ может оказаться все время больше либо все время меньше наклона линии бюджетного ограничения. Тогда наилучшим выходом для данного потребителя не может оказаться точка касания кривой безразличия и бюджетной линии. Очевидно, что в таком случае при применении последовательного перебора возможностей потребитель окажется на одной из осей координат, в точке пересечения данной оси одновременно с кривой безразличия и линией бюджетного ограничения. Подобный исход дела будет называться угловым решением проблемы выбора потребителя, а оптимальный в таком случае набор будет содержать, разумеется, только один вид благ (рис. 6.2). Другими словами, при данных предпочтениях и соотношении цен потребителю для максимизации своей полезности оказывается лучше всего совсем воздержаться от покупки одного из благ и все имеющиеся ресурсы направить на покупку блага другого вида.

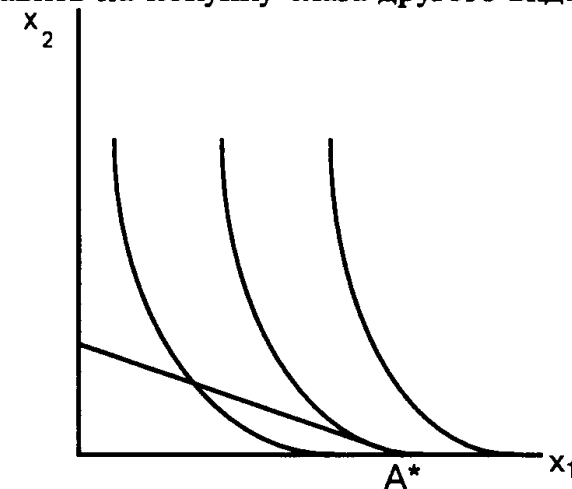


Рис. 6.2.

В данном случае

$$MRS_{x_1x_2} \geq P_1 / P_2,$$

и в оптимальный набор  $A^*(X_1^*; 0)$  входит только определенное количество  $X_1^*$  блага первого вида, а  $X_2^* = 0$ .

Если линия бюджетного ограничения имеет вид ломаной (рис. 6.3), то максимум полезности потребителя может достигаться в одной из точек излома.

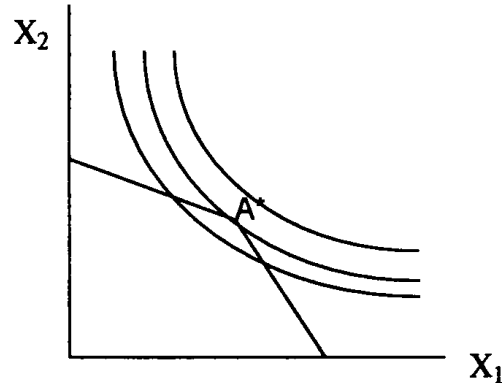


Рис. 6.3.

## 6.2. Индивидуальный спрос

Решение задачи потребительского выбора, опирающееся на указанные условия, позволяет получать кривые и функции спроса в явном виде. Кривая индивидуального спроса — кривая, показывающая, каким образом количество блага, покупаемого данным потребителем (или их группой, выступающей как единый экономический субъект) связано в самом простом случае с ценой данного блага.

Однако объемы спроса на первый и второй товары  $X_1^*$  и  $X_2^*$  в решении задачи потребительского выбора есть функции величин  $P_1, P_2$  и  $I$ :

$$\begin{aligned} X_1^* &= X_1^*(P_1, P_2, I), \\ X_2^* &= X_2^*(P_1, P_2, I). \end{aligned}$$

Рассмотрим простую задачу потребительского выбора с двумя благами. Пусть функция полезности имеет форму:  $U(X_1, X_2) = X_1 \cdot X_2$ . Как мы выяснили, бюджетное ограничение в оптимальной точке должно выполняться как равенство, и, поскольку оба блага

жизненно необходимы (полезность равна нулю, если одно из них отсутствует), требования неотрицательности переменных будут выполнены автоматически. Записав необходимые условия оптимума (согласно которым, отношения предельных полезностей благ должны равняться отношениям их цен, а бюджетное ограничение выполняется как равенство), получаем систему уравнений:

$$\begin{aligned} \frac{X_2}{X_1} &= \frac{P_1}{P_2}, \\ P_1 \cdot X_1 + P_2 \cdot X_2 &= I. \end{aligned}$$

Отсюда количества денег, затрачиваемые на оба блага, должны быть одинаковыми, то есть  $X_2 P_2 = X_1 P_1$ , и функции спроса приобретают вид:

$$X_1 = \frac{I}{2P_1}; \quad X_2 = \frac{I}{2P_2}.$$

Расходы на каждое благо составляют *половину* дохода потребителя, выделенного на их приобретение. Вид функций спроса и соотношение, в котором потребитель делит свои средства на покупку двух товаров, не случайны: они определяются видом и параметрами функции полезности. Для более общего случая, когда функция полезности является функцией Кобба–Дугласа

$$U = AX_1^a X_2^b,$$

функции спроса имеют такой вид:

$$\begin{aligned} X_1 &= \frac{I}{P_1} \cdot \frac{\alpha}{\alpha + \beta}, \\ X_2 &= \frac{I}{P_2} \cdot \frac{\beta}{\alpha + \beta}. \end{aligned}$$

Соответственно, доли расходов на блага первого и второго вида в общем доходе, выделенном для их приобретения, определяются так:

$$\begin{aligned} P_1 X_1 &= I \cdot \frac{\alpha}{\alpha + \beta}, \\ P_2 X_2 &= I \cdot \frac{\beta}{\alpha + \beta}. \end{aligned}$$

Как мы видим, и объем спроса на благо каждого вида, и доля расходов на него в общей сумме денег, выделенных для покупок, зависят от *соотношения степенных коэффициентов в функции полезности*. Это соотношение характеризует относительную важность, значимость данного вида благ по сравнению с другим видом, то есть прямо выражает предпочтения данного потребителя. В приведенном выше примере  $\alpha = \beta = 1$ , что означает: для данного потребителя данные виды благ одинаково значимы, поэтому он и делит свой доход, предназначенный для их приобретения, пополам.

Помимо этого, объем спроса на каждый вид благ прямо пропорционален доходу (следовательно, оба блага являются *нормальными (полноценными)*- при росте дохода спрос на них растет), а также обратно пропорционален цене данного вида благ и не зависит от цены другого вида — значит, данные товары *не зависят друг от друга в потреблении* данного экономического субъекта (их перекрестные эластичности равны 0).

Изменения цены одного из потребляемых благ (например,  $P_1$ ) ведут к *поворотам линии бюджетного ограничения вокруг точки ее пересечения с противоположной осью координат*, то есть осью координат, на которой откладывается количество блага другого вида, цена которого в данном случае не изменяется. *Соотношение цен* (наклон линии бюджетного ограничения)  $P_1/P_2$  при этом изменяется (рис. 6.4).

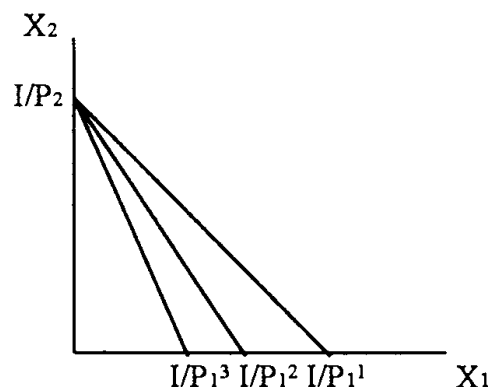


Рис. 6.4.

В результате изменений цены устанавливаются новые положения точек равновесия потребителя, изображающих оптимальные

наборы. Кривая, связывающая все точки оптимума (равновесия) потребителя, соответствующие разным величинам цены, называется линией "цена-потребление" (рис. 6.5).

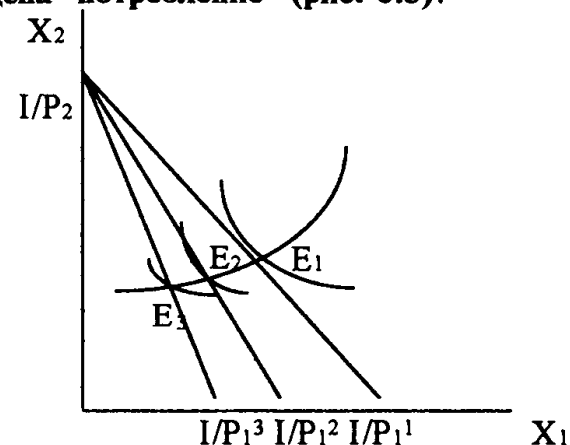


Рис. 6.5.

Для различных видов взаимосвязи благ в потреблении данного экономического субъекта линия "цена-потребление" будет иметь различный вид.

Если данные блага являются *заменяющими друг друга в потреблении (субститутами)*, то, например, при росте цены на товар-заменитель  $X_1$  объем потребления другого блага  $X_2$  возрастает. Поэтому линия "цена-потребление" для товаров-субститутов имеет отрицательный наклон (рис. 6.6).

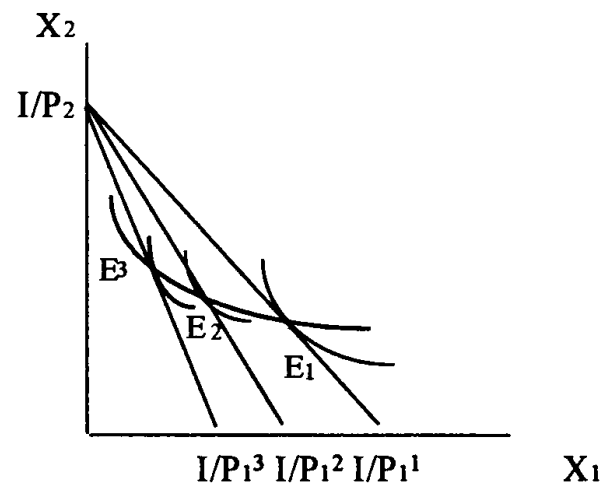


Рис. 6.6.

Если данные блага являются дополняющими друг друга в потреблении (комплементарными), то, например, при росте цены на дополняющий товар  $X_1$  объем потребления другого комплементарного блага  $X_2$  понижается. Поэтому линия "цена-потребление" для товаров, дополняющих друг друга в потреблении, имеет положительный наклон (рис. 6.7)

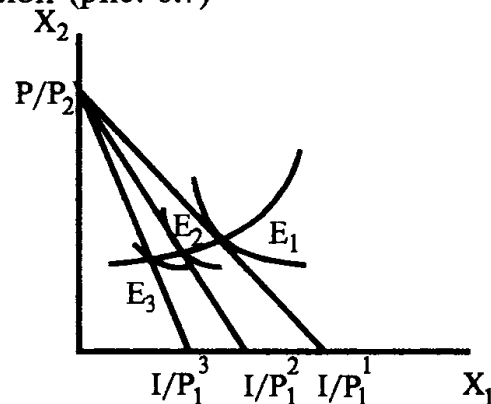


Рис. 6.7.

Если данные блага являются *не зависящими друг от друга в потреблении*, то при изменении цены на благо  $X_1$  объем потребления другого блага  $X_2$  остается тем же самым. Поэтому линия "цена-потребление" для независимых благ является горизонтальной (рис. 6.8).

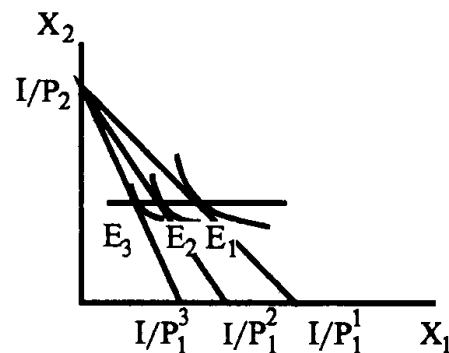


Рис. 6.8.

Линия "цена-потребление" может быть использована для построения кривой индивидуального спроса даже без знания вида и параметров функции полезности. Кривая индивидуального спроса может быть получена из линии "цена-потребление" путем установления графического соответствия определенных оптимальных коли-

честв данного блага и связанных с этим цен этого же блага (рис. 6.9.)

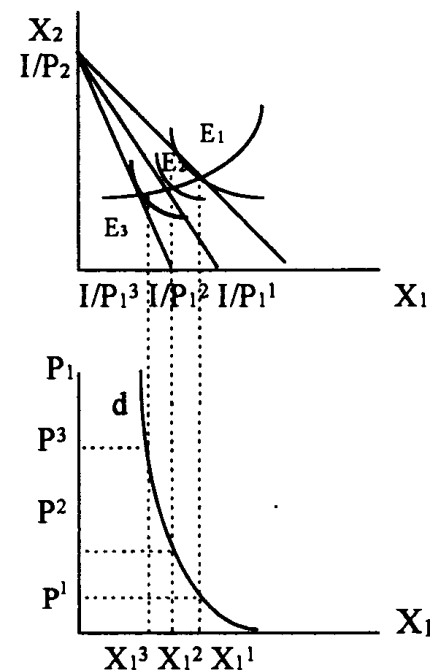


Рис. 6.9.

В модели потребительского выбора на *индивидуальный спрос* потребителя влияют следующие факторы:

- предпочтения потребителя;*
- выделенный для данных покупок доход потребителя;*
- цена данного блага;*
- цены благ, замещающих и дополняющих данное в потреблении.*

Изменение каждого из этих факторов приводит к соответствующим изменениям в спросе данного потребителя.

### 6.3. Кривая Энгеля

Часто функцию спроса рассматривают как его зависимость от одного фактора (цены данного товара, дохода и т.д.), считая остальные переменные фиксированными (правило *ceteris paribus*). Если, как мы это уже видели, функция спроса рассматривается как зависимость объема покупаемого блага только от *его* цены, то изменения всех остальных факторов приводят не к передвижению точки равновесия вдоль кривой спроса, а к соответствующим сдвигам самой кривой спроса.

Например, изменения дохода ведут к сдвигам линии бюджетного ограничения параллельно самой себе, поскольку соотношение цен (наклон линии бюджетного ограничения)  $P_1/P_2$  при этом не изменяется (рис. 6.10).

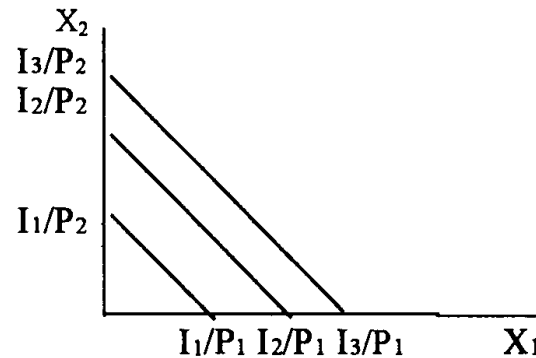


Рис. 6.10.

В результате изменений дохода устанавливаются новые положения точек оптимума (равновесия) потребителя, изображающих оптимальные наборы. Кривая, проходящая в плоскости  $(X_1, X_2)$  через все точки равновесия, соответствующие разным величинам дохода, используемого для приобретения данных благ, называется линией "доход-потребление" (рис. 6.11).

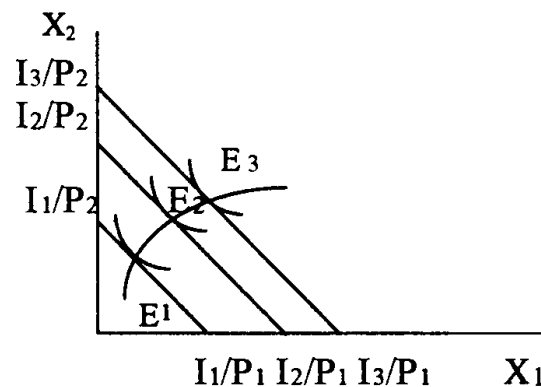


Рис. 6.11.

Для различных видов благ (нормальных, неполноценных и нейтральных) линия "доход-потребление" имеет различный наклон. Потребление *полноценных (нормальных)* благ при увеличении дохода потребителя растет, поэтому линия "доход-потребление"

для полноценных (нормальных) благ имеет положительный наклон (рис. 6.12).

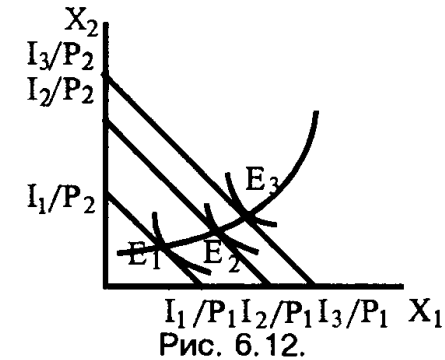


Рис. 6.12.

Потребление *нейтральных благ* при изменениях дохода остается на прежнем уровне, поэтому линия "доход-потребление" для нейтральных благ расположена горизонтально (если нейтральным является благо  $X_2$ ) или вертикально (когда нейтральным является благо  $X_1$ ) (рис. 6.13).

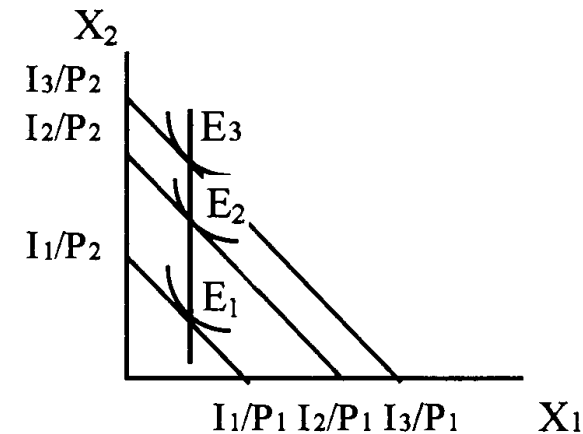


Рис. 6.13.

Потребление *неполноценных (худших)* благ при увеличении дохода сокращается, поэтому линия "доход-потребление" для неполноценных благ имеет отрицательный наклон (рис. 6.14).

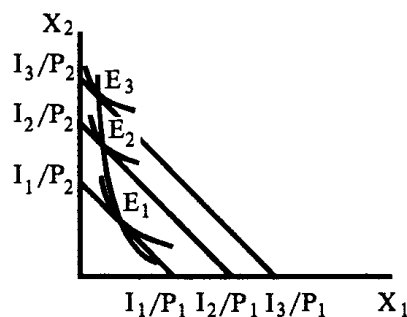


Рис. 6.14.

Следует подчеркнуть, что отнесение блага, скажем, к нормальным или неполноценным зависит от конкретных предпочтений кон-

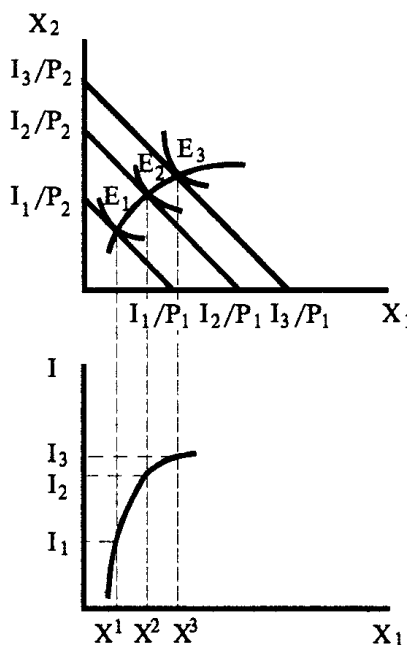


Рис. 6.15.

кретных потребителей, и при переходе, например, от одних групп потребителей к другим оценка одного и того же товара может измениться даже на противоположную.

Линия "доход-потребление" может быть использована для построения кривой Энгеля, показывающей, каким образом количество

покупаемого данным потребителем (или их группой) блага связано с величиной дохода потребителя. Она названа так в честь немецкого экономиста и статистика прошлого века Эрнста Энгеля, исследовавшего такие взаимосвязи. Как и в случае с кривой индивидуального спроса, кривая Энгеля получается из линии "доход-потребление" путем установления графического соответствия определенных оптимальных количеств данного блага и связанных с этим величин дохода потребителя (рис. 6.15).

Наклон кривой Энгеля представляет собой  $\Delta I / \Delta X$ , где  $\Delta I$  — изменение дохода, а  $\Delta X$  — изменение объема покупок блага данного вида.

## 6.4. Рыночный спрос

Функция рыночного спроса характеризует общий объем спроса всех потребителей при каждой данной цене данного товара. Суммарная (рыночная) кривая спроса  $D$  получается в результате сложения по горизонтали индивидуальных кривых спроса (рис. 6.16).

Зависимость рыночного спроса от рыночной цены определяется путем суммирования объемов спроса всех потребителей при данной цене  $P'$ :

$$Q^D(P') = X_1(P') + X_2(P') + \dots + X_n(P').$$

По аналогии с индивидуальным спросом, факторами рыночного спроса являются:

- предпочтения потребителей;*
- доходы потребителей;*
- цена данного товара;*
- цены товаров-заменителей и дополняющих благ;*
- количество потребителей данного товара.*

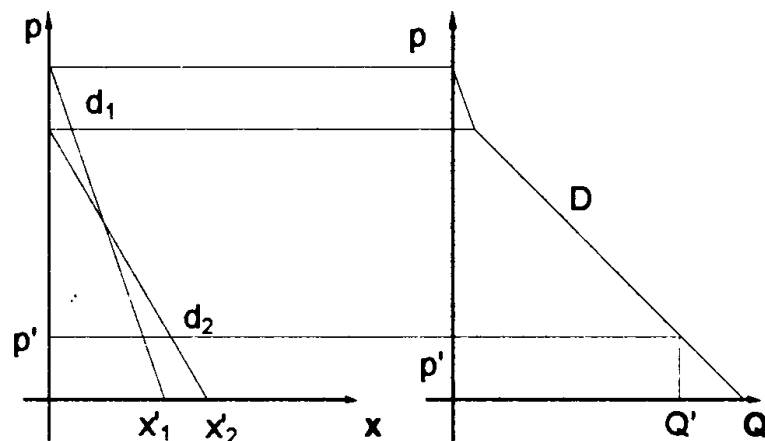


Рис. 6.16.

На данные факторы, в свою очередь, влияют *общий размер населения, его возрастная структура, распределение доходов среди демографических и иных групп населения, внешние условия потребления, реклама* и т.д.

## Основные термины

Задача потребительского выбора

Оптимум (равновесие) потребителя

Эквимаржинальный принцип

Внутреннее решение

Угловое решение

Индивидуальный спрос

Выражение предпочтений потребителя

Изменение цены и повороты бюджетной линии

Линия “цена — потребление”

Заменяющие друг друга в потреблении блага

Дополняющие друг друга в потреблении блага

Независимые блага

Кривая индивидуального спроса

Изменение дохода и сдвиги бюджетной линии

Линия “доход — потребление”

Нормальные (полноценные) блага

Нейтральные блага

Неполноценные блага

Кривая Энгеля

Рыночный спрос

Кривая рыночного спроса

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Когда растет ваш доход, линия вашего бюджетного ограничения сдвигается параллельно ранее существовавшей линии бюджетных ограничений

б) Потребитель получает угловое решение задачи потребления, когда он потребляет оба рассматриваемых блага

в) Согласно эквимаржинальному принципу, цена каждого потребляемого блага в оптимальном для потребителя случае должна быть равна предельной полезности соответствующего блага

г) Изменение либо цены данного блага, либо цены другого блага, либо дохода потребителя, либо его вкусов и предпочтений всегда приводит к сдвигу кривой индивидуального спроса на данное благо

2. Функция полезности индивидуума имеет вид:

$$U(X_1, X_2) = X_1 \cdot X_2,$$

где  $X_1$  и  $X_2$  — количества продовольственных и непродовольственных товаров соответственно. Их цены соответственно равны  $P_1 = 12$ ,  $P_2 = 15$ . Доход потребителя равен 600. Изобразите графически бюджетное ограничение, бюджетное пространство и карту кривых безразличия. Какой потребительский набор выберет индивидуум? Эластичен ли его спрос на каждый товар по его цене и по доходу?

3. Потребительские цены в Кыргызстане в 1994 году были в 3,8 раза выше, чем в 1993 году, а среднедушевой доход — в 3 раза выше. На основе приведенной таблицы среднедушевого потребления ос-

новых продуктов питания (в год, в кг.) и того факта, что относительные цены этих продуктов были неизменными, найдите товар с самой большой эластичностью спроса по доходу. Есть ли в списке неполноценные товары? Почему?

| Потребление | Хлеб | Картофель | Овощи | Мясо | Молоко |
|-------------|------|-----------|-------|------|--------|
| в 1993 году | 135  | 59        | 50    | 44   | 193    |
| в 1994 году | 134  | 58        | 52    | 43   | 183    |

### Задачи и упражнения

1. Предположим, что в 1991 году на одного жителя Курска приходилось в среднем 80 литров пива, а на жителя Астрахани — 90. Среднедушевой доход в Курске составлял около 700 рублей в месяц, а в Астрахани — 750 рублей. Можно ли на основании этих данных утверждать, что пиво является полноценным благом?

### Решение

Нет: нельзя. Во-первых, пиво в Курске и пиво в Астрахани — это два разных товара. Во-вторых, даже если пренебречь этим различием, оценка товара как полноценного или худшего блага должна быть дана одним и тем же потребителем. Вряд ли можно считать вкусы и предпочтения, да и все поведение потребителей, находящихся в разных климатических и экономических условиях, идентичными. В-третьих, такую оценку потребитель может дать только после изменения его дохода (номинального или хотя бы реального). В данном же случае нет такого *изменения*, а есть различные значения дохода в разных городах.

### Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Цена груш и яблок одинакова (10 рублей за кг). Домашняя хозяйка пытается максимизировать свою полезность, приобретая груши и яблоки. Как хороший экономист, вы рекомендовали бы ей:

- а) покупать одинаковое количество яблок и груш, пока цена на них одинакова
- б) истратить весь доход, которым она располагает, на груши и яблоки
- в) купить такое количество яблок и груш, чтобы предельная норма замены между ними была равна 1
- г) сделать б) и в) одновременно

2. Потребитель весь свой доход расходует только на три вида товаров: хлеб, колбасу и молоко. В настоящее время 20% своего дохода он расходует на хлеб, 50% на колбасу и 30% на молоко. Определите эластичность спроса на молоко по доходу, если эластичность спроса на хлеб по доходу равна -1, а эластичность спроса на колбасу по доходу равна 2:

- а)  $2/3$
- б) 1
- в)  $3/2$
- г) -1

3. В результате изменения дохода потребителя и рыночных цен потребляемых им товаров, он перемещается в новое равновесие. В новом равновесном наборе предельные полезности всех потребляемых благ стали ниже, чем прежде (до повышения дохода и цен). Все блага, которые потреблялись ранее, потребляются и теперь, вкусы и предпочтения не изменились. О данном потребителе наверняка можно сказать, что:

- а) его благосостояние снизилось
- б) его благосостояние возросло
- в) его доход снизился
- г) произошел рост цен всех потребляемых им благ

д) его благосостояние могло возрасти, а могло и уменьшиться — информации для однозначного заключения недостаточно

4. Потребители некоторого блага выделяют определенную долю своих бюджетов на покупку данного товара. В наблюдаемых пределах колебаний цен их денежные расходы на приобретение данного блага будут неизменны, какой бы ни была его цена. Для этого промежутка цен спрос потребителей можно считать:

- а) равновесным
- б) совершенно эластичным по доходу
- в) полностью неэластичным по цене
- г) неэластичным, но с ценовой эластичностью, отличной от нуля
- д) единично эластичным по цене

5. Когда относительная цена одного из двух товаров равна 5, а предельная норма замены также равна 5, то потребитель может получить максимальную полезность

- а) потребляя только один из этих товаров
- б) потребляя оба товара в равных количествах
- в) потребляя оба товара в данных количествах
- г) имеющейся информации недостаточно

6. Если предельная норма замены товаром А товара Б понизилась, то отношение цены товара А к цене товара Б при оптимальном решении для данного потребителя

- а) повысится
- б) понизится
- в) останется неизменным
- г) имеющейся информации недостаточно

7. Если оптимальный набор для данного потребителя состоит только из одного блага, то можно утверждать:

- а) цены обоих благ равны
- б) предельная норма замены равна отношению цен данных благ
- в) потребитель максимизировал предельную норму замены
- г) а), б) и в) неверно

8. Экономическая комиссия при правительстве вынесла свои предложения по покрытию бюджетного дефицита на обсуждение: либо снижение дохода рядового потребителя на 10 процентов в результате введения нового налога, либо денежная эмиссия, вызывающая рост всех цен на 13 процентов одновременно. Что предпочтет рядовой потребитель?

- а) потребитель выберет введение налога
- б) потребитель остановится на втором варианте из предложенных
- в) потребителю безразлично, какой вариант выбирать
- г) имеющейся информации недостаточно для решения

9. Кривая рыночного спроса на билеты для поклонников сеансов экстрасенсорного лечения сдвигается вправо при

- а) уменьшении цены билетов
- б) снижении цен на гостиничные номера
- в) сокращении популярности экстрасенсорики
- г) понижении доходов сторонников нетрадиционной медицины

10. Если два товара являются абсолютными субститутами, то при повышении цены одного из них

- а) потребитель увеличит его потребление
- б) потребитель не изменит его потребление
- в) потребитель уменьшит его потребление
- г) потребитель прекратит его потребление
- д) имеющейся информации недостаточно

## Литература

- Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 1. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 3, 4, 5.
- Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 3, 4.
- Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 5.
- Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Т. 1. СПб., Экономическая школа. 1994. Гл. 3, 4.

Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 6.  
Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т. 2. М., Республика, 1992. Гл. 23.

### Ответы к тестам

- |      |       |
|------|-------|
| 1) г | 6) в  |
| 2) а | 7) г  |
| 3) б | 8) а  |
| 4) д | 9) б  |
| 5) в | 10) д |

## ГЛАВА 7. ЭФФЕКТ ЗАМЕНЫ И ЭФФЕКТ ДОХОДА. КОНЦЕПЦИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

- 7.1. Эффект замены и эффект дохода  
7.2. Уравнение Слуцкого  
7.3. Компенсирующее изменение. Компенсированный спрос  
7.4. Благополучие потребителя и экономическая политика

### 1. Эффект замены и эффект дохода

Чтобы более детально понять, какие силы приходят в движение, когда *меняется цена товара*, обратим внимание на два различных аспекта, которые происходят с линией бюджетного ограничения некоторого потребителя, когда повышается цена на один товар при неизменных ценах других товаров. Пусть повышается цена товара *А* (например, яблок), количество которого откладывается по горизонтальной оси. Цена другого товара (товара *Б*, например, апельсинов; количество откладывается по вертикальной оси) остается неизменной. Напомним, что в этом случае точка пересечения бюджетной линии с осью *А* сдвинется влево, а точка пересечения с осью *Б* останется неизменной (рис. 7.1).

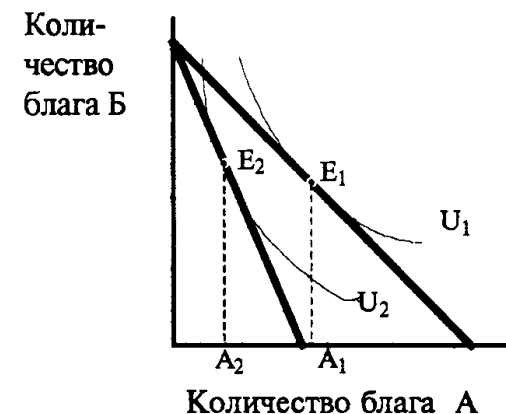


Рис. 7.1.

В результате изменения цены, во-первых, линия бюджетного ограничения становится более крутой. Потребитель должен теперь отказываться от большего количества апельсинов, чтобы приобрести каждую дополнительную единицу яблок. Таким образом, изменение всего одной цены меняет все *соотношения цен* с ее участием, то есть относительные цены:

$$\frac{P_1}{P_i} \rightarrow \frac{P'_1}{P_i}$$

В нашем примере *относительная цена яблок, выраженная в апельсинах, выросла*.

Во-вторых, ряд наборов яблок и апельсинов, доступных ранее, становится *недоступным*. Происходит изменение *покупательной способности* данной суммы денег. По существу, рост цены на яблоки *понижил* реальный доход. В нашем примере при неизменном номинальном доходе можно теперь купить меньше и яблок, и апельсинов, чем до повышения цены на яблоки.

В соответствии с этим реакция потребителя на изменение цены также может быть разделена на два момента. В ответ на изменение относительных цен потребитель заменяет относительно подорожавшие товары на относительно подешевевшие. Так, после повышения цены яблок потребитель сокращает их количество в покупаемом наборе и увеличивает количество апельсинов. Далее, в ответ на изменение реального дохода потребитель изменяет объем потребления различных видов благ в зависимости их оценки как нормальных, нейтральных или неполноценных. Если благо считается данным потребителем полноценным, объем его потребления при росте цены сокращается, если неполноценным — объем его потребления растет. В нашем примере яблоки являются нормальным благом, поэтому их количество при понижении реального дохода сокращается. В итоге оптимальный набор перемещается из точки  $E_1$  в точку  $E_2$ , лежащую на другой кривой безразличия (в нашем примере — с более низким уровнем полезности:  $U_2 < U_1$ ).

Реакция потребителя на изменения относительных цен и реального дохода называется соответственно **эффектом замены** и **эффектом дохода**. Любое изменение цены приводит к появлению этих эффектов, поскольку оно меняет как объем доступных наборов благ, так и их относительные цены. Для разделения этих эф-

шением цен, а положение на графике — необходимостью касания первоначальной кривой безразличия  $U_1$  (в точке  $E_3$ ), то есть соответствием первоначальному уровню благосостояния данного потребителя (рис. 7.2).

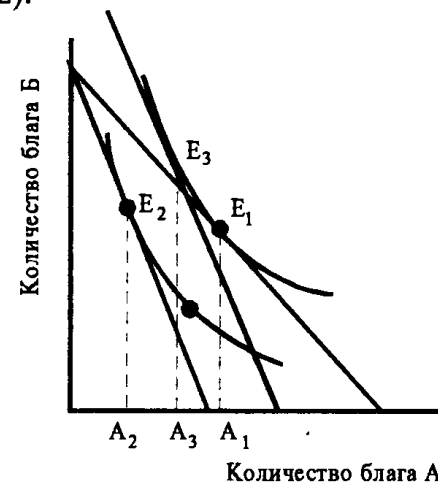


Рис. 7.2.

Общий сдвиг оптимального объема потребления блага А от  $A_1$  к  $A_2 = \Delta A = A_2 - A_1$  складывается из сдвигов  $A_1 \rightarrow A_3 = \Delta A^{sub} = A_3 - A_1$  (эффект замены) и  $A_3 \rightarrow A_2 = \Delta A^{inc} = A_2 - A_3$  (эффект дохода).

Очевидно, что повышение цены блага А приводит к изменению спроса и на благо Б в результате тех же эффектов дохода и замены (рис. 7.3).

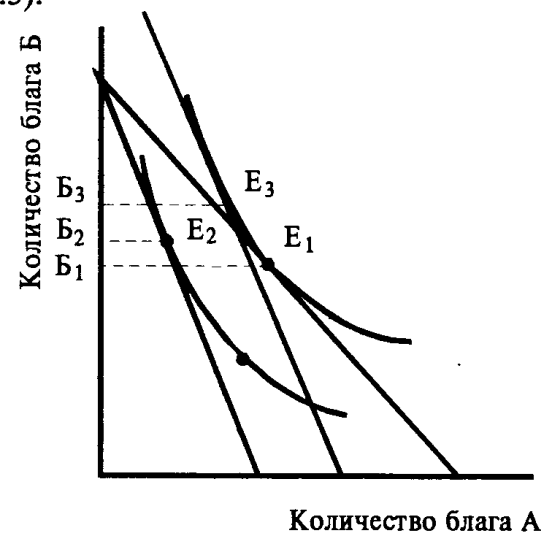


Рис. 7.3.

Общий сдвиг оптимального объема потребления блага  $B$  от  $B_1$  к  $B_2 = \Delta B = B_2 - B_1$  складывается из сдвигов  $B_1 \rightarrow B_3 = \Delta B^{sub} = B_3 - B_1$  (эффект замены) и  $B_3 \rightarrow B_2 = \Delta B^{inc} = B_2 - B_3$  (эффект дохода).

Снижение цены на благо  $A$  привело бы к соответствующим этим же эффектам изменениям в спросе, аналогичным по сути, но противоположным по направлению.

## 7.2. Уравнение Слуцкого

В алгебраической форме совместное влияние эффектов замены и дохода выражается уравнением Слуцкого:

$$\frac{\partial x_i}{\partial p_j} = \left( \frac{\partial x_i}{\partial p_j} \right)_{comp} - \left( \frac{\partial x_i}{\partial I} \right) x_j.$$

В нашем примере  $X_1 = A$ ,  $X_2 = B$ , и уравнение Слуцкого верно для различных сочетаний  $i$  и  $j$  (как при  $i = j = 1$ , например, так и при  $i \neq j$ , то есть когда изменения спроса и цены относятся к одному и тому же товару или к разным товарам). Индекс *comp* означает "связанное с компенсацией", то есть с изменением номинального дохода, позволяющим потребителю поддерживать прежний реальный доход.

*Первое слагаемое* в правой части уравнения Слуцкого описывает действие эффекта замены, *второе* — действие эффекта дохода, выраженное в тех же единицах измерения (множитель  $X_j$  приводит их к одной размерности). Слева записано *совместное (результатирующее) воздействие эффектов замены и дохода на спрос*. Как было показано, оно складывается из изменения структуры потребления при замене одних (относительно подорожавших) благ другими (относительно подешевевшими) и общего изменения объемов потребления благ при изменении уровня реального дохода.

Результат совместного влияния эффекта замены и эффекта дохода зависит от их направления и величины. При росте цены данного блага эффект замены для этого вида благ всегда отрицателен, то есть состоит в сокращении объема спроса на дорожающий товар. Эффект же дохода различен в зависимости от отношения потребителя к данному виду благ. Спрос на нормальные (полноценные) блага растет при увеличении дохода, поэтому при понижении реального дохода соответствующая компонента в

нии объема спроса на них. При этом влияние эффектов замены и дохода однонаправлено (рис. 7.4).

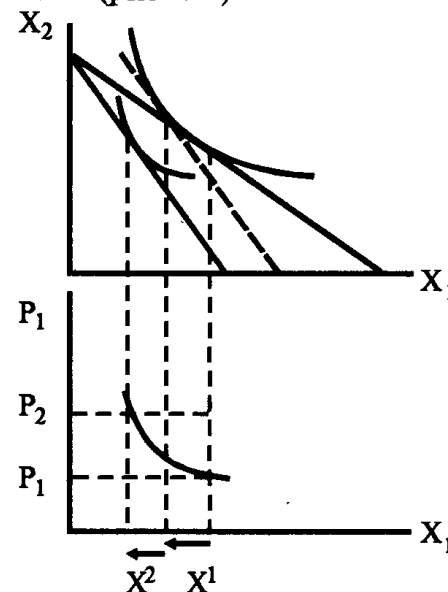


Рис. 7.4.

Когда потребитель считает данное благо *нейтральным* (при изменениях дохода спрос на такое благо не меняется), то эффект дохода равен нулю, и общее изменение потребления такого блага совпадает с эффектом замены (рис. 7.5).

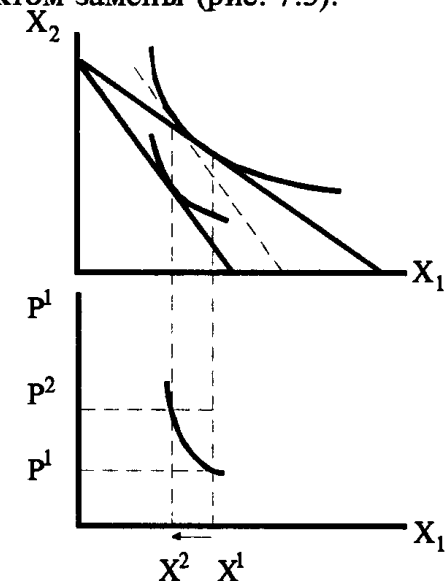


Рис. 7.5.

В этом случае наклон кривой спроса будет, очевидно, более крутым, чем наклон кривой спроса на нормальное благо.

Если потребитель считает благо *неполноценным* (спрос на него при увеличении дохода падает), но абсолютная величина эффекта дохода меньше величины эффекта замены, то общий результат повышения цены по-прежнему отрицателен, хотя он будет еще меньше по абсолютной величине, чем в предыдущем случае (рис. 7.6).

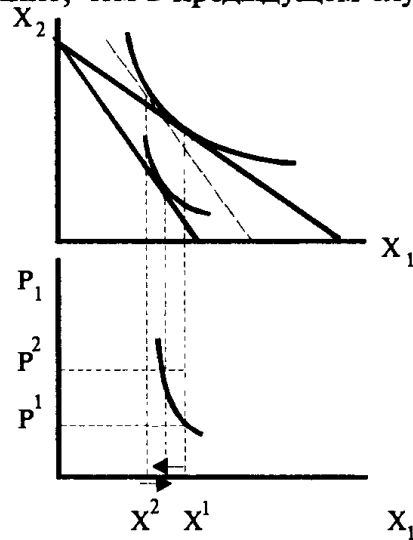


Рис. 7.6.

Если в последнем случае эффект замены и эффект дохода равны по абсолютной величине, то спрос на такое неполноценное благо будет абсолютно неэластичным (рис. 7.7).

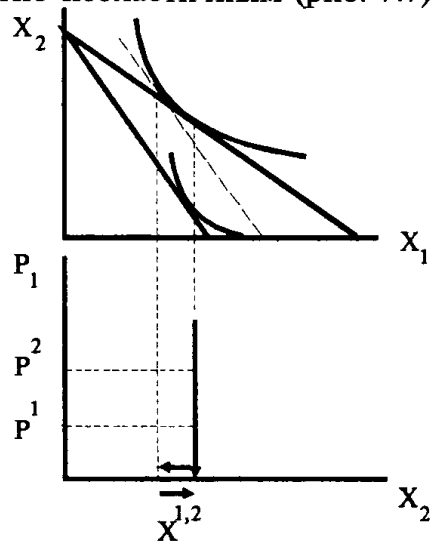


Рис. 7.7.

Получается, что в этом случае закон спроса продолжает действовать, но его действие нейтрализуется равносильным действием понижения реального дохода для неполноценных благ.

И только когда абсолютная величина эффекта дохода при изменении цены менее ценного блага больше величины эффекта замены, то общий эффект повышения цены будет положительным. Такой товар будет называться благом (товаром) Гиффена, и кривая спроса на него будет иметь положительный наклон (рис. 7.8).

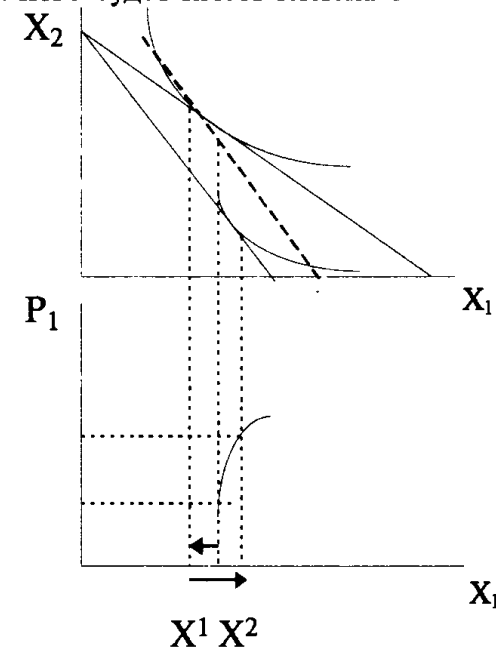


Рис. 7.8.

Данный анализ эффектов замены и дохода проведен по методологии **Джона Хикса**, при которой данный уровень реального дохода определяется как обеспечивающий *данный уровень благосостояния потребителя (данный уровень полезности)*. Разработавший основные положения этого анализа **Евгений Евгеньевич Слуцкий** (его исследования были осуществлены двумя десятилетиями раньше, однако стали известны мировой экономической общественности позже результатов Хикса) использовал менее строгий с точки зрения теории полезности, но зато более эмпирически легкий и потому более прагматичный способ определения данного уровня реального дохода. Он предложил считать неизменным реальный доход в том случае, когда после изменения цен потребитель может купить *тот же самый набор благ*, что и до данного изменения. Поэтому при подходе Слуцкого промежуточная бюджет-

ная линия должна проходить через точку, изображающую исходный оптимальный набор благ (рис. 7.9).

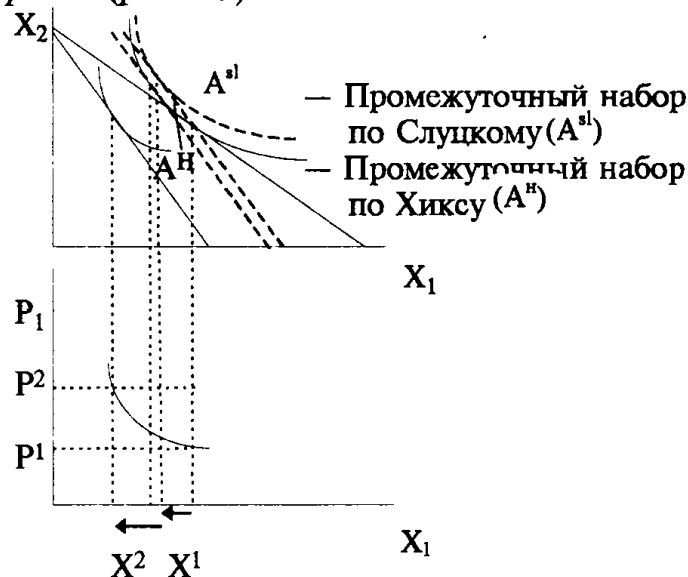


Рис. 7.9.

Таким образом, величины номинального денежного дохода, обеспечивающего данный уровень реального дохода, по Хиксу и по Слуцкому чаще всего не совпадают. Очевидно, что при методологии Слуцкого такая промежуточная бюджетная линия будет касаться чаще всего более высокой кривой безразличия, чем исходной кривой безразличия, что требуется при методологии Хикса. Поэтому, имея возможность купить тот же набор благ, что и до изменения цен, потребитель фактически окажется на более высоком уровне благосостояния, чем перед изменением цен. Это и определяет менее строгий подход к определению неизменного уровня реального дохода.

### 7.3. Компенсирующее изменение. Компенсированный спрос

Компенсировать значит "возместить", то есть компенсация есть изменение денежного дохода, необходимое, чтобы восстановить положение потребителя, которое он имел до изменения цен, то есть неизменный уровень реального дохода. Компенсирующее изменение дохода определяется количеством денег, необходимым данному потребителю для того, чтобы остаться на том же уровне

благосостояния (полезности), на котором он находился до изменения цен. Если по одной из осей координат, например, по вертикальной, откладывать расходы потребителя на все остальные блага, кроме данного  $Y$  (тогда благо  $X_2 = Y$  будет являться композитным благом), то величина компенсирующего изменения  $CV$  будет определяться исходя из точек пересечения с осью денежных расходов новой бюджетной линии (отражающей прежний номинальный доход  $I$ ) и дополнительной (промежуточной) бюджетной линии (отражающей номинальный денежный доход с учетом данной компенсации  $I'$ ):  $CV = I' - I$  (рис. 7.10).

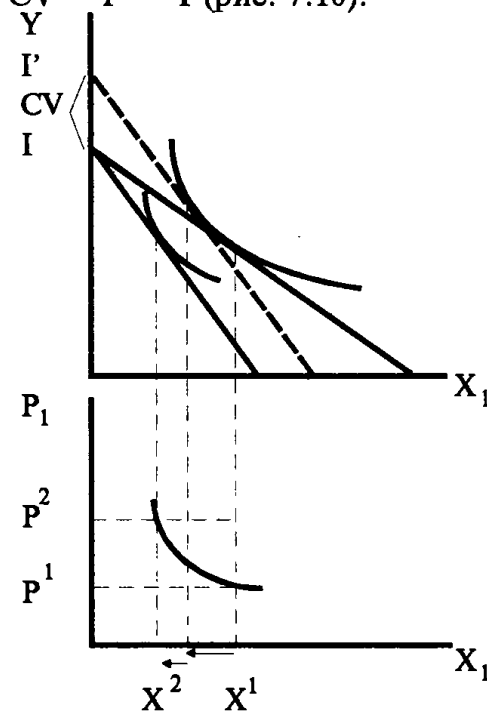


Рис. 7.10.

Величина компенсирующего изменения дохода имеет большое значение при разработке и осуществлении мер экономической политики. Она показывает, чем может обернуться для реальных доходов потребителей проведение того или иного изменения цен на конкретные товары (например, после повышения таможенных пошлин на продовольствие). Именно компенсирующее изменение является идеально точной мерой роста стоимости жизни в этом случае.

Изменение объема спроса за счет лишь эффекта замены изображается кривой компенсированного спроса. Кривая компенсированного спроса отражает взаимосвязь между ценой и величиной спроса, свободную от эффекта дохода (рис. 7.11).

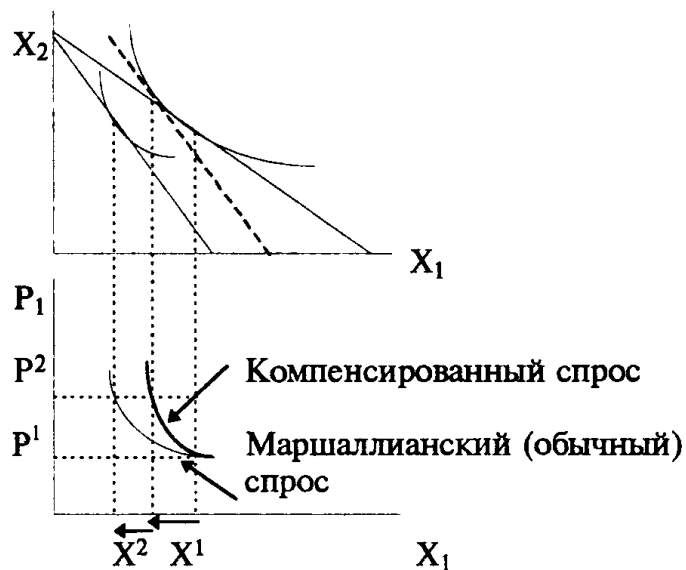


Рис. 7.11.

При любом перемещении вдоль кривой компенсированного спроса потребитель получает (или теряет) компенсирующее изменение дохода, необходимое, чтобы восстановить существовавший до изменения цены уровень его благосостояния. Таким образом движение вдоль кривой компенсированного спроса отражает только эффект замены, вызванный изменением относительных цен. Это и является выражением закона спроса: изменение цены всегда приводит к противоположному изменению объема спроса на данный товар. При этом реальный доход потребителя, измеряемый его уровнем полезности, остается неизменным. Однако в действительности мы наблюдаем эмпирические кривые обычного спроса.

Движение вдоль кривой некомпенсированного (обычного) спроса отражает сумму эффектов дохода и замены. В то время как вдоль кривой компенсированного спроса общий уровень полезности остается постоянным, для кривой обычного (называемого еще маршаллианским в честь Альфреда Маршалла) некомпенсированного спроса снижение цены связано с повышением уровня полезности, а повышение цены вызывает его снижение.

## 7.4. Благосостояние потребителя и экономическая политика

Как отмечено выше, важной целью анализа эффекта изменения цен является нахождение точной количественной меры, с

помощью которой можно было бы проводить оценку последствий мероприятий экономической политики для благосостояния потребителей. Такой мерой является *излишек потребителя*, поскольку его изменения позволяют оценить последствия для благосостояния изменений цен, вызванных различными действиями правительства, например такими, как введение налогов, таможенных тарифов или иных торговых барьеров.

Напомним, что излишек потребителя есть *чистый выигрыш* в благосостоянии потребителя в результате приобретения какого-либо блага, то есть разница между *максимальной* ценой, которую *готов* заплатить потребитель, и тем, что ему приходится платить в действительности. Теперь мы можем уточнить, что это относится к потребителскому излишку при обычном (маршаллианском) спросе, поскольку измеряется как площадь между кривой обычного спроса и уровнем рыночной цены данного блага. Соответственно излишек потребителя при компенсированном спросе геометрически есть область между кривой компенсированного спроса и ценой, заплаченной за данное благо (на рисунке она заштрихована горизонтальными линиями, а различие между излишками потребителя при компенсированном и обычном спросе дополнительно заштриховано косыми линиями) (рис. 7. 12).



Рис. 7.12.

Влияние изменения цены на благосостояние при потреблении данного блага можно определить по изменению потребителского излишка при данном изменении цены.

Согласно уравнению Слуцкого, эффект дохода, который определяет различие между кривыми компенсированного и обычного спроса, невелик до тех пор, пока потребляемый товар составляет относительно небольшую долю в потреблении данного покупателя. Таким образом, излишек потребителя, измеренный с помощью кривой обычного спроса, имеет почти те же значения, что и излишек потребителя, измеренный при помощи кривой компенсированного спроса. Именно это *изменение излишка потребителя* экономисты обычно измеряют, оценивая влияние экономической политики на благосостояние потребителей (на рисунке заштриховано горизонтальными линиями, а различие между изменениями излишков потребителя при компенсированном и обычном спросе заштриховано косыми линиями) (рис. 7.13).

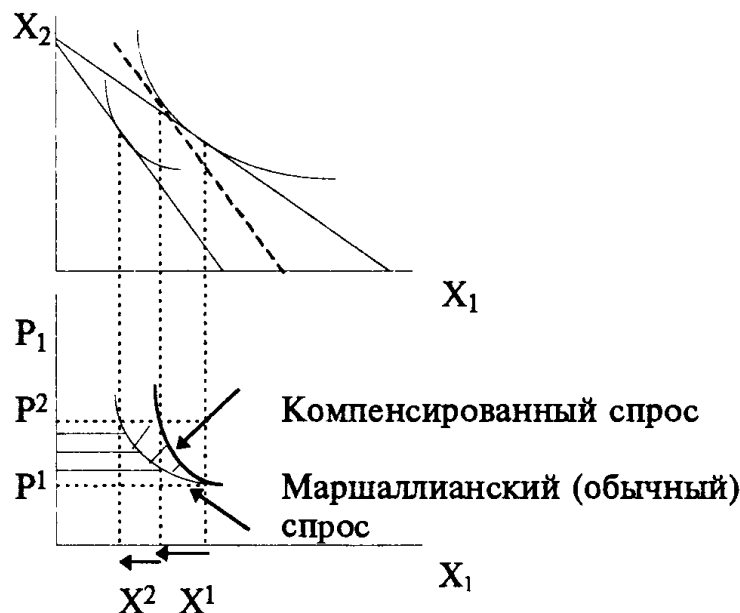


Рис. 7.13.

Для подобных оценок большое значение имеют также *индексы цен*. Индекс Ласпейреса определяется по формуле:

$$I_L = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^1 X_i^0}{\sum_{i=1}^n P_i^0 X_i^0}$$

Индекс Пааше определяется так:

$$I_P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^1 X_i^1}{\sum_{i=1}^n P_i^0 X_i^1}$$

В обоих случаях  $P_i^1$  — текущие цены потребляемых благ ( $i$ -го вида),  $P_i^0$  — базисные цены потребляемых благ (цены исходного периода, принимаемого за основу для сравнения с текущим периодом),  $X_i^1$  — текущие количества потребляемых благ,  $X_i^0$  — базисные количества потребляемых благ.

Индекс Ласпейреса использует стоимость исходной, базисной потребительской корзины в текущем периоде, не учитывая изменения состава этой корзины в соответствии с эффектом замены. *Это завышает оценку роста цен и соответствующее снижение стоимости жизни.* Индекс Пааше использует стоимость текущей, уже измененной потребительской корзины в ценах базисного периода, не учитывая в полной мере того, что текущие объемы потребления связаны с более низким уровнем благосостояния потребителей, то есть значительной части эффекта дохода. *Это занижает оценку роста цен и соответствующее снижение стоимости жизни.* Напомним, что методология определения уровня реального дохода по Слуцкому как раз совпадает с принципами определения индекса Ласпейреса и поэтому страдает теми же недостатками.

**Налогообложение и благосостояние потребителя.** Налог, повышающий цену товара с  $P_1$  до  $P_2$ , сокращает его потребление с  $Q_1$  до  $Q_2$ . Потери благосостояния потребителя равны потерям потребительского излишка (площадь  $A+B$ ). В том числе величина  $Q_2 \cdot (P_2 - P_1)$  (площадь  $A$ ) идет в доход государства. Чистые потери благосостояния — потери "мертвого груза" — не достаются никому и представляют собой цену, которое общество платит за вмешательство в работу рыночного механизма. Для линейной кривой спроса это равно

$$(Q_1 - Q_2) \cdot (P_2 - P_1) / 2$$

(на рис. 7.14 — площадь  $B$ ).

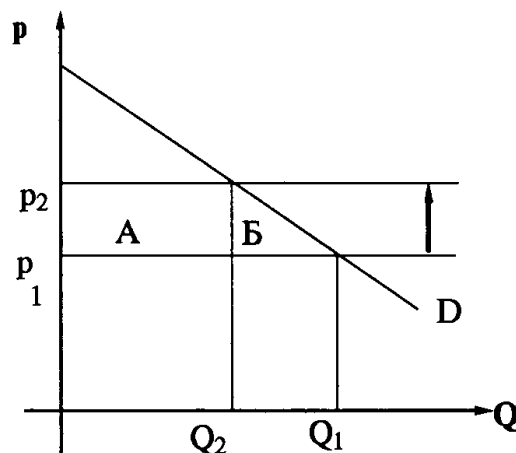


Рис. 7.14.

## Основные термины

Изменение относительной цены

Эффект замены

Изменение реального дохода

Эффект дохода

Дополнительная (промежуточная) бюджетная линия

Совместное влияние эффектов замены и дохода

Уравнение Слуцкого

Совместное влияние эффектов замены и дохода для нормальных благ

Совместное влияние эффектов замены и дохода для нейтральных благ

Совместное влияние эффектов замены и дохода для неполноценных благ

Благо (товар) Гиффена

Определение эффектов замены и дохода по Хиксу

Определение эффектов замены и дохода по Слуцкому

Компенсация

Компенсирующее изменение

Композитное благо

Компенсированный спрос

Маршаллианский (обычный) спрос

Излишек потребителя при обычном (маршаллианском) спросе

Излишек потребителя при компенсированном спросе

Влияние экономической политики на благосостояние потребителя

Индекс цен Ласпейреса

Индекс цен Пааше

Оценка влияния изменения цен на стоимость жизни при различных индексах цен

Налогообложение и благосостояние потребителя

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Эффект замены измеряет изменение величины спроса в ответ на изменение цены. При этом уровень полезности остается постоянным

б) Эффект дохода измеряет изменение величины спроса в ответ на изменение цены при постоянных относительных ценах

в) Изменение величины спроса, которое наблюдается в реальности в ответ на изменение цены, складывается из эффекта дохода и эффекта замены

г) Товар, для которого выполняется закон спроса, называется товаром Гиффена

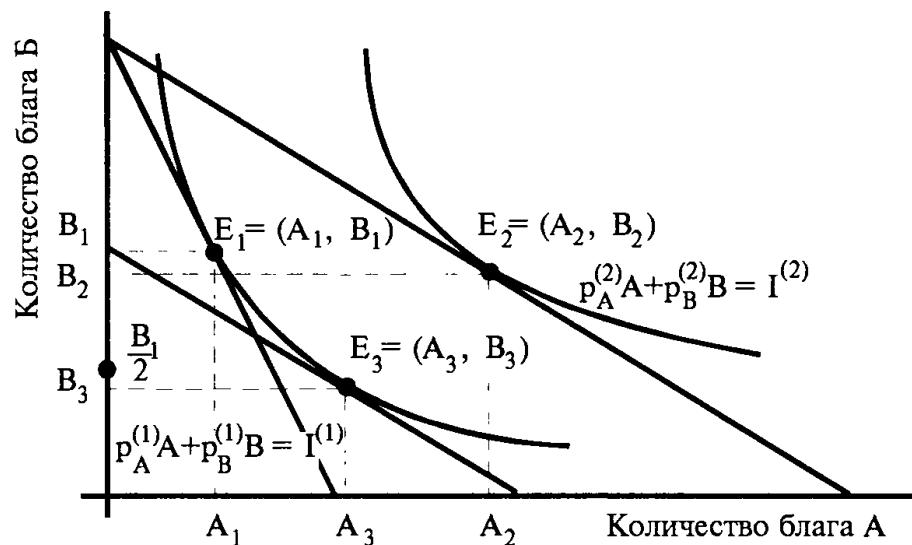
д) Измерение изменений излишка потребителя есть подходящий способ оценки изменения благосостояния потребителя в результате изменения цены

е) На эластичном участке кривой спроса понижение цены приводит к увеличению излишка потребителя даже при том, что потребители увеличивают свои расходы на этот товар

2. В результате торговых санкций в вашу страну были прекращены поставки газа. Эксперты рассчитали потери потребителей от прекращения поставок: они решили, что величина этих потерь равна расходам (в реальном выражении) на покупку газа в период, предшествовавший прекращению поставок. Правы ли они?

## Задачи и упражнения

1. Пусть  $E_1$  обозначает исходное равновесие потребителя, а  $E_2$  — его новое оптимальное состояние.



- а) Какими изменениями цен благ А и В и дохода могло быть вызвано такое изменение?  
 б) Укажите эффекты замены и эффекты дохода.  
 в) Эластичен ли спрос на блага А и В?  
 г) Являются ли эти блага взаимозаменяемыми или взаимодополняющими?

## Решение

Из рисунка:  $B_1 > B_2 > B_1/2$ ,  $A_2 > A_3 > A_1$ ,  $B_3 < B_2 < B_1$ ,  
 $P_A$  — цена А,  $P_B$  — цена В.

а) Например:  $P_A^2 \approx 0,33P_A^1$ ,  $P_B^2 = P_B^1$ ,  $I^2 = I^1$ , т.е. цена  $P_A^1$  упала в три раза.

б) Общий эффект для блага А:  $\Delta A = A_2 - A_1$ ,  
 для блага В:  $\Delta B = B_2 - B_1$ .

Эффекты замены:  $\Delta A^{\text{sub}} = A_3 - A_1$ ,  $\Delta B^{\text{sub}} = B_3 - B_1$ .

Эффекты дохода:  $\Delta A^{\text{inc}} = A_2 - A_3$ ,  $\Delta B^{\text{inc}} = B_2 - B_3$ .

в) По определению,

$$\varepsilon_{PA}(A) = \frac{\Delta A}{\Delta P_A} \cdot \frac{P_A^1}{A_1} = \frac{A_2 - A_1}{P_A^2 - P_A^1} \cdot \frac{P_A^1}{A_1} = \frac{A_2 - A_1}{A_1} \cdot \frac{P_A^1}{P_A^2 - P_A^1},$$

а так как

$$A_2 \approx 3A_1, \text{ то } (A_2 - A_1) / A_1 \approx (3A_1 - A_1) / A_1 \approx 2.$$

Так как

$$P_A^2 \approx 0,33P_A^1, \text{ то } P_A^1 / (P_A^2 - P_A^1) \approx P_A^1 / (0,33P_A^1 - P_A^1) = -1,5.$$

Тогда  $\varepsilon_{PA}(A) \approx 2 \cdot (-1,5) = -3$ . Итак, спрос на благо А по цене этого же блага эластичен.

Эластичность спроса на благо В по цене  $p_B$

$$p_B \varepsilon_{PB}(B) = \frac{\Delta B}{\Delta P_B} \cdot \frac{P_B^1}{B_1} = \frac{B_2 - B_1}{P_B^2 - P_B^1} \cdot \frac{P_B^1}{B_1} = \frac{B_2 - B_1}{B_1} \cdot \frac{P_B^1}{P_B^2 - P_B^1},$$

а так как  $(B_2 - B_1) < 0$ , а  $P_B^2 - P_B^1 = 0$ , то  $\varepsilon_{PB}(B) = -\infty$ , т.е. спрос совершенно эластичен.

Теперь рассмотрим перекрестные эластичности.

$$\varepsilon_{PB}(A) = \frac{\Delta A}{\Delta P_B} \cdot \frac{P_B^1}{A_1} = \frac{A_2 - A_1}{P_B^2 - P_B^1} \cdot \frac{P_B^1}{A_1} = \frac{A_2 - A_1}{A_1} \cdot \frac{P_B^1}{P_B^2 - P_B^1}.$$

Так как  $(A_2 - A_1) > 0$ , а  $P_B^2 - P_B^1 = 0$ , то  $\varepsilon_{PB}(B) = \infty$ , т.е. спрос совершенно эластичен.

$$\varepsilon_{PA}(B) = \frac{\Delta B}{\Delta P_A} \cdot \frac{P_A^1}{B_1} = \frac{B_2 - B_1}{P_A^2 - P_A^1} \cdot \frac{P_A^1}{B_1} = \frac{B_2 - B_1}{B_1} \cdot \frac{P_A^1}{P_A^2 - P_A^1}.$$

Так как  $(B_2 - B_1)/B_1$  гораздо  $\ll 1$  по модулю ( $B_2$  совсем немного отличается от  $B_1$ ), а  $P_A^1/(P_A^2 - P_A^1) \approx -1,5$ , то  $\varepsilon_{PA}(B) < 1$ , т.е. спрос на благо В по цене блага А неэластичен.

г) Являются ли эти блага взаимозаменяемыми, ибо при уменьшении (падении) цены блага А ( $P_A^2 < P_A^1$ ) и соответствующем росте объема спроса на благо А ( $A_2 > A_1$ ) величина спроса на благо В падает ( $B_2 < B_1$ ).

2. Есть следующие данные, характеризующие закупки продуктов питания по месяцам:

| Продукты, кг | январь | февраль |
|--------------|--------|---------|
| мясо         | 20     | 25      |
| картофель    | 24     | 16      |

Цена мяса оставалась неизменной и была равна 20000 сум-купонов, цена картофеля в среднем составляла в январе 8000 сум-купонов, в феврале — 10000 сум-купонов.

Какие меры по компенсации роста стоимости жизни можно было бы предложить в данном случае? Что можно сказать о компенсации в размере 48000? 32000?

## Решение

Определим возможные размеры компенсации. При имеющихся данных можно предположить, что компенсация позволит потребителю покупать тот же набор благ, что и до изменения цен (поскольку функцию полезности определить в данном случае трудно).  $I^1 = 20 \cdot 20000 + 24 \cdot 10000 = 640000$ ;  $I^0 = 20 \cdot 20000 + 24 \cdot 8000 = 592000$ .  $640000 - 592000 = 48000$  сум-купонов. Очевидно, что при этом предположении мы исходим из условий, соответствующих определению индекса цен Ласпейреса. Вспомним, что при этом падение стоимости жизни переоценивается. Если же рассчитать размеры компенсации исходя из условий, соответствующих определению индекса цен Пааше, то получится:  $I_P^1 = 25 \cdot 20000 + 16 \cdot 10000 = 660000$ ;  $I_P^0 = 25 \cdot 20000 + 16 \cdot 8000 = 628000$ .  $660000 - 628000 = 32000$  сум-купонов. Как мы помним, такая компенсация недооценивает размеры падения уровня жизни. Поэтому государственные органы часто, исходя из одного из указанных методов, корректируют полученные расчеты. Например, используя расчеты по методу, связанному с индексом Ласпейреса (что бывает чаще, так как используемая в расчетах минимальная потребительская корзина обычно не изменяется хотя бы в течение ряда лет), полученные суммы компенсации затем корректируют на различные коэффициенты: 0.9, 0.8, 0.75 и т. д. в зависимости, скажем, от уровня дохода данной группы потребителей.

3. Городские власти субсидируют цены на бензин для жителей города. Субсидия сокращает цену бензина с 2 до 1,5 рублей за литр. Потребление бензина увеличивается в результате этого с 2 до 3 тысяч литров. Подсчитайте общий потребительский излишек и сравните его с затратами городских властей.

## Решение

О том, что субсидирование при данных условиях всегда приводит к потере части затрат, можно сказать сразу. Это вытекает из свойств потребительского излишка и наклонного положения кривой спроса. Величина прироста потребительского излишка определяется по формуле:

$$\Delta CS = (p_1 - p_2)Q_1 + \frac{(p_1 - p_2)(Q_2 - Q_1)}{2}.$$

В данном случае

$$\Delta CS = (2 - 1,5)2000 + \frac{(2 - 1,5)(3000 - 2000)}{2} =$$

$$1000 + 250 = 1250.$$

Величина субсидии как минимум равна  $S = (p_1 - p_2)Q_2$ .

В данном случае  $S = (2 - 1,5)3000 = 1500$ . Потери от субсидирования составят  $1500 - 1250 = 250$ .

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

- Кривая обычного (маршаллианского) спроса и кривая компенсированного спроса всегда будут практически совпадать, когда
  - эффект замены будет незначительным
  - эффект дохода будет несущественным
  - на данный товар будет тратиться значительная часть бюджета потребителя
  - данный товар не будет товаром Гиффена
- Компенсирующее изменение дохода потребителя компенсирует:
  - изменение относительных цен
  - изменение цен других товаров
  - изменение вкусов и предпочтений
  - изменение реального дохода

3. Взвесив свои возможности, потребитель был готов заплатить 20 рублей за будильник. Придя в магазин, он обнаружил, что может купить его за 16 рублей. В этом случае потребительский излишек составит

- а) 20 рублей
- б) 16 рублей
- в) 4 рубля
- г) 36 рублей

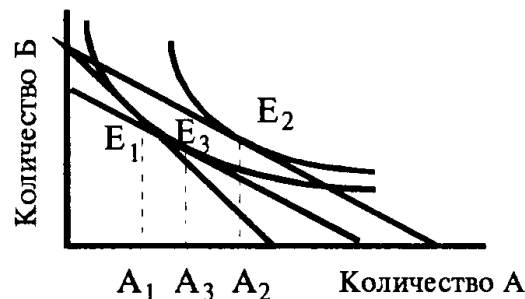
4. Известны следующие данные о потреблении в течение двух месяцев:

|                       | 1 месяц | 2 месяц |
|-----------------------|---------|---------|
| Цена первого блага    | 10      | 5       |
| Цена второго блага    | 10      | 20      |
| Куплено первого блага | 10      | 20      |
| Куплено второго блага | 10      | 5       |

Исходя из этого, можно однозначно заключить:

- а) стоимость жизни возросла
- б) стоимость жизни понизилась
- в) рост дохода потребителя отстал от роста цен
- г) по поводу динамики стоимости жизни ничего определенного сказать нельзя

(5-8) Во всех этих заданиях необходимо использовать следующий график:



5. Если  $E_1$  обозначает исходное равновесие потребителя, а  $E_2$  — его новое оптимальное состояние, то

- а) цена блага А увеличилась

б) цена блага А понизилась

в) доход потребителя возрос, а цена блага А осталась неизменной

г) доход потребителя сократился, а цена блага А осталась той же самой

6. Исходя из перемещения равновесия потребителя из точки  $E_1$  в точку  $E_2$ , можно сделать вывод о том, что

- а) общие расходы потребителя на покупку блага А сократились
- б) общие расходы потребителя на покупку блага А возросли
- в) благо А является неполноценным
- г) ценовая эластичность спроса на благо А по абсолютной величине меньше единицы

7. На данном графике эффект замены выражается

- а) отрезком  $A_1-A_3$
- б) расстоянием  $A_3-A_2$
- в) отрезком  $A_1-A_2$
- г) расстоянием  $E_1-E_2$

8. На данном графике эффект дохода может быть выражен

- а) отрезком  $A_1-A_3$
- б) расстоянием  $A_3-A_2$
- в) отрезком  $A_1-A_2$
- г) расстоянием  $E_1-E_2$

9. До введения "добровольных" ограничений импорта японских автомобилей в США в середине 80-х годов продавалось 2.69 млн. автомашин по средней цене \$4573. После введения импортных квот объем ввоза японских автомобилей сократился до 1.91 млн. штук в год, а их средняя цена поднялась до \$4967. В результате потребительский излишек американских автомобилистов сократился на

- а) 3566.94 млн. долларов
- б) 752.54 млн. долларов
- в) 153.66 млн. долларов
- г) 906.2 млн. долларов

10. Когда США вынудили японских производителей автомобилей ограничить экспорт своих машин в США, то в результате это привело к:

- а) перераспределению излишка потребителей в пользу японских производителей автомобилей
- б) перераспределению излишка потребителей в пользу японских производителей и потерям мертвого груза
- в) потерям мертвого груза
- г) снижению цен на японские автомобили в США

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 1. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 4, 5.  
 Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 4.  
 Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 5.  
 Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Т. 1. СПб., Экономическая школа, 1994. Гл. 3, 4.  
 Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 6.  
 Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т. 2. М., Республика, 1992. Гл. 23.

## Ответы к тестам

- |      |       |
|------|-------|
| 1) б | 6) б  |
| 2) г | 7) а  |
| 3) в | 8) б  |
| 4) г | 9) г  |
| 5) б | 10) б |

## ГЛАВА 8. ПРОИЗВОДСТВО И ИЗДЕРЖКИ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

- 8.1. Фирмы в рыночной экономике.
- 8.2. Производственная функция.
- 8.3. Издержки. Постоянные и переменные издержки. Общие, предельные и средние издержки фирмы и их графики.

### 8.1. Фирмы в рыночной экономике

**Фирма** — это институциональное образование рыночной экономики, предназначенное для координации решений владельцев производственных ресурсов. В противоположность рынку, фирма представляет собой плановую или иерархическую систему, где все ключевые вопросы решаются собственниками.

Существуют государственные и частные фирмы; частные фирмы, в свою очередь, различаются по типу собственности. *Предпринимательская фирма* — фирма, находящаяся в собственности предпринимателя, который покупает на рынке все необходимые факторы производства. Естественно, целью такой фирмы является максимизация прибыли собственника — остаточного дохода после осуществления всех платежей владельцам факторов. *Капиталистическая фирма* принадлежит владельцам капитала. Их целью является максимизация отдачи на вложенный капитал. Часто роль предпринимателя на таких фирмах выполняют наемные управляющие — *менеджеры*. *Фирма, принадлежащая трудящимся* ("самоуправляющаяся") максимизирует трудовой доход. С теоретической точки зрения, самоуправляющаяся фирма — это предприятие, где работники в целом принимают все экономические решения. Они берут на себя роль предпринимателя и делят между собой остаточный доход — превышение суммарных поступлений над издержками.

Основные формы организации бизнеса в современной рыночной экономике — это *корпорация (акционерное общество)*, *индивидуальная фирма* и *партнерство*. Корпорация — наиболее экономически значимая форма — находится полностью во владении ее

акционеров, которые приобрели доли собственности в корпорации. Эти доли называются *акциями*. Акционеры имеют право на долю доходов корпорации. Часть прибылей, выплачиваемая владельцу одной акции, называется *дивидендом*. Часть прибылей, не выплачиваемая в качестве дивидендов, называется нераспределенной прибылью. *Владение и управление* корпорацией явно отделены друг от друга. Служащие, директора, менеджеры корпорации нанимаются от имени акционеров.

Предположение о том, что фирма максимизирует свою прибыль, дает основу для развития теории фирмы. Однако заметим, что отсутствие непосредственного управления со стороны собственников в современных корпорациях дает возможность менеджерам не стараться всегда максимизировать прибыль для акционеров.

Акционеры ("заказчики") рассчитывают на то, что фирма максимизирует свою прибыль, но менеджеры ("исполнители") могут считать, что в их личных интересах не максимизировать прибыль. И, как это имеет место во всех ситуациях "заказчик-исполнитель", заказчик должен позаботиться о том, чтобы создать такую ситуацию, которая бы способствовала нужному поведению исполнителя. В современных корпорациях акционеры используют как внутренние, так и внешние средства контроля, чтобы побудить менеджеров максимизировать прибыль. Для "принуждения менеджеров" к действиям в интересах собственников служат внешние (*вторичный рынок акций*) и внутренние (*система управления корпорации, материальные стимулы и кадровый менеджмент*) механизмы контроля над управленческими решениями со стороны собственников фирмы. Система мер контроля позволяет признать оправданность гипотезы о максимизации прибыли в приложении к корпорации.

Любая фирма в ходе своей деятельности должна решать ряд задач. *Что и в каком количестве производить? Как производить свою продукцию? По какой цене продавать продукцию?* Ответы на эти и другие вопросы находятся исходя из предположения, что целью фирмы является максимизация ее прибыли.

*Прибыль* — это разница между суммарной выручкой, или суммарными поступлениями, которые получает фирма от продажи своей продукции, и суммарными экономическими издержками, которые несет фирма для того, чтобы произвести эту продукцию.

Общие (суммарные) экономические издержки оценивают все использованные в процессе производства ресурсы в соответствии с принципом альтернативных издержек. Очень часто рыночные цены ресурсов являются хорошей мерой альтернативных издержек. Но если ресурсы не продаются на рынке, то имеют место так называемые *неявные издержки*. Например, издержки, связанные с расходом рабочего времени собственника предприятия, или издержки использования для производства здания, которое принадлежит владельцу предприятия. Существуют также затраты на ресурсы, которым соответствуют нулевые альтернативные издержки, эти издержки получили название *невозвратимых издержек*. Такие издержки не включаются в экономические.

Существует еще два важных понятия, связанных с издержками: *средние издержки и предельные издержки*. Средние издержки — это издержки производства каждой единицы продукции (в среднем). В свою очередь, предельные издержки — это изменение общих издержек, которое имеет место при увеличении производства на одну единицу. Можно представить проблему нахождения оптимального объема производства как обычную задачу типа "затраты-выгоды", с которой мы познакомились при изучении поведения потребителя. Выгоды — это совокупная выручка фирмы, затраты — общие экономические издержки. Как мы знаем, выгода будет максимальной при данных затратах, если будет выбран такой объем деятельности, при котором предельная выручка равна предельным издержкам. *Предельная выручка* — это изменение общей выручки при продаже дополнительной единицы продукции. Если фирма продает всю свою продукцию по одной и той же цене, то эта цена равна как средней, так и предельной выручке.

## 8.2. Производственная функция

Издержки фирмы определяются производственным процессом и ценами ресурсов. Формально процесс производства можно описать с помощью производственной функции. Производственная функция — это функция, независимые переменные которой принимают значения объемов *используемых ресурсов* (факторов производства), а зависимая переменная — значения объемов *выпускае-*

мой продукции. Чаще всего используются производственные функции с двумя ресурсами: трудом  $L$  и капиталом  $K$ . Производственная функция двух ресурсов имеет вид:  $Q = f(L, K)$ , где  $Q$  — объем выпуска,  $L$  и  $K$  — затраты факторов. Следует делать различие между *потоком* затрачиваемых ресурсов и *запасом* ресурсов, которые необходимы для производства. В производственную функцию, например, входит весь капитал, который используется фирмой, но только его износ включается в издержки производства. В то же время, затраты труда включаются в производственную функцию в виде потока, а не запаса. Символ  $f$  является характеристикой производственной системы, преобразующей затраты ресурсов в выпуск. В теории принято считать, что  $Q$  — это *максимально возможный* объем выпуска продукции, если ресурсы затрачиваются или используются в количествах  $(L, K)$  единиц.

Производственные функции могут иметь разные области использования. Они строятся и используются в основном для решения задач анализа и планирования, а также задач прогнозирования. Принцип "затраты — выпуск" может быть использован для описания взаимосвязи между затрачиваемыми или используемыми объемами ресурсов в течение года на отдельном предприятии (фирме) и годовым выпуском продукции этого предприятия (фирмы). В роли производственной системы здесь выступает отдельное предприятие (фирма), и мы имеем микроэкономическую производственную функцию. На микроэкономическом уровне в роли производственной системы может выступать также отрасль, межотраслевой производственный комплекс. Макроэкономические производственные функции показывают связь обобщающего показателя выпуска с общими затратами ресурсов в экономике.

Линия  $l(q)$  уровня  $q = f(L, K)$  производственной функции  $Q = f(L, K)$  называется *изоквантой*. Иными словами, линия уровня  $q$  — это множество точек, в которых объем производства постоянен и равен  $q$ . Различные наборы  $(v_1, v_2)$  и  $(w_1, w_2)$  затрачиваемых (используемых) ресурсов, принадлежащие одной и той же изокванте  $l(q)$ , дают один и тот же объем выпуска  $q$ . Как и в случае с кривыми безразличия, углу наклона изокванты соответствует предельная норма технической замены одного ресурса другим.

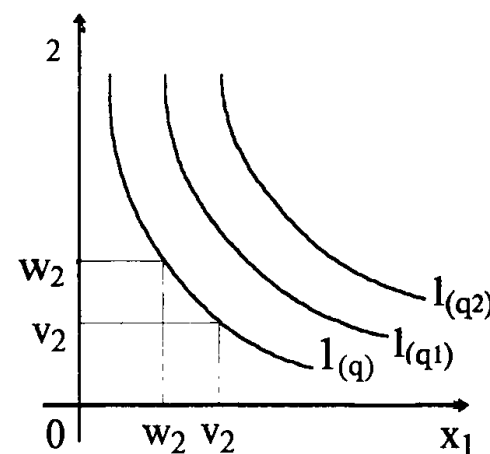


Рис. 8.1.

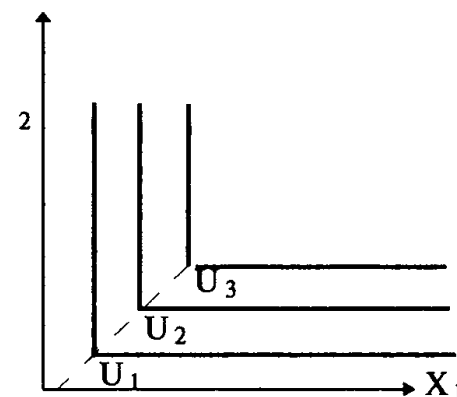


Рис. 8.2.

На рис. 8.1 даны эскизы изоквант функции Кобба-Дугласа (обычная форма производственной функции, используемая в моделировании производства на макроуровне). *Производственная функция Кобба-Дугласа* — это степенная функция затрат капитала и труда:

$$Q = AK^\alpha L^\beta.$$

Отметим, что изокванта  $l(q_2)$ , расположенная "севернее" изокванты  $l(q_1)$ , соответствует большему объему выпуска (т.е.  $q_2 > q_1$ ). Показатели степени  $\alpha$  и  $\beta$  в производственной функции Кобба-Дугласа — это *эластичности выпуска*  $Q$  по затратам ресурсов  $L$  и  $K$ . Таким образом, увеличение на 1% затрат фактора  $K$  приводит к увеличению выпуска на  $\alpha\%$ , а увеличение на 1% затрат фактора  $L$  — к увеличению выпуска на  $\beta\%$ .

На рис. 8.2 даны эскизы изоквант *производственной функции Леонтьева*, применяемой в моделях производственных процессов с фиксированным соотношением между затратами используемых ресурсов. Ее формула:  $Q = \min(aK, bL)$ . При достаточном количестве одного из ресурсов выпуск здесь прямо пропорционален наличию другого (лимитирующего) ресурса, а коэффициенты пропорциональности  $a$  и  $b$  — это производительности ресурсов. На микроуровне сочетание затрат ресурсов в определенной пропорции часто диктуется технологией производства. Часто такая функция точно описывает производственный процесс в краткосрочном периоде.

**Краткосрочный период** функционирования фирмы — это временной промежуток, в течение которого фирма не может изме-

нить объем по крайней мере одного из имеющихся у нее видов производственных ресурсов. Обычно в качестве фиксированного ресурса рассматриваются производственные мощности. При этом фирма может изменить интенсивность использования фиксированного ресурса за счет варьирования используемых объемов других, переменных ресурсов (в частности, труда). Таким образом, в краткосрочном периоде одна часть ресурсов фирмы является *переменной*, другая часть — *постоянной*, соответственно одна часть издержек образует *постоянные издержки*, другая — *переменные издержки*.

Долговременный период функционирования фирмы — это временной промежуток, в течение которого фирма может изменить объемы (количество) *всех* занятых ресурсов, включая и производственные мощности. Все ресурсы (а также издержки) являются переменными, т.е. постоянных ресурсов и издержек нет.

### 8.3. Издержки. Постоянные и переменные издержки. Общие, предельные и средние издержки фирмы и их графики

Общими называются издержки фирмы, величина которых равна сумме постоянных и переменных издержек при данном объеме производства фирмы. Постоянные издержки обозначаются символом  $FC$  (Fixed Cost), переменные — символом  $VC$  (Variable Cost), общие издержки — символом  $C$  или  $TC$  ((Total) Cost). Эти величины рассматриваются по отношению ко всему объему производства фирмы  $Q$ , являясь его функциями:  $VC = g(Q)$ ,  $FC = h(Q)$ ,  $(TC) = f(Q)$ . Типичные графики зависимости постоянных, переменных и суммарных издержек от объема производства  $Q$  показаны на рис. 8.3. Заметьте, что общие издержки в точности равны сумме по вертикали переменных и постоянных издержек.

Кроме общих, могут рассматриваться также издержки в расчете на единицу выпуска; в частности, *средние* и *предельные* издержки.

*Средние постоянные издержки* фирмы ( $AFC$ ) определяются путем деления постоянных издержек ( $FC$ ) на соответствующий (общий) объем производства фирмы, т.е.

$$AFC = \frac{FC}{Q}.$$

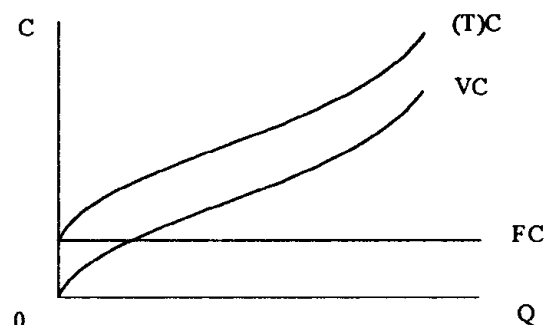


Рис. 8.3.

*Средние переменные издержки* фирмы ( $AVC$ ) определяются путем деления переменных издержек ( $VC$ ) на соответствующий (общий) объем производства фирмы, т.е.

$$AVC = \frac{VC}{Q}.$$

*Средние (общие) издержки* фирмы ( $AC$ ) определяются путем деления (общих) издержек ( $TC$ ) на соответствующий объем производства фирмы, т.е.

$$A(TC) = \frac{(TC)}{Q} = AFC + AVC.$$

Как и в случае постоянных, переменных и общих издержек, средние постоянные издержки, средние переменные издержки и средние издержки суть функции объема  $Q$  производства фирмы, т.е.  $AFC = r(Q)$ ,  $AVC = s(Q)$ ,  $A(TC) = t(Q)$ .

*Предельные издержки* ( $MC$ ) равны изменению общих издержек, необходимому, чтобы произвести дополнительную единицу продукции. Если определить аналогичным образом предельные постоянные ( $MFC$ ) и предельные переменные ( $MVC$ ), то ясно, что  $MFC=0$ ;  $MVC=MC$ . Предельные издержки  $MC$  есть производная общих издержек фирмы по ее объему производства:

$$MC = MC(Q_0) = \frac{dTC(Q_0)}{dQ}.$$

График функции издержек устроен таким образом, что вначале предельные издержки производства убывают (сказывается положительный эффект масштаба производства и выход на опти-

мальную технологию, а также экономия на постоянных издержках). Затем, когда для дальнейшего роста производства приходится задействовать менее эффективные ресурсы и технологии, предельные издержки начинают возрастать.

Типичный пример взаимного расположения графиков предельных и средних издержек показан на рис. 8.4.

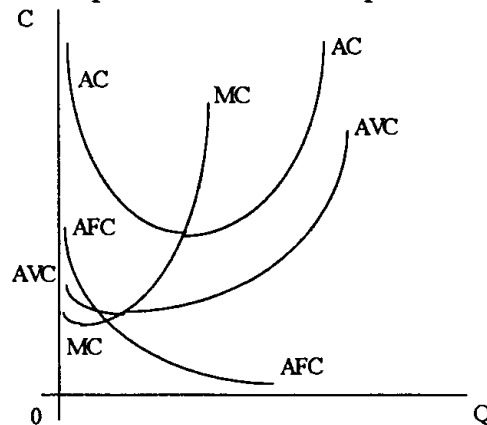


Рис. 8.4.

Расстояние между линиями средних общих и средних переменных издержек равно средним постоянным издержкам. Если  $MC < AC$  ( $MC < AVC$ ), то  $AC$  ( $AVC$ ) убывают; если  $MC > AC$  ( $MC > AVC$ ), то  $AC$  ( $AVC$ ) возрастают (верно и обратное). Суть этих утверждений в следующем: если издержки увеличения выпуска на единицу меньше, чем средние издержки для уже выпускаемой продукции, то добавление этой дополнительной единицы уменьшает средние издержки (или, соответственно, увеличивает их при  $MC > AC$ ). Из этих утверждений следует, что линии  $AC$  и  $AVC$  в их минимальных точках пересекаются линией  $MC$ .

Обратим внимание на универсальный характер взаимосвязей между функциями предельных и средних величин: графики функции предельной величины и средней величины пересекаются в экстремальной (максимальной или минимальной) точке графика средней величины.

## Основные термины

Взаимосвязь "заказчик-исполнитель"  
Внутренние контрольные механизмы  
Внешние контрольные механизмы

Степень отдачи от масштаба

Предельная норма технической замены

Убывающая отдача от масштаба

Экономия на масштабе

Возрастающая отдача от масштаба

Фиксированный фактор

Фирма

Долговременный период

Предельная норма трансформации

Производственная функция

Отдача от масштаба

Краткосрочный период

Переменный фактор

Средние (общие) издержки

Карта изокост

Экономические издержки

Прямая постоянных издержек

Предельные издержки

Предельная отдача от использования фактора производства

Необратимые издержки

Общие (совокупные) издержки

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Отчуждение собственников от непосредственного управления фирмой значит, что менеджеры могут максимизировать свою полезность, принимая такие управленческие решения, которые не максимизируют прибыль фирмы.

б) Владельцы фирмы могут использовать такие различные внутренние механизмы управления, как наличие рынка контроля корпораций, управленческого персонала, конкуренцию на рынке товаров, контроль со стороны поставщиков капитала, чтобы повысить производительность труда рабочих.

в) Строительство атомной электростанции "Каньон Дьявола" в Калифорнии стоило несколько миллиардов долларов. Тем не менее, компания, владеющая этой станцией, будет игнорировать эти издержки, принимая максимизирующие ее прибыль оперативные решения.

г) Поскольку здания относятся к недвижимому имуществу, их следует относить к постоянному фактору вне зависимости от того, на какой период производится планирование.

д) Билл утверждает, что он не может избавиться от здания, которым он владеет и использует для своего собственного дела. На экономическом жаргоне можно сказать, что это здание имеет альтернативные издержки (цену), равные нулю.

е) Джекки открывает магазин для новобранцев. Для того, чтобы открыть его, она должна приобрести лицензию за \$500, которая не может ни продаваться, ни передаваться другому лицу. Купив эту лицензию, Джекки следует включить расходы на ее приобретение в общие экономические издержки тогда, когда Джекки будет проводить анализ прибыльности своего предприятия.

ж) Средние издержки всегда выше предельных, когда средние издержки возрастают.

2. Объясните, почему линия средних совокупных издержек в краткосрочном периоде имеет U-образную форму; объясните, почему линия AFC имеет нисходящий наклон.

3. Почему в краткосрочном промежутке все издержки можно поделить на постоянные и переменные? Определите, к какой категории издержек относятся следующие виды затрат: затраты на рекламу продукции, затраты на приобретение топлива, оплаты процентов по выпущенным фирмой займам, плата за перевозку морским путем, затраты на сырье, выплата налога на недвижимость, зарплата управленческому персоналу, страховые взносы, расходы на заработную плату рабочих, амортизационные отчисления, налог с продаж, плата за арендуемое фирмой конторское оборудование.

4. Каким образом каждое из указанных событий повлияет на расположение кривых AFC, AVC, ATC, MC?

- Снижение налогов на недвижимость
- Повышение заработной платы
- Рост тарифов на электроэнергию
- Удешевление страхования оборудования
- Увеличение транспортных расходов

5. Пусть налог с производителя составляет 10 000 долларов в год. Покажите, что в краткосрочном промежутке этот налог увеличит средние издержки, но не отразится на величине средних переменных и предельных издержек.

## Задачи и упражнения

1. Фирма, которая производит каноэ, называется "Сьерра Транспорт". Заполните до конца приведенную ниже таблицу, в которой приведены данные об издержках производства "Сьерра Транспорт" за неделю для различного количества изготовленных каноэ. Ответ округлите до целых.

| Количество<br>в неделю | Общие<br>издержки | Средние<br>издержки | Предельные<br>издержки |
|------------------------|-------------------|---------------------|------------------------|
| 0                      | 0                 | 0                   |                        |
| 1                      | 1075              | 1075                | 1075                   |
| 2                      | —                 | 625                 | 175                    |
| —                      | 1525              | 508                 | —                      |
| 4                      | 1900              | —                   | —                      |
| 5                      | —                 | 475                 | —                      |
| 6                      | 2950              | —                   | —                      |
| 7                      | —                 | 518                 | —                      |
| —                      | 4400              | 550                 | —                      |

## Решение

Воспользуемся формулами средних издержек, там где у нас приведены значения объемов производства и общих издержек, и получим средние издержки. Проведя обратную операцию — умножая средние на объем производства, получим общие. Предельные издержки рассчитаем там, где даны значения общих издержек при соседних объемах производства как разность данного и предыдущего значения.

| Количество<br>в неделю | Общие<br>издержки | Средние<br>издержки | Предельные<br>издержки |
|------------------------|-------------------|---------------------|------------------------|
| 0                      | 0                 | 0                   |                        |
| 1                      | 1,075             | 1,075               | 1,075                  |
| 2                      | 1,250             | 625                 | 175                    |
| 3                      | 1,525             | 508                 | 275                    |
| 4                      | 1,900             | 475                 | 375                    |
| 5                      | 2,375             | 475                 | 475                    |
| 6                      | 2,950             | 492                 | 575                    |
| 7                      | 3,625             | 518                 | 675                    |
| 8                      | 4,400             | 550                 | 775                    |

2. При данном процессе производства средний продукт работы блока автоматической линии составляет 10 заготовок в час, а предельный продукт — 15 заготовок за данный час. Стоимость одного часа работы блока — 40 рублей. Определите средние переменные и предельные издержки в данном случае. Что можно сказать о динамике себестоимости продукции при увеличении объема производства?

## Решение

Средние переменные издержки равны стоимости одного часа работы, деленные на количество единиц готового продукта: 40/10 руб. Аналогично определяются предельные издержки 40/15. Поскольку средние издержки меньше предельных, при росте объема производства себестоимость каждой заготовки растет.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Фирма использует машину по производству льда, купленную много лет тому назад. Сегодня точно такая же машина стоила бы в пять раз дороже. Оценивая издержки в краткосрочном периоде, следует оценить машину

а) по той цене по которой фирма ее когда-то купила

б) по той цене, которую ей бы пришлось заплатить сегодня за новую машину

в) по цене равной нулю поскольку это фиксированный фактор

г) по той цене, по которой она могла бы продать эту машину сегодня

2. Какое из следующих утверждений, относящихся к линии краткосрочных предельных издержек, является неверным?

а) Предельные издержки равны средним, когда средние издержки принимают минимальное значение

б) Когда средние издержки падают, предельные издержки становятся меньше средних издержек

в) Предельные издержки больше средних издержек в том случае, когда объем выпускаемой продукции больше оптимального (т.е. максимизирующего прибыль)

г) На величину предельных издержек не влияет изменение цен на факторы производства

д) Предельные издержки не зависят от постоянных издержек

3. Какая из следующих линий никогда не принимает U-образной формы?

а) AVC. б) MC. в) AFC. г) AC. д) (LR)AC

4. Если AVC падают с ростом объема производства, то

а) MC также должны падать

б) FC также должны падать

в) C также должны падать

г) AC должны быть меньше, чем AVC

д) MC должны быть меньше, чем AVC

5. Экономические издержки

а) Включают в себя явные (внешние) и неявные (внутренние) издержки, в том числе нормальную прибыль

б) Включают в себя явные издержки, но не включают неявные

в) Включают в себя неявные издержки, но не включают явные

г) Не включают в себя ни явные, ни неявные издержки

д) Превышают явные и неявные издержки на величину нормальной прибыли

6. В долговременном промежутке

а) Все издержки переменные

б) Все издержки постоянные

в) Переменные издержки растут быстрее постоянных

- г) Постоянные издержки растут быстрее переменных  
 д) Все издержки выступают как неявные (внутренние)

7. Какое из следующих выражений представляет собой предельные издержки?

$$a) \frac{\Delta VC}{Q} \quad б) \frac{\Delta VC}{\Delta Q} \quad в) \frac{FC}{Q} \quad г) \frac{P \cdot y}{\Delta Q} \quad д) \frac{\Delta FC}{\Delta Q}$$

8. А, Б и В — производственные ресурсы, используемые для выпуска продукта Х. Количество ресурса А возрастает. Обычно это приводит к тому, что предельный продукт А

- а) возрастает в любых обстоятельствах  
 б) возрастает, если количества Б и В не изменились, но не обязательно растет, если количества Б и В изменяются  
 в) в любых обстоятельствах уменьшается  
 г) снижается, если количества Б и В не изменились, но не обязательно снижается, если одновременно растет количество Б и В  
 д) снижается, если Б и В увеличились в той же пропорции, растет, если затраты Б и В остались на том же уровне

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. т. 1, гл. 8, 8.1, дополнение; гл. 6. т. 1, гл. 7.

Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Гл. 8.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. гл. 7, гл. 8, 8.1, 8.2.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 6, гл. 12.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т. 2. М., Республика, 1992. Т. 2. Ч. 5. Гл. 24.

## Ответы к тестам

- |      |      |
|------|------|
| 1) г | 5) а |
| 2) г | 6) а |
| 3) в | 7) б |
| 4) д | 8) г |

## ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ФИРМЫ. ФИРМА И ОТРАСЛЬ В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

- 9.1. Фирмы и рынки.  
 9.2. Предложение конкурентной фирмы.  
 9.3. Фирмы и рынок в долгосрочном периоде.

### 9.1. Фирмы и рынки

В отличие от теории потребления, где мы не учитывали взаимозависимость потребителей, в теории фирмы следует явно учитывать взаимосвязи между фирмами и их возможность влиять на рыночную цену. Для того, чтобы анализировать экономические процессы на отраслевом уровне, необходимо представлять, как фирмы взаимодействуют друг с другом на рынке. Характер такого взаимодействия определяется рыночной структурой.

Наиболее проста структура совершенной конкуренции, где рыночное поведение продавцов и покупателей заключается в приспособлении к равновесному состоянию рыночной "среды". Совершенная конкуренция — это рыночная структура, при которой:

- 1) продавцы принимают цены как данные и не могут осознанно на них влиять;
- 2) доступ в отрасль новых продавцов ничем не ограничен;
- 3) продавцы не вырабатывают совместной стратегии;
- 4) покупатели не способны влиять на цены;
- 5) всем участникам торговли доступна полная рыночная информация.

Рыночную структуру, в которой выполняются первые четыре признака, иногда называют *чистой конкуренцией*. Нарушение одного из основных признаков ведет к *несовершенной конкуренции*. Если фирма функционирует в условиях совершенной конкуренции, то на рыночные цены она влиять не может, т.е. *"соглашается"* с ними. Случаи функционирования фирмы в условиях, когда она определяет цены, будут специально рассматриваться в рамках теории несовершенной конкуренции.

## 9.2. Предложение конкурентной фирмы

Сопоставляя издержки и доходы, фирма, стремящаяся максимизировать прибыль, должна следовать правилу предельного выпуска и правилу закрытия. Правило предельного выпуска гласит, что фирма должна поддерживать такой уровень производства, при котором предельные издержки равны предельной выручке. Правило закрытия гласит, что фирма закрывается (выходит из дела, покидает данный рынок), если экономическая прибыль меньше нуля при любом объеме производства. Эти правила носят для фирмы общий характер. Они применимы вне зависимости от того, на рынке какого типа действует фирма.

В краткосрочном периоде для принятия решения о продолжении или немедленном закрытии производства фирма сопоставляет выручку не с общими издержками, а только с переменными. Считается, что постоянные затраты уже сделаны, и их нельзя снизить даже в случае немедленного закрытия производства. Поэтому фирма продолжает производство в течение какого-то времени, если выручка превышает переменные издержки, даже если в целом такое производство убыточно. Зная издержки фирмы, мы можем определить *предложение фирмы при различных ценах, а также объемы производства и цены*, соответствующие безубыточности (цена равна средним издержкам) и немедленному закрытию производства (цена больше минимальных средних *переменных* издержек).

Линия, показывающая количество продукции, поставляемой фирмой при каждом данном уровне цены в краткосрочный период, называется кривой предложения фирмы в краткосрочный период. Эта кривая представляет собой часть кривой предельных издержек фирмы  $MC$ , находящуюся выше кривой средних переменных издержек фирмы  $AVC$ .

В долгосрочном периоде особую важность приобретает величина средних издержек производства. Поясним вначале, как формируется долгосрочная функция средних издержек. Пусть в краткосрочном периоде при разных возможных объемах фиксированного фактора (производственных мощностей) у фирмы были бы разные функции средних издержек  $AC_1, AC_2, AC_3, AC_4, AC_5$ .

В долгосрочном периоде *все* ресурсы и, следовательно, *все* издержки являются *переменными*. Объем производственных мощностей выбирается так, чтобы максимизировать прибыль, и при каждом заданном объеме выпуска это требует минимизации общих и

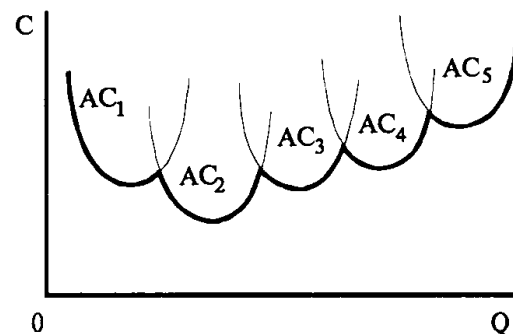


Рис. 9.1.

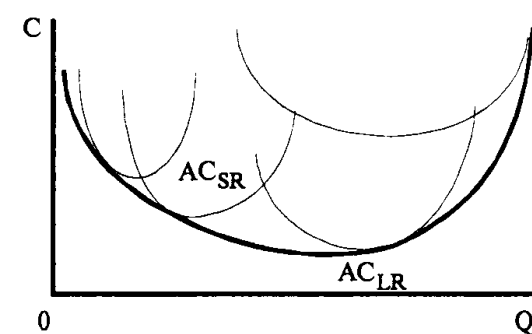


Рис. 9.2.

средних издержек. Поэтому график функции долгосрочных средних издержек ( $AC$ ) показывает *наименьшие* средние издержки производства, с которыми может быть обеспечен любой заданный объем производства. На рис. 9.1 "ухабистой" линией показан график долгосрочных средних издержек  $AC$ , состоящий из "склеенных" участков графиков краткосрочных средних издержек ( $AC_1, AC_2, AC_3, AC_4, AC_5$ ). Возможности выбора размеров фирмы могут быть более широкими, допуская сколь угодно малые изменения в ее объеме производства. Долгосрочные средние издержки при всех возможных объемах производства представляют собой плавную огибающую бесконечного числа графиков краткосрочных средних издержек  $AC$  (рис. 9.2).

## 9.3. Фирмы и рынок в долгосрочном периоде

Рассмотрим вопрос об *отраслевой цене равновесия в краткосрочном периоде* в условиях *чистой конкуренции*. Совокупность (множество) фирм, выпускающих один и тот же продукт (товар или услугу), образуют отрасль. Линия *отраслевого предложения*  $SS$  очевидно равна сумме (по горизонтали) линий предложения  $ss$  *всех фирм*, образующих отрасль.

Пересечение линий  $DD$  и  $SS$  даст цену (рыночного) равновесия  $p_e$  и отраслевой объем производства  $Q_e$ . В условиях чистой конкуренции отдельная фирма на цену (рыночного) равновесия  $p_e$  влиять не может, и линия спроса  $dd$  для отдельной фирмы горизонтальна. Ситуация, зафиксированная на рис. 9.4, отражает случай максимизации (экономической) прибыли. Если бы цена ры-

ночного равновесия  $p_e$  была такой, что линия  $dd$  пересекала бы линию  $ss$  в точке, расположенной между линиями  $AC$  и  $AVC$ , то имел бы место случай *минимизации убытков*. Для еще более низкой цены равновесия  $p_e$  (если  $p_e < AVC(q)$  при любом объеме выпуска  $q$ ) данная фирма должна минимизировать убытки путем немедленного закрытия производства.

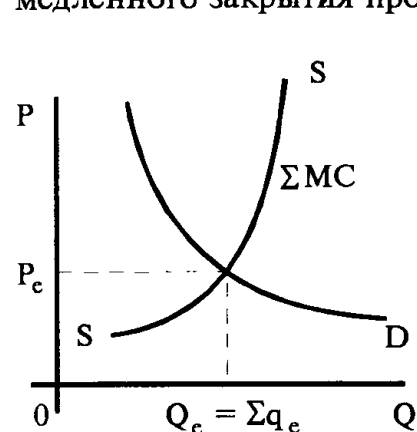


Рис. 9.3.

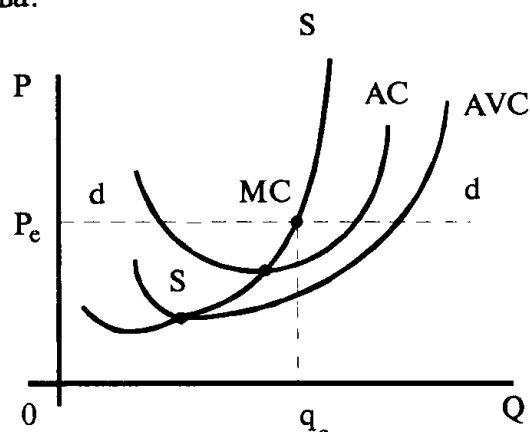


Рис. 9.4.

В итоге *доли фирм* на отраслевом рынке определяются их предельными издержками: чем больше продукции может выпустить фирма, пока ее предельные издержки не станут равны цене, тем больше ее доля на рынке и экономическая прибыль. Следует помнить о *ceteris paribus* (прочих равных): все кривые издержек фирм, а следовательно и результирующая — рыночное предложение — опираются на неизменность технологии и цен производственных ресурсов.

Введение налога на производителя (или выплата субсидии) оказывает влияние на состояние равновесия конкурентной фирмы только в том случае, когда такой налог непосредственно затрагивает кривую предельных издержек. При *акцизном налоге* или *налоге на добавленную стоимость* кривая предельных издержек перемещается вверх на величину налога, все фирмы в отрасли сокращают производство, линия отраслевого предложения  $SS$  смещается влево, в результате чего растет цена продукции на рынке. Мера увеличения цены в этом случае определяется эластичностью отраслевого спроса и предложения.

Долгосрочное равновесие в отрасли устанавливается таким образом, что цена продукции  $p_0$  равна минимальному уровню сред-

них издержек типичной фирмы данной отрасли. Мы считаем, что средние издержки включают и некоторую нормальную величину средней прибыли; в этом случае экономическая прибыль равна нулю, поскольку такую же нормальную величину средней прибыли дают и альтернативные варианты деятельности фирмы.

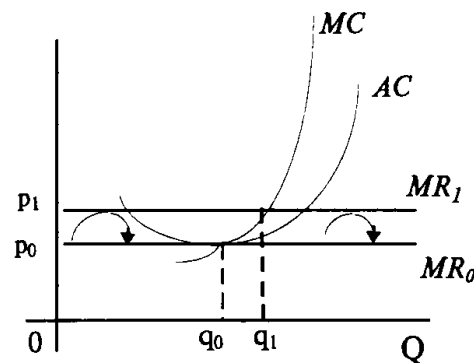


Рис. 9.5.

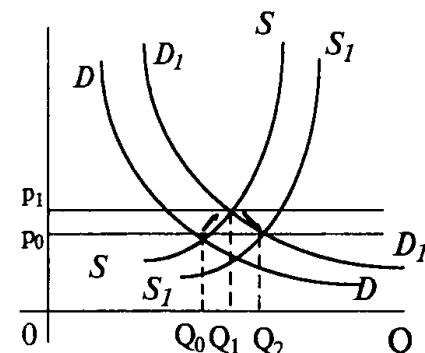


Рис. 9.6.

Пусть состояние долгосрочного равновесия достигнуто, и объем производства типичной фирмы отрасли равен  $q_0$  (рис. 9.5). В этом состоянии (экономическая) прибыль  $\Pi(q)$  средней фирмы равна нулю. Рыночная цена  $p_0$  определяется на уровне отрасли как цена равновесия, когда величины спроса и предложения равны (рис. 9.6). Суммирование кривых предложения отдельных фирм в краткосрочном временном интервале дает рыночную кривую предложения  $SS$ ; она вместе с кривой рыночного спроса  $DD$  определяет равновесную цену отраслевого рынка, под которую "подстраивается" каждая отдельная фирма (устанавливая объем производства, при котором эта цена равна предельным издержкам).

Пусть в связи с изменением покупательских вкусов увеличился спрос на продукт отрасли. Линия спроса из положения  $DD$  переместилась в положение  $D_1D_1$ , установилась новая цена равновесия  $p_1$ , линия спроса для фирмы перейдет из положения  $MR_0$  в  $MR_1$ . Фирма будет получать положительную экономическую прибыль, и у нее появится стимул увеличить объем выпуска до уровня  $q_1$ . Однако такое увеличение выпуска будет иметь смысл только в краткосрочном периоде (оно приведет и к росту отраслевого выпуска до уровня  $Q_1$ ). Затем положительная прибыль средней фирмы будет привлекать в отрасль новые фирмы до тех пор, пока линия (рыночного) предложения из положения  $SS$  не перейдет в поло-

жение  $S_1S_1$ , которое вернет цену равновесия  $p_1$  к первоначальному уровню  $p_0$ . Тогда (экономическая) прибыль средней фирмы опять станет нулевой при оптимальном объеме выпуска  $q_0$ , и приток новых фирм в отрасль прекратится. Рост объема производства отрасли с величины  $Q_0$  до величины  $Q_2$  означает, что в отрасли появилось

$$\frac{Q_2 - Q_0}{q_0}$$

новых фирм.

Вход новых фирм в отрасль или выход существующих фирм из отрасли является механизмом, который приводит к установлению равновесия в долгосрочный период. Приток фирм в отрасль имеет место тогда, когда фирмы чувствуют, что они могут иметь экономическую прибыль в данной отрасли. Выход из отрасли имеет место тогда, когда существующие фирмы не способны покрыть свои средние издержки производства в долгосрочный период. Вход в отрасль и выход из отрасли происходит до тех пор, пока предельная фирма не будет иметь экономическую прибыль, равную нулю.

Расширение и сокращение отрасли не влияет на цену равновесия  $p_0$ , которая обязательно возвращается на уровень, равный минимальному значению  $AC$  (средней) фирмы. Отсюда следует, что *долговременная линия предложения отрасли должна быть горизонтальной (и, следовательно, совершенно эластичной)*. Данное условие имеет место в том случае, если изменение объема производства отрасли не влияет на цены используемых ею ресурсов (отрасль с постоянными издержками). Для отрасли с растущими издержками кривая предложения в долгосрочном периоде наклонена вправо вверх, потому что цены на ресурсы для всех фирм отрасли растут с увеличением количества фирм. Наконец, для отрасли со снижающимися издержками цены на ресурсы снижаются с расширением отрасли. В результате кривая предложения отрасли наклонена вправо вниз.

В долгосрочном промежутке отдельная фирма находится в положении устойчивого равновесия, которое характеризуется нулевой (экономической) прибылью при минимальных средних издержках, т.е. используя наиболее эффективную из имеющихся в распоряжении фирмы технологий. Потребители получают продукцию в объеме, соответствующем спросу по самой низкой цене,

которую допускают существующие издержки. Таким образом, чистая конкуренция обеспечивает эффективность производства.

Эффективный размер фирмы в состоянии долгосрочного равновесия определяется формой кривой средних долгосрочных издержек  $AC$ . Обычно рассматривается  $U$ -образная кривая  $AC$ , то есть средние издержки убывают до некоторого объема выпуска  $Q_0$ , а затем начинают возрастать. Слева от точки  $q_0$  имеет место *возрастающая отдача от масштаба*, справа от нее — *убывающая отдача от масштаба*.

При расширении масштабов производства возрастающая отдача от масштаба наблюдается тогда, когда выпуск растет в большее число раз, чем затраты факторов производства (и при этом *снижаются средние издержки*).

*Возрастающая отдача от масштаба* — это снижение средних издержек производства в долговременном периоде по мере того, как фирма увеличивает свой объем производства. Ее называют также эффектом массового производства или экономией, обусловленной ростом масштаба производства. *Убывающая отдача от масштаба* — это увеличение средних издержек производства в долговременном промежутке по мере того, как фирма увеличивает свой объем производства. *Постоянная отдача от масштаба* — это неизменность долгосрочных средних издержек при увеличении (уменьшении) объема выпуска.

Отдача от масштаба определяется характером зависимости выпуска от количества используемых факторов, т.е. *производственной функцией*. Она показывает, на сколько процентов изменится выпуск, если затраты всех ресурсов возрастут на один процент, и связана со степенью однородности производственной функции  $V > 0$ . При  $V > 1$  с ростом масштаба производства в  $t$  раз (число  $t > 1$ ), объем выпуска возрастает в  $t^V$  ( $> t$ ) раз, т.е. имеем *рост эффективности* производства. При  $V < 1$  имеем *падение эффективности* производства от *роста масштаба* производства. При  $V = 1$  отдача от масштаба производства постоянна. *Минимальный эффективный размер* фирмы — это наименьший ее размер, при котором ее средние долгосрочные издержки минимальны.

В долгосрочном периоде к факторам снижения средних издержек производства в связи с ростом объема производства фирмы относятся: специализация труда и управления, эффективное использование капитала и технологий, производство побочных

продуктов. Фактором повышения средних издержек являются управленческие трудности контроля и координации деятельности крупного производителя.

Чтобы определить, как совершенно конкурентная фирма реагирует на изменения цены, рассмотрим задачу максимизации прибыли  $\Pi(q)$ :

$$\Pi(q) = R(q) - C(q) = p_0 q - C(q) = \Pi(q) \rightarrow \max,$$

где  $p_0$  — рыночная цена единицы продукции, выпускаемой фирмой, а  $p_0 q = R(q)$  есть выручка фирмы. В связи с тем, что анализируется функционирование конкурентной фирмы, цена  $p_0$  не зависит от  $q$ .

Необходимым условием того, что точка  $\hat{q}$  есть точка (локального) максимума, является равенство нулю частной производной функции прибыли, откуда

$$0 = \frac{d\Pi(\hat{q})}{dq} = p_0 - C'(\hat{q}) = p_0 - MC(\hat{q}).$$

Таким образом, в случае конкурентной фирмы необходимое условие максимизации прибыли принимает вид: нужно выбрать такой объем производства, чтобы предельные издержки были равны цене. Выполнение необходимого условия еще не гарантирует максимума прибыли: оно может выполняться также в точке минимума прибыли, либо в точке минимума или максимума убытков. Помимо необходимого, должно также выполняться достаточное условие максимума функции  $\Pi(q)$  и, кроме того, в точке своего максимума эта функция должна быть положительной.

Равенство

$$p_0 = MC(\hat{q})$$

это частный случай более общего равенства

$$MR(\hat{q}) = MC(\hat{q}).$$

Правило нахождения такого объема производства, при котором предельные издержки равны предельной выручке, является для фирмы точным ориентиром максимизации (экономической) прибыли или минимизации убытков независимо от того, функциони-

рует фирма в условиях совершенной или несовершенной конкуренции. Максимум прибыли достигается в точке пересечения линии предельных издержек  $MC(q)$  с горизонтальной прямой  $p = p_0$  в условиях совершенной конкуренции. Достаточное условие максимума прибыли в данном случае сводится к тому, что функция  $MC(q)$  строго возрастает.

## Основные термины

Кривая средней выручки

Экономическая прибыль

Кривая спроса на продукцию отдельной фирмы Инфрамаргинальные единицы

Долгосрочная кривая предложения

Правило предельного выпуска

Предельная выручка

Совершенная конкуренция

Фирма, принимающая цены как данные

Максимизация прибыли

Кривая краткосрочного предложения

Правило закрытия

Совокупная выручка

Конкуренция

Отрасль с постоянными издержками

Отрасль со снижающимися издержками

Свободный доступ

Разнородные производители

Однородные блага

Излишек производителя

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Если фирма выбирает такой уровень производства, что общие доходы превосходят общие издержки на максимально возможную величину, то она тем самым автоматически выбирает такой уровень

производства, при котором предельный доход равен предельным издержкам.

б) Кривая предложения в долгосрочный период является более эластичной, чем кривая предложений в краткосрочный период, потому что в долгосрочный период масштабы использования большего количества ресурсов могут быть пересмотрены.

в) Кривая предложения отрасли в краткосрочный период наклонена вверх вследствие убывающей отдачи от масштаба процесса производства.

г) Предложение в долгосрочный период будет тем более эластично, чем большее количество фирм будет находиться в отрасли в долгосрочный период.

д) Любое вмешательство в деятельность рынка совершенной конкуренции, которое приводит к тому, что количество проданной и купленной продукции отличается от того, которое имело место в состоянии равновесия рынка совершенной конкуренции, уменьшает совокупный излишек.

2. Перечислите признаки, по которым можно заключить, что конкурентная отрасль находится в состоянии равновесия.

3. Предположим, что отрасль производства персональных компьютеров является совершенно конкурентной, а ее издержки — убывающими. Как будут влиять выплачиваемые продавцам субсидии на цену компьютеров, продаваемое количество и излишек производителей? Приведите соответствующие формулы и графики.

4. У вас имеются данные о ценах основных продуктов некоторых отраслей промышленности и сельского хозяйства за длительный промежуток времени. Как на основе этих данных сделать вывод о том, к какому типу относится отрасль: к отраслям с постоянными, растущими или снижающимися издержками? Приведите примеры отраслей подобных типов.

## Задачи и упражнения

1. Фирма работает в условиях совершенной конкуренции. Зависимость ее общих издержек от объема выпуска такова:

| Выпуск в час, штук | Общие издержки, руб. |
|--------------------|----------------------|
| 0                  | 4                    |
| 1                  | 8                    |
| 2                  | 10                   |
| 3                  | 14                   |
| 4                  | 20                   |
| 5                  | 28                   |
| 6                  | 38                   |

Если цена товара составляет 8 рублей за штуку, то какой объем выпуска должна установить фирма? Ниже какого уровня должна упасть цена, чтобы фирма безусловно прекратила выпуск данного товара?

## Решение

Прибыль будет максимальной, если предельные издержки равны цене. В данном примере предельные издержки равны разности общих издержек при данном и предшествующем значении выпуска (тогда при 5 ед. предельные издержки равны 8). В этом случае прибыль равна 12. Следовательно, максимизирующий прибыль объем производства равен 5 единицам. Минимальные средние издержки равны в данном примере  $14/3=3,66$  — это и есть минимальная цена, при которой фирма находится на грани закрытия.

2. В небольшой стране N маслособойная отрасль является конкурентной и в ней действуют 10 одинаковых фирм с постоянными (не зависящими от объема производства отрасли) в долгосрочном периоде издержками. Долгосрочные и краткосрочные издержки каждой фирмы задаются уравнением:

$$MC=40-12x+x^2,$$

где  $x$  — выпуск продукции данной фирмой.

Долгосрочные средние издержки каждой фирмы минимизируются при выпуске  $x=12$  единиц, а краткосрочные — при выпуске 9 единиц.

Рыночный спрос как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах задается уравнением:

$$p=160-X,$$

где  $X$  — отраслевой выпуск;  $p$  — цена единицы продукции.

А. Используя приведенную информацию, ответьте на вопрос: "Находится ли эта отрасль в состоянии долгосрочного равновесия?" Объясните, как Вы пришли к ответу.

При ответах на вопросы Б, В, Г используйте дополнительную информацию: политика свободной торговли в N привела к тому, что иностранные производители получили доступ на рынок и могут теперь продавать любое количество масла по цене 20 за единицу.

Б. Будут ли теперь местные маслобойные фирмы в краткосрочном периоде прекращать производство?

В. Проанализируйте долгосрочный эффект установления режима свободной торговли на маслобойную промышленность. Как Вы получили ответ?

Г. Кто будет противиться введению свободной торговли в N? Кто будет ее сторонником?

## Решение

А. Если отрасль — в состоянии долгосрочного равновесия, то  $p = \min LAC$ , при такой цене 10 фирм будут производить 12 ед. масла, а вся отрасль — 120, что дает рыночную цену, равную 40 ( $\min LAC$ ).

Б. Минимальная цена закрытия в краткосрочном периоде —  $p = \min SAC$ , что равно 13 (подставим 9 в функцию  $MC$ ). При цене 20 фирмы будут продолжать производство.

В. В долгосрочном периоде фирмы прекратят производство.

Г. За — потребители масла и производители товаров, дополняющих масло в потреблении; против — производители масла, возможно — рабочие на этих фирмах, производители заменителей масла.

**Комментарий:** А. Когда отрасль находится в состоянии равновесия в долгосрочный период, то  $p$  должно равняться минимуму  $LAC$ . В этом случае каждая из 10 фирм должна производить 12 единиц масла, при этом суммарный выпуск отрасли составляет 120 единиц. Отвечая на вопрос, поставленный в пункте А, докажем, что каждая из фирм отрасли максимизирует свою прибыль, производя 12 единиц масла. Исходя из кривой рыночного спроса получим, что при предположении, равном 120 единиц масла, его рыночная равновесная цена составляет  $p = 160 - 120$ , или 40. Будет ли типичная фирма отрасли

поставлять требуемые 12 единиц при  $p = MR$  равным 40? Для максимизации прибыли требуется, чтобы  $MC = MR$ , следовательно надо подставить 40 вместо  $MC$  в выражении для предельных издержек и разрешить его относительно  $x$ . В результате получим  $x = 12$ , что и требовалось доказать для того, чтобы отрасль находилась в состоянии равновесия в долгосрочный период. Эту же задачу можно решить и другим способом. Следует подставить  $x = 12$  в выражение для определения предельных издержек и найти, что при таком выпуске они будут равны  $MC = 40$ . Поскольку при суммарном выпуске, равном 120, рыночная цена составляет 40 (= предельному доходу отдельной фирмы), то фирма будет максимизировать свою прибыль при  $p = 40$ , производя те же 12 единиц масла.

Б. Фирмы прекратят свою деятельность, если не смогут покрывать свои издержки в краткосрочный период. Минимум  $SAC$  имеет место при выпуске 9 единиц масла. Чтобы найти цену, которая соответствует максимизирующему прибыль объему производства, равному 9 единицам масла, следует подставить его в выражение для определения предельных издержек. В результате получим  $p = 13$ . Хотя рыночная цена упала до 20 за счет появления импортного масла, местные будут продолжать оставаться на рынке, поскольку они смогут покрывать свои издержки производства в краткосрочный период.

В. Ответив на вопросы пунктов А и Б, вы можете увидеть, что местные фирмы не покрывают свои средние издержки в долгосрочный период. Следовательно, в долгосрочный период все местные фирмы, производящие масло, прекратят его производство.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Если рыночная цена продукта меньше средних издержек, то фирма должна:

- остановить производство этого продукта как можно скорее
- продолжить производство продукта в объеме, когда  $p=MC$  и  $p>AVC$
- выбрать новую технологию
- сократить накладные расходы

д) продолжить производство, пока рыночная цена позволяет покрыть все постоянные издержки

2. Чтобы найти кривую предложения в краткосрочном периоде фирмы, не влияющей на цены, вам следует знать:

- а) кривую предельных издержек фирмы в долгосрочный период
- б) кривую предельных издержек фирмы в краткосрочный период
- в) кривую предельных издержек фирмы в краткосрочный период и кривую средних издержек фирмы в долгосрочный период
- г) кривую предельных издержек фирмы в краткосрочный период и кривую средних издержек фирмы в краткосрочный период

3. Разница между правилом закрытия в краткосрочный период и правилом закрытия в долгосрочный период заключается в том, что:

- а) в краткосрочный период фирма может прекратить и начать производство практически мгновенно, в долгосрочной же период закрытие значит, что фирма действительно покинула отрасль
- б) закрытие в долгосрочный период имеет место при более высоких ценах на ресурсы, чем это имеет место в долгосрочный период
- в) закрытие в долгосрочный период может иметь место, когда растут долгосрочные средние издержки, в краткосрочный период закрытие должно иметь место, когда предельные издержки равны средним издержкам
- г) здесь нет никакой разницы, они обозначают одно и то же

4. Положительная (экономическая) прибыль фирмы:

- а) Не может иметь место на конкурентном рынке в долговременном промежутке
- б) Эквивалентна бухгалтерской прибыли.
- в) Имеет место всякий раз, когда (общие) издержки фирмы превышают ее (общую) выручку
- г) Существует всегда, когда предельная выручка превышает предельные издержки
- д) Все предыдущие ответы неверны

5. При текущем уровне цен средняя выручка, получаемая типичным производителем пончиков, превышает его средние издержки. Вы бы предсказали, что:

- а) количество фирм в отрасли будет увеличиваться
- б) количество фирм в отрасли будет уменьшаться
- в) прибыль, получаемая в долгосрочный период типичным производителем пончиков, будет превосходить прибыль типичной фирмы этой отрасли в краткосрочный период
- г) количество продукции, выпускаемое типичной фирмой в долгосрочный период, будет превосходить количество продукции, выпускаемое типичной фирмой в краткосрочный период

6. В г. Яблочный некий местный политикан имеет план, как увеличить налоговые поступления. Он предлагает установить акцизный налог на яблоки, который должен взиматься с покупателей яблок. Известно, что спрос в этом городе на яблоки является совершенно эластичным. В результате экономическое распределение налога приведет:

- а) к полному разорению выращивающих яблоки садоводов яблочной области
- б) к тому, что бремя выплаты налога будет разделено между потребителями и садоводами яблочной области
- в) к тому, что бремя выплаты налога полностью падет на плечи потребителей
- г) к тому, что ничего не изменится

7. Две единицы затрат труда (L) и одна единица затрат капитала (K) дают выпуск в размере 30 ед. продукта. 4 ед. L и 2 ед. K дают выпуск в размере 60 ед. Производственная функция, описывающая этот процесс производства характеризуется

- а) постоянной отдачей от масштаба
- б) снижающейся отдачей от масштаба
- в) растущей отдачей от масштаба
- г) растущей предельной производительностью
- д) снижающейся предельной производительностью

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 1, гл. 8, глава 7, 7.1; гл. 8, Гл. 9.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 8.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т. 2. М., Республика, 1992. Т. 2, гл. 25.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 7, 7.3.

## Ответы к тестам

- |      |      |
|------|------|
| 1) б | 5) а |
| 2) г | 6) а |
| 3) а | 7) а |
| 4) а |      |

## ГЛАВА 10. КОНКУРЕНТНЫЕ РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА. РЫНОК ТРУДА

10.1. Спрос на фактор производства со стороны конкурентной фирмы и отрасли.

10.2. Предложение факторов производства.

10.3. Равновесие на рынке факторов.

### 10.1. Спрос на фактор производства со стороны конкурентной фирмы и отрасли

Когда говорят о рынках факторов производства, часто различия между факторами производства и готовыми товарами видят в характере конечного использования. При этом часто теряется из виду принципиальное отличие факторов производства от сырья и материалов, которые также используются в производстве. Сделка по поводу купли и продажи этих товаров столь же проста, как и акт продажи потребительского блага, которое полностью переходит в собственность нового владельца. Факторы производства, будучи источником дохода своих собственников, лишь на время передаются в пользование покупателя (производственной фирмы), который выплачивает цену за пользование *услугами* этих факторов, но не приобретает их в полную собственность. Большинство фирм в рыночной экономике нанимают работников и пользуются чужим (позаимствованным) капиталом. Когда же предприниматель вкладывает и свой труд, и капитал в дело, экономическая логика диктует ему такие критерии эффективности использования факторов, которые складываются на *рынке* факторов. Существует бесконечно много различных видов ресурсов, которые можно объединить в группы, которые называются *факторами производства*. Спрос на производственные ресурсы является производным, поскольку он зависит от спроса на конечный продукт.

Чем больше ресурсов фирма использует в процессе производства, тем больше продукции она производит. Предельный продукт ресурса *MP* (marginal product) — это дополнительное количество произведенной продукции в результате использования дополнительной единицы данного ресурса. Например, если фирма ис-

пользует дополнительно час труда, то объем ее выпуска увеличивается на  $MP_L$  единиц.

Большинство технологических процессов характеризуется убывающей производительностью: при фиксированной величине всех прочих используемых ресурсов большему количеству используемого ресурса соответствует меньший предельный продукт каждой дополнительной его единицы.

Когда конкурентная, максимизирующая прибыль фирма решает вопрос о том, нанимать или не нанимать дополнительную единицу ресурса, она прежде всего учитывает, как это повлияет на ее прибыль.

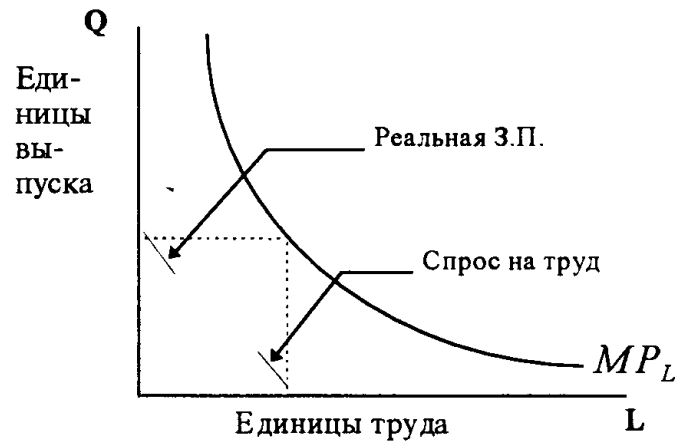


Рис. 10.1.

Фирма сопоставляет дополнительную выручку от выпуска продукции, полученную при использовании дополнительного количества ресурса, с величиной увеличения затрат. Объем дополнительных поступлений зависит как от цены на товар ( $P$ ), так и от предельного продукта ресурса.

Затраты на покупку дополнительной единицы ресурса — предельные факторные издержки — равны его цене (в нашем примере — величине заработной платы  $W$ ). Следовательно, изменение прибыли от привлечения дополнительной единицы труда составит:  $\Delta \text{прибыли} = \Delta \text{выручки} - \Delta \text{издержек} = (P \cdot MP_L) - W$ . Как мы знаем, прибыль достигнет максимума, когда ее прирост будет равен нулю. Отсюда спрос фирмы на ресурс определяется равенством  $P \cdot MP_L = W$ . Мы можем записать это так:  $MP_L = W/P$ ;  $W/P$  — это реальная цена ресурса (в нашем примере — реальная плата за труд), выраженная в единицах произведенной продукции, а не в деньгах.

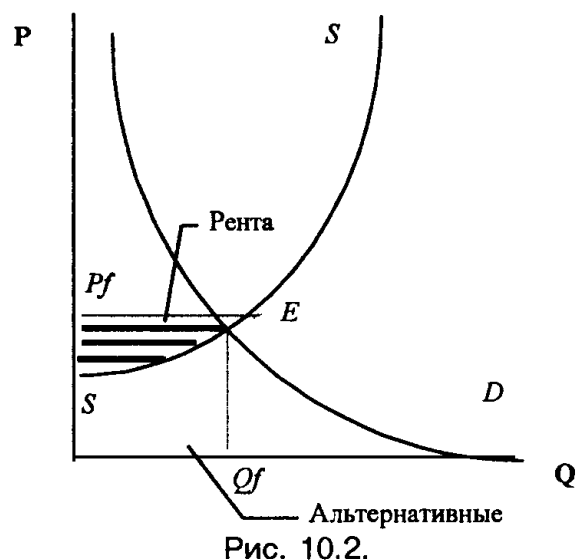
График  $MP_L$  наклонен вниз, так как  $MP_L$  снижается при росте  $L$  (рис. 10.1). Фирма нанимает работников до тех пор, пока реаль-

ная заработная плата  $W/P$  не станет равна  $MP_L$ . Таким образом, этот график является одновременно кривой спроса фирмы на труд.

Решение фирмы, максимизирующей свою прибыль, может быть сформулировано как решение задачи выбора оптимального количества каждого ресурса, которое предполагается использовать в процессе производства. В результате мы получаем правило найма ресурсов, которое гласит, что любой ресурс должен наниматься до тех пор, пока предельный продукт в денежной форме не будет равен предельным издержкам на наем фактора. Для фирмы, не способной оказывать влияния на цены, предельный продукт в денежной форме равен предельному физическому продукту ресурса, умноженному на (постоянную) цену продукции, а предельные затраты на ресурс равны (постоянной) цене его единицы. Правило найма ресурсов и условие  $MC = MR$  вытекают из решения задачи определения объема производства, максимизирующего прибыль фирмы.

Правило найма ресурсов непосредственно приводит к функции производственного спроса фирмы на каждый ресурс. Изменение цены ресурса ведет как к эффекту замены, так и к эффекту выпуска. Эффект замены заключается в том, что фирма заменяет относительно более дешевым ресурсом относительно более дорогой ресурс. Эффект выпуска состоит в том, что фирма увеличивает выпуск продукции, когда цена ресурса снижается, и сокращает его, когда цена ресурса растет.

При анализе отраслевого спроса на рынке ресурса мы складываем функции спроса отдельных фирм. Условия рынка готовой продукции, в том числе эластичность спроса, оказывают прямое воздействие на условия формирования спроса на факторы производства этого продукта. Чем эластичнее спрос на продукт, тем эластичнее спрос на факторы производства. Кроме того, поведение фирмы при изменении цены фактора зависит от возможностей замены факторов в производстве. Существует различие между спросом отдельной фирмы и спросом всех фирм отрасли: при изменении величины спроса всех фирм на какой-то ресурс изменяется его цена. Поэтому величина рыночного спроса на ресурс будет зависеть еще и от эластичности предложения данного ресурса и ресурсов-заменителей.



## 10.2. Предложение факторов производства

Предложение фактора (ресурса) на отраслевом рынке зависит от решений собственников: если его цена  $P_f$  выше альтернативных доходов, то фактор продается на данном рынке (рис. 10.2). Превышение получаемых доходов над альтернативными издержками (доходами) образуют экономическую ренту владельцев ресурсов.

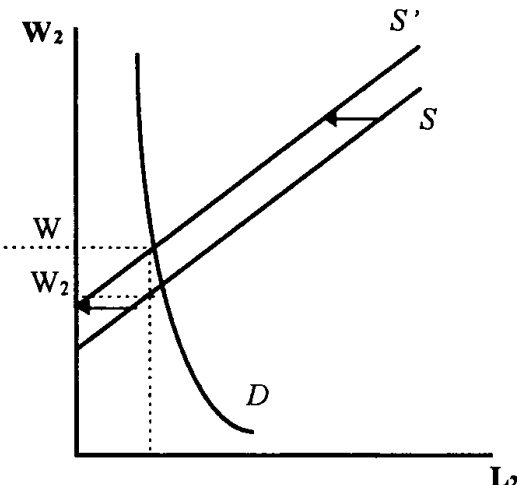
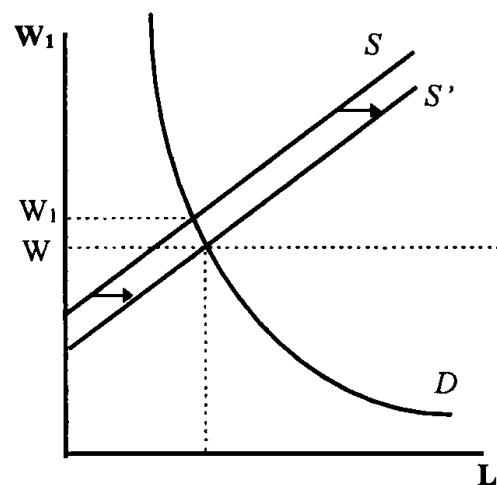
Альтернативные издержки продавцов ресурса определяют минимальную цену, по которой ресурс может быть предложен на данном отраслевом рынке. Если цена падает ниже минимальной цены предложения, то собственники ресурса предпочтут либо предлагать его на других рынках, либо вообще воздержатся от продажи — поэтому такая цена называется «ценой отказа».

Чем меньше эластичность предложения ресурса (чем «круче» кривая предложения), тем большую часть в доходах собственника ресурсов составляет рента. Особенность ренты заключается в том, что ее величина непосредственно не определяет решения о предложении ресурса на рынке.

На первый взгляд может показаться, что предложение факторов производства в обществе фиксировано и определяется в каждый данный момент времени численностью населения, территорией, производственными фондами. Однако существует разница

между совокупными запасами фактора производства и его предложением на рынке. Основа подхода здесь заключается в том, чтобы рассматривать решения о предложении труда и сбережений аналогично тому, как рассматриваются решения при анализе поведения потребителя на рынке потребительских товаров.

Вначале нужно определить, какое количество труда готово предложить типичное домашнее хозяйство при различных уровнях заработной платы. Решение этой задачи определяет как уровень потребления, так и предложение труда в экономике. Здесь имеет место выбор между потреблением, определяемым заработной платой, и досугом. Задача потребителя заключается в том, чтобы при каждом данном уровне заработной платы выбрать такую комбинацию потребления и досуга, которая максимизирует его полезность. Если досуг является более ценным благом, то эффекты дохода и замены действуют в противоположных направлениях. Повышение заработной платы ведет к росту реального дохода и спроса на досуг (эффект дохода), но приводит к вытеснению части досуга рабочим временем вдоль кривой безразличия, связывающей все комбинации досуга и дохода, имеющие одинаковую полезность (эффект замены). Таким образом, потребители могут реагировать на более высокий уровень заработной платы по-разному, сокращая или увеличивая предложение труда.



Взаимозависимость рынков ресурсов приводит к тому, что при достаточной мобильности ресурса его цены на различных рынках выравниваются. Если первоначально на двух отраслевых рынках труда из-за различия в спросе на труд становилась разная зарплата,

ботная плата (на рисунке  $w_1 > w_2$ ), то рабочие из второй отрасли будут переходить в первую. В результате кривая предложения на втором рынке будет смещаться влево, а на первом — вправо. Это будет продолжаться до тех пор, пока заработная плата в отраслях не выровняется ( $w'$ ).

В реальности мы наблюдаем дифференциацию заработной платы, вызываемую рядом причин, например, *дискриминацией* и *компенсирующими различиями* в заработной плате. Дискриминацией называют любые ограничения для свободного входа в отрасль новых работников. Часто различия в заработной плате связаны с разным предложением труда на разных отраслевых рынках из-за отличий в самом характере труда. Например, труд на лесоповале связан с большим риском, чем на лесопилке, поэтому зарплата будет включать некую компенсирующую надбавку, которую можно назвать *премией за риск*.

### 10.3. Равновесие на рынке факторов

Существенно, что в данной модели "безработица" является полностью добровольной — продавцы труда, не удовлетворенные текущей ставкой заработной платы, просто не предлагают его к продаже и предпочитают досуг. Бороться с такой "безработицей" нельзя: увеличивая заработную плату (например, повышая минимум заработной платы), можно достичь лишь сокращения величины спроса на труд и появления настоящей безработицы — людей, которые хотели бы работать по текущей ставке заработной платы, но не могут найти работу.

В нашей модели предложения труда время не учитывается. Однако существует масса случаев, когда решение об использовании фактора имеет долгосрочные последствия. Речь идет в данном случае о *межвременном выборе*. Например, затраты на образование могут увеличить будущие доходы. Подобные затраты называются инвестициями в человеческий капитал. Как правило, устойчивые различия в заработной плате объясняются именно различием в человеческом капитале — навыках, образовании, опыте. Здесь потребитель должен решить, сколько он должен инвестировать в человеческий капитал (например, в обучение и профессиональную подготовку) и сколько потратить на потребление. Домашнее хозяйство может разделить эту задачу на две части: во-первых, выбрать такие затраты на обучение и профессиональную подготовку, чтобы обеспечить самый высокий за весь жизненный цикл доход.

и, во-вторых, выбрать оптимальное распределение дохода, сбережений и заимствований в течение всей жизни. Такое "разделение" решений как правило невозможно без *рынков капитала*.

Рынки трудовых ресурсов в принципе отличаются от товарных рынков. Структура заработной платы и условия труда, складывающиеся под воздействием рыночных сил, в решающей степени определяют уровень благосостояния работников и их семей. Не случайно, что повсюду государство принимает самое деятельное участие в регулировании рынка труда.

Вмешательство государства обычно обусловлено неспособностью нерегулируемого рынка обеспечить оптимальное размещение трудовых ресурсов. При обосновании такого вмешательства чаще всего приводят следующие соображения: неравенство сторон рыночного трудового контракта, дискриминацию, недостаточную информацию и проблемы с личным страхованием от неблагоприятных условий рынка труда.

Неравноправное положение работника по отношению к фирме, приводящее к отчуждению работника от его труда, чувству неуверенности в будущем и снижению заинтересованности в росте эффективности, ведет к потерям благосостояния, поскольку работники неохотно тратят свое время на освоение навыков, отвечающих конкретным нуждам предприятия. Дискриминация на рынке труда означает не только несправедливость, но и снижение эффективности, поскольку ограничивает вклад дискриминируемых меньшинств в производство. Потери эффективности происходят и тогда, когда работники и работодатели не обладают достаточной информацией об условиях труда, в частности в вопросах безопасности. Это может привести к тому, что "экономия" для отдельного предприятия обернется куда большими затратами на лечение для общества в целом. И, наконец, рынок как правило не дает возможности работникам обезопасить себя от *риска временной нетрудоспособности или наступления старости*. А это может выразиться в росте цены предложения труда (в которую будет включена и эта "премия за риск") и к обратному результату: росту нестабильности и сокращению занятости.

Почти во всех странах правительства устанавливают нормы, предусматривающие определенные условия труда, запрещающие дискриминацию и т.д. Список конкретных мер различен, но почти везде он состоит из следующих направлений:

- Законодательное оформление и защита прав трудящихся.
- Защита уязвимых групп населения.
- Обеспечение минимальной оплаты труда.
- Гарантирование приемлемых условий труда.
- Обеспечение стабильного дохода и социальное страхование трудящихся.

Не следует обольщаться относительно эффективности государственного регулирования рынка труда. Закрепленные в законодательстве положения о труде отнюдь не всегда имеют успех. Некоторые формы регулирования рынка труда обеспечивают защиту лишь относительно благополучной категории работников "формального" сектора за счет ограничения занятости в нем и вытеснения работников в "неформальный" сектор, подпольные формы занятости и т.д. Такое происходит тогда, когда установленный минимум заработной платы или иные стандарты либо заметно опережают реальный уровень развития страны, либо если они становятся препятствием для гибкости рынка труда. Приводимая ниже таблица указывает на то, что неформальные контракты на рынке труда остаются основной формой занятости во многих странах мира.

**Занятость в неформальном секторе  
(в % ко всем занятым в экономике)**

| Сектор         | Группы стран по душевому доходу |               |               |
|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|
|                | Низкий доход                    | Средний доход | Высокий доход |
| Сельское х-во  | 96.7                            | 74.4          | 61.8          |
| Промышленность | 70.2                            | 23.3          | 10.9          |
| Сфера услуг    | 53.6                            | 31.8          | 14.4          |
| Все сектора    | 82.9                            | 42.6          | 15.6          |

Источник: Рассчитано по табл. 11.2, стр. 8 Отчета о мировом развитии 1995 "Трудовые ресурсы и глобализация экономики", Всемирный банк, рус. пер. МБРР/Всемирный банк 1995.

Графически решение задачи на поиск наилучшей комбинации факторов аналогично решению задачи потребительского выбора.

Производственная функция показывает, какой максимальный объем выпуска может быть получен при каждой данной комбинации ресурсов  $x_1$  и  $x_2$ . Она может быть представлена в виде карты изоквант, на которой каждая изокванта показывает все комбинации ресурсов, позволяющие получить данный объем выпуска. Наклон изокванты характеризует пропорцию замены одного ресурса другим. Взятый с обратным знаком тангенс угла наклона изокванты (производная изокванты как функция  $x_2$  от  $x_1$ ) равен *предельной норме технической замены MRTS*. Когда она уменьшается при движении вдоль изокванты, то изокванта имеет характерную, выпуклую к началу координат форму. Способность ресурсов заменять друг друга или предельная норма технической замены, равна отношению предельных продуктов ресурсов:

$$MRS_{x_1x_2} = -\frac{dx_2}{dx_1} = \frac{MP_{x_1}}{MP_{x_2}}.$$

Линия уровня функции издержек  $C = p_1x_1 + p_2x_2$  называется *изокостой*. Карта изокост показывает различные комбинации ресурсов, которые могут быть приобретены при различных фиксированных уровнях расходов. Взятый с обратным знаком тангенс угла наклона (производная) изокосты равен *отношению цен на ресурсы*. Если нанести карту изокост и карту изоквант на одном и том же графике, то становится возможным найти такие комбинации ресурсов, которые требуются, чтобы произвести заданное количество продукции при минимальных издержках.

В точке оптимальных количеств используемых ресурсов  $A(x_1^0, x_2^0)$  изокванта  $I_{q0}$  обязательно *касается* изокосты. Наклоны изокванты и изокосты в точке их касания совпадают. Поэтому предельная норма замены первого ресурса вторым в точке  $A(x_1^0, x_2^0)$  (равная отношению предельных производительностей этих ресурсов) должна равняться отношению их цен:

$$\frac{MP_{x_1}}{MP_{x_2}} = \frac{p_1}{p_2}.$$

Перегруппировав члены в этой пропорции, получаем:

$$\frac{MP_{x_1}}{p_1} = \frac{MP_{x_2}}{p_2}.$$

Это означает, что "производительность" дополнительной денежной единицы, затрачиваемой на приобретение каждого из ресурсов, должна быть одинаковой. Это — необходимое условие оптимума в задаче определения спроса фирмы на факторы производства. Оно вытекает из условий равенства предельных производительностей ресурсов их реальным ценам:

$$MP_{x_1} = \frac{p_1}{P};$$

$$MP_{x_2} = \frac{p_2}{P}.$$

Эти два уравнения позволяют найти точку оптимума (в которой, кроме того, требуется проверить выполнение достаточного условия максимума прибыли).

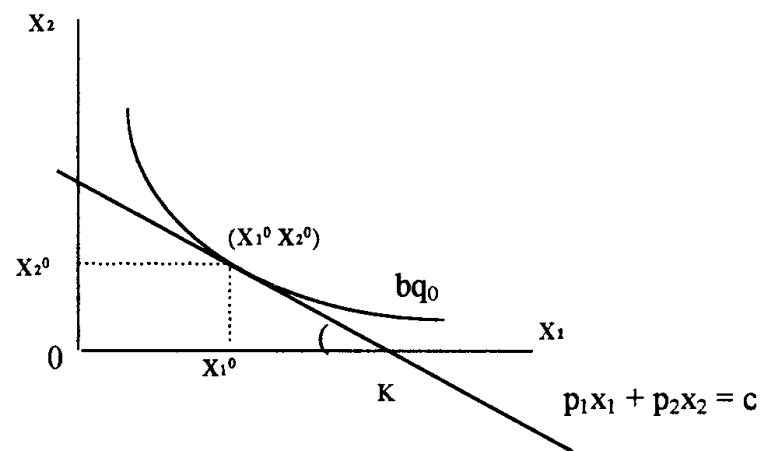


Рис. 10.5.

## Основные термины

Кривая предложения труда  
Компенсирующая надбавка  
Производный спрос  
Экономическая рента  
Точка начального запаса  
Правило найма фактора  
Эффект замены факторов  
Человеческий капитал

Производственная функция человеческого капитала  
Кривая спроса на фактор производства со стороны фирмы (отрасли)  
Предельные факторные издержки  
Предельный продукт в реальном выражении  
Предельный продукт в денежном выражении  
Эффект выпуска  
Совершенная замена в производстве  
Кривая краткосрочного производного спроса

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Предельный физический продукт показывает, насколько увеличивается выпуск, если использование данного ресурса увеличивается на одну единицу, при этом использование других ресурсов остается постоянным.

б) Фирма приобретает ресурсы экономически эффективно, если последний доллар, затраченный на каждый ресурс, приводит к одному и тому же увеличению выпуска продукции.

в) Управляющий на обувной фабрике, на которой работают квалифицированные и неквалифицированные работники, являющиеся совершенными заменителями друг друга в соотношении 3 неквалифицированных работника за 1 квалифицированного, хочет минимизировать издержки, когда ставка заработной платы квалифицированных работников составляет \$15.00 в час, а ставка неквалифицированных работников составляет всего \$4.50 в час, должен использовать на фабрике только квалифицированных рабочих.

г) Для фирмы, не влияющей на цену, предельный продукт ресурса в денежном выражении растет, когда предельный физический продукт фактора падает.

д) Когда цена фиксированного ресурса падает в краткосрочный период, то максимизирующая прибыль фирма может увеличить уровень производства.

е) Производство было бы более эффективным, если бы фирма использовала больше труда и меньше капитала в таких условиях, когда цена труда равна цене капитала, а предельная норма замещения такова, что две единицы труда замещают одну единицу капитала.

2. В условиях совершенного рынка оплата труда работников соответствует продукту *предельного* (последнего по уровню производительности) работника. Не кажется ли Вам, что это несправедливо? Что бы произошло, если бы каждый работник получал строго в соответствии с собственной производительностью?

3. Покажите с помощью графиков спроса и предложения, что происходит на рынке труда при установлении государством минимальной оплаты труда.

4. Установлен налоговый сбор на продукцию совершенно конкурентной фирмы. Если рабочая сила нанимается на совершенно конкурентном рынке, что произойдет с количеством используемого данной фирмой труда?

5. Предположим, что уровни оплаты труда и занятости первоначально одинаковы для инженеров-мужчин и женщин, но предложение труда инженеров — женщин более эластично (объясните, почему это соответствует действительности). Спрос на труд на обоих рынках возрастает одинаково. Породит ли это дифференциацию в оплате труда?

6. Представьте себе клинику с 20 врачами, одной медсестрой и одним лаборантом. Разумно ли считать, что в данном случае дополнительная медсестра или лаборант могли бы иметь большую ценность, чем дополнительный врач? Может ли сложиться такая ситуация, что медсестра получит большую заработную плату, чем врач? Какие обязанности стали бы выполнять в этой клинике врачи, которым платят меньше, чем медсестрам? Отражало бы это их ценность?

## Задачи и упражнения

1. В течение последнего десятилетия профсоюзные лидеры в Европе и Соединенных Штатах постоянно жалуются, что фирмы "нанимают рабочую силу за границей", чтобы избежать высоких издержек найма рабочей силы в этой стране.

А. Начертите график, чтобы показать, почему фирмы могли поступать подобным образом.

Б. Какого рода отрасли, по вашему мнению, были бы особенно заинтересованы в переносе производства за рубеж?

В. Когда стимул перенести производство за рубеж сильнее, когда соответствующая изокванта имеет вид прямого угла или когда она выгнута к началу координат?

Г. Какие экономические силы могли бы противодействовать подобной тенденции?

## Решение

Более низкая цена труда за рубежом будет представлена более пологой изокостой. Более пологая изокоста означает, соответственно, более низкие издержки для каждого данного объема производства. Следовательно стимул перенести производство за рубеж является достаточно сильным.

Б. Наиболее вероятно, что за рубеж будут переносить свое производство фирмы из тех отраслей промышленности, которые получают наибольшую выгоду от снижения издержек на рабочую силу. Фирмы из отраслей, где используется относительно большое количество труда по отношению к другим ресурсам, и фирмы из отраслей, где труд легко может замещать другие ресурсы, являются потенциальными кандидатами на перенос своего производства за рубеж. Среди большого количества примеров можно выделить предприятия по сборке электронной аппаратуры, пошиву одежды и так далее.

В. Стимул перевести производство за границу больше, когда изокванта не имеет вид прямого угла. Изокванта в виде прямого угла означает, что труд не может быть заменителем капитала, следовательно фирма будет нанимать одно и то же количество труда, но по более низкой цене. Если же изокванта имеет форму кривой, вогнутой к началу координат, то фирма может еще больше уменьшить свои издержки, заменив более дешевым за рубежом трудом часть капитала.

Г. Против тенденции переноса производства за рубеж из-за того, что там более дешевая рабочая сила, могут работать несколько экономических факторов. Во-первых, перенос производства в другую страну может привести к росту цены труда в этой стране уменьшив, таким образом, выгоды переноса производства за границу. Во-вторых, приведенный выше анализ

предполагает, что стоимость капитала в стране и за рубежом одинакова. Если приобретение и обслуживание капитала за рубежом более дорого, чем внутри страны, то это приведет к дальнейшему уменьшению экономии, вызванной более низкой ценой рабочей силы.

2. Предприятие ABC производит игрушки, которые продает на совершенно конкурентном рынке по \$5 за штуку. Производственная функция задана уравнением

$$Q = 30 \cdot L - 0,5 \cdot L^2,$$

где  $Q$  = количество игрушек в месяц;  $L$  = количество работников.

а) напишите формулу для расчета стоимости предельного продукта труда на данной фирме;

б) если текущая ставка заработной платы составляет \$50 в месяц, сколько работников наймет фирма?

в) если заработная плата в данном регионе возрастет до \$100 и данная фирма будет вынуждена их повысить, чтобы привлечь работников на конкурентном рынке труда, что произойдет со следующими экономическими показателями (рассчитайте точные числовые значения, если возможно):

в1) с производством;

в2) с прибылью данного предприятия;

в3) с занятостью на данной фирме?

г) при какой ставке заработной платы фирма будет вынуждена закрыться?

## Решение

а) Возьмем производную производственной функции по  $L$  и, умножив ее на цену одной единицы продукции, получим функцию спроса на труд  $(30 - L) \cdot 5 = W$ ;

б) Приравняем в формуле предельного продукта труда, которая, как мы знаем и есть функция спроса на труд, заработную плату  $(30 - L) \cdot 5 = 50$ , получим  $L = 20$ ;

в1) Подставим в формулу спроса на труд новое значение заработной платы и получим  $L = 10$ ;  $Q = 250$  (изменение объема производства получим, подставив значение  $L$  в производственную функцию  $30 \cdot (20 - 10) - 0,5 \cdot (20 - 10)^2 = 150$ );

в2) Прибыль получаем, вычитая из стоимости продукта затраты на труд при обоих значениях  $L$ ,  $\Pi = 1250 - 1000 = 250$  (-750);

в3) -10;

г) при  $W = \$150$ .

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Говоря о производительности работника на ферме, фермер однажды сказал: "Один парень, как парень. Два парня (работающих вместе), это половина работника, а трое парней (работающих работников) это вообще ничего". Другими словами:

а) предельный физический продукт "парней" убывает

б) производственная функция фермы демонстрирует убывающую отдачу от масштаба

в) изокванта "парня" имеет вид прямого угла

г) изокванта "парня" имеет вид прямой линии

2. Фирма, минимизирующая издержки, должна:

а) нанимать ресурсы до того момента, пока предельные физические продукты каждого ресурса не будут равны между собой

б) нанимать ресурсы до того момента, пока издержки на приобретение каждой дополнительной единицы каждого ресурса не станут равны между собой

в) нанимать ресурсы до того момента, пока дополнительный рост выпуска, производимый каждым ресурсом, не станет одним и тем же

г) нанимать ресурсы до того момента, пока дополнительный выпуск, произведенный на единицу стоимости каждого ресурса, не станет одним и тем же

3. Вопрос основан на следующей информации:

| $Q_L$ | $AP_L$ | $MP_L$ |
|-------|--------|--------|
| 3     | 18     | 28     |
| 6     | 21     | 16     |

где  $Q_L$  — количество используемого труда,  $AP_L$  средняя производительность труда,  $MP_L$  предельный продукт труда. Эластичность выпуска по затратам труда при использовании трех рабочих равна

- а) 0,76      б) 1,31 в) 0,64 г) 1,56 д) недостаточно данных

4. Предельные издержки найма фактора для фирмы, не способной оказывать влияние на цены

- а) больше средних издержек фактора  
б) являются хорошим средством измерения тех выгод, которые получает фирма, используя дополнительную единицу фактора  
в) постоянны  
г) должны быть приравнены предельному доходу, чтобы определить какое количество продукции следует производить

5. Увеличение государством минимальной заработной платы работников приведет

- а) к росту занятости работников, которые получают минимальную заработную плату  
б) к увеличению редкости предлагаемых на рынке услуг рабочей силы  
в) к замещению труда капиталом  
г) к снижению предельной производительности получающих минимальную заработную плату групп занятых  
д) к решению проблемы безработицы

6. Предприятие AZ лимитед производит карандаши, которые продает на совершенно конкурентном рынке по \$5 за набор. Производственная функция задана уравнением

$$Q = 60L - 0.5 L^2,$$

где  $Q$  = количество наборов в месяц (в тыс.),  $L$  = количество работников.

Если текущая ставка заработной платы составляет \$150 в месяц, сколько работников наймет фирма?

- а) 10                      б) 20                      в) 30                      г) 40

7. Что произойдет в предыдущем случае (задание 6) с занятостью при увеличении зарплаты до 200 долл.?

- а) увеличится на 10  
б) уменьшится на 10  
в) останется без изменения  
г) нельзя определить без знания функции спроса

8. При какой минимальной зарплате фирма, продающая товар по 5 долл. (задание 6), закроется?

- а) 300      б) 500      в) 1000      г) невозможно определить.

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 2. Гл. 13, 14.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т. 2. М., Республика, 1992. Т. 2. Ч. 5. Гл. 29, 30.

Хейне П. Экономический образ мышления. М., Новости, 1991. Гл. 12.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 13.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 10.

## Ответы к тестам

- |      |      |
|------|------|
| 1) а | 5) в |
| 2) г | 6) в |
| 3) г | 7) б |
| 4) в | 8) а |

## ГЛАВА 11. РЫНКИ КАПИТАЛА

11.1. Структура и роль рынков капитала.

11.2. Равновесие на рынке капитала.

### 11.1. Структура и роль рынков капитала

Когда говорят о капитале как объекте купли-продажи на рынке, обычно имеют в виду не весь имеющийся в экономике *запас* капитальных благ, а *поток* нового капитала, который появляется в данный период в производстве. Спрос на услуги капитального производственного ресурса на фирме определяется разницей между потоком услуг, *имеющихся* на фирме в данный момент капитальных благ, и *желаемым* потоком услуг капитальных благ. Желаемое изменение запаса капитала есть планируемые инвестиции.

В целом в экономике фирмы предъявляют спрос не просто на какие-то материальные капитальные блага (станки, оборудование и т.д.), а на временно свободные денежные средства, которые можно потратить на эти капитальные блага и вернуть, отдав часть прибыли от их использования в будущем. Поэтому спрос на инвестиции — это спрос на заемные средства, а ссудный процент есть цена заемных средств. Поэтому когда мы говорим о рынке капитала, мы имеем в виду рынок денежного капитала. Поскольку основная сложность работы рынка капитала заключается в том, что объект купли-продажи переходит из рук в руки как бы на время, все экономические формы сделок очень тесно сплетены с системой прав собственности и отличаются большим разнообразием. Инструментами рынка капитала могут быть и непосредственно кредитные ресурсы, и ценные бумаги (акции, облигации и векселя), и всякого рода производные контракты.

### 11.2. Равновесие на рынке капитала

Величина спроса на денежный капитал снижается с ростом ставки процента. В состоянии равновесия предельная производительность инвестируемого капитала равна предельной норме вре-

менных предпочтений, т.е. показателю того, что теряет предельный инвестор, отказываясь от немедленного использования своих свободных средств. Тем самым обеспечивается максимизация отдачи от инвестиций в масштабе общества — делается ровно столько капиталовложений, сколько дают отдачу большую, чем (альтернативные) издержки (выгоды от их немедленного использования на потребление).

Поскольку владельцам денежного капитала все равно куда вкладывать средства (с поправкой компенсирующих различий в доходности, связанных с различием *риска*), рынок обеспечивает выравнивание доходности капиталовложений и единую ставку процента. При этом все равно, с собственным или заемным капиталом работает фирма — принцип альтернативных издержек диктует необходимость обеспечить доходность не ниже рыночной даже на "свой" капитал.

Сложность анализа инвестиций заключается в необходимости сопоставления *двух потоков* — *затрат* и будущих *доходов*. Полезность доходов, получаемых в будущем, считается меньшей, чем сегодняшняя: на текущие доходы к будущему можно получить проценты. Поэтому нужно специальным образом пересчитывать будущие поступления путем *дисконтирования*.

Когда необходимо сравнить капиталовложения, которые предстоит сделать сейчас, с дополнительной выгодой, которую принесет осуществление проекта в будущем, нужно рассчитать приведенную (настоящую) ценность (*Present value*) будущих доходов.

Операция приведения к единому (начальному) моменту времени называется *дисконтированием*. Ставка дисконта — процент, который можно получить на рынке за предоставленный в кредит капитал (возможная норма прибыли на вложенный капитал). Ставка дисконта  $r$  может быть *учетной ставкой процента* (*discount rate*), то есть ставкой процента, под которую Центральный банк выдает ссуды банкам, или какой-нибудь иной ставкой. Это зависит от того, какие альтернативные способы использования капитала доступны данному агенту. Если не вкладывать капитал в данный проект, то можно было бы заработать прибыль, произведя инвестиции во что-нибудь другое. Поэтому  $r$  можно рассматривать как норму прибыли, которую можно получить от наилучшего из всех других альтернативных способов капиталовложения. При этом предполагается, что альтернативные способы капиталовло-

жения обладают таким же риском. Как правило, чем более рискованно капиталовложение, тем больше должна быть ожидаемая от него в среднем прибыль. Поэтому при определении ставки дисконта  $r$  для данного проекта рассматриваются лишь альтернативные проекты или ценные бумаги с аналогичным риском. В случае, если проект совсем не связан с риском и в оценке ценности проекта рассматривается лишь *свободная от риска прибыль*, за ставку дисконта  $r$  принимается учетная ставка процента. Подробнее о риске и неопределенности мы поговорим несколько позже.

Спрос на инвестиции определяется выигрышем от капиталовложений: дисконтированными будущими прибылями (рассчитанными посредством умножения на дисконтирующий множитель (discount factor), коэффициент

$$1/(1+i)^T,$$

который переводит деньги будущего к текущему периоду, где  $i$  — дисконтная ставка и  $T$  — порядковый номер периода в будущем).

Поскольку будущие поступления менее ценны по сравнению с текущими, будущие поступления при дисконтировании уменьшаются. Например, при ставке процента 10% доход, который будет получен через 10 лет, следует уменьшить в  $(1,1)^{10} = 2,6$  раза. Чистая приведенная ценность:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{R_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+i)^t},$$

где  $i$  — ставка дисконтирования, является критерием оценки инвестиционных проектов: если она положительна, то проект экономически оправдан.

Пусть  $m_0$  — настоящая (текущая) ценность (*Present value*) денежного дохода (или издержек),  $m_1$  — его будущая ценность (*Future value*) через некоторый промежуток времени, например, через год. Тогда:

$$m_1 = m_0 \cdot (1+r); \quad m_0 = m_1 / (1+r).$$

Будущая ценность сегодняшнего денежного дохода  $m_0$  через  $n$  лет равна:

$$m_n = m_0 \cdot (1+r)^n.$$

Настоящая ценность денежного дохода  $m_n$ , полученного через  $n$  лет, равна:

$$m_0 = m_n / (1+r)^n.$$

Критерии ценности. Чтобы ответить на вопрос, будут ли капиталовложения на осуществление проекта рентабельными, подсчитывается дисконтированная ценность будущих доходов, ожидаемых от инвестиций, которая затем сравнивается с размером инвестиций. Это — критерий чистой приведенной ценности (*Net Present Value, NPV*): следует инвестировать, если ожидаемые доходы больше, чем издержки на инвестиции.

Пусть  $I$  — объем инвестиций в текущем году  $t=0$ ;  $R_i$ ,  $C_i$  — ожидаемые доходы и издержки в году  $i$ ,  $i=1, 2, 3, \dots, n$ .

Тогда чистая приведенная ценность равна:

$$NPV = -I + \frac{R_1 - C_1}{1+r} + \frac{R_2 - C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n - C_n}{(1+r)^n},$$

где  $r$  — ставка дисконта,  $n$  — срок деятельности проекта. Если  $NPV > 0$ , то инвестиции оправданы; при  $NPV < 0$  инвестиции неоправданны.

Если прибыль за каждый год есть постоянная величина в течение всего срока деятельности проекта:

$$R_i - C_i = R - C, \quad i=1, \dots, n,$$

то формула расчета принимает следующий вид:

$$NPV = -I + \frac{R - C}{r} \left(1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right).$$

При весьма длительном сроке деятельности проекта (формально при  $t \rightarrow \infty$ ) эта формула упрощается:

$$NPV = -I + \frac{R - C}{r}.$$

Величина  $NPV$  является функцией ставки дисконта  $r$ :

$$NPV = NPV(r).$$

Решение уравнения  $NPV(r) = 0$  относительно ставки дисконта  $r$  называется *внутренней нормой окупаемости инвестиций* (или внутренней нормой отдачи) — *Internal Rate of Return (IRR)*. Вели-

чина  $IRR$  по проекту равна ставке дисконта, при которой суммарные выгоды равны расходам. Иными словами,  $IRR$  является ставкой дисконта, при которой чистая приведенная ценность равна нулю. Это значит, что  $IRR$  равняется *максимальному* проценту по ссудам, который можно платить за финансирование ресурсов, идущих на инвестирование и эксплуатацию проекта, работая при этом безубыточно.

Концепцию внутренней доходности можно использовать при анализе вложений в ценные бумаги. Так, *облигация* обычно обеспечивает некоторый поток дохода и *погашается* (ее номинал выплачивается владельцу) по истечении ее действия. Применяв формулу к ежегодным платежам по купонам и дисконтируя собственную ценность облигации (номинал), которая будет выплачена при наступлении срока погашения, можно получить *внутреннюю доходность* вложения в облигацию. Сопоставляя ее с рыночной ставкой процента, мы определяем выгодность вложения средств в данный вид ценных бумаг.

Согласно критерию чистой приведенной ценности, инвестиции оправданы, если

$$NPV = -I + f(r) > 0, \text{ где}$$

$$f(r) = \sum_{i=1}^n \frac{R_i - C_i}{(1+r)^i}.$$

Рассмотрим равенство  $I = f(r)$ , которое задает так называемую функцию инвестиционного спроса. Функция спроса на инвестиции является убывающей и отражает обратную зависимость между ставкой процента (ценой) и величиной расходов на инвестиции.

Следующая задача заключается в том, чтобы определить, какую часть своего дохода потребитель предложит на рынок в виде сбережений при различных значениях ставки процента. Эта проблема разрешается в рамках модели жизненного цикла, которая предполагает, что потребитель максимизирует свою суммарную полезность на протяжении жизни. Здесь достигается компромисс между сегодняшним и будущим потреблением. Связь между ними осуществляется через норму процента, в соответствии с которой потребитель будет вознагражден за свои сбережения и "наказан", если он наделал долгов. Для каждого уровня ставки процента потребитель определяет максимизирующий его полезность уровень

настоящего и будущего потребления. В результате мы получаем кривую предложения для сбережений.

Предложение денежного капитала на рынке определяется решениями владельцев свободных денежных средств (фирм и домашних хозяйств). С ростом процентных ставок предоставление денег в кредит становится более выгодным, и поэтому кривая предложения наклонена вправо-вверх. Форма кривой предложения определяется *предельной нормой временного предпочтения*, т.е. относительной оценкой потребления в различные периоды времени, которая показывает, от какого будущего потребления индивид склонен отказаться, чтобы иметь дополнительную единицу текущего потребления (для последней, предельной единицы). Предельная норма временного предпочтения всех потребителей определяет альтернативные издержки, связанные со сбережениями. Поэтому ставка дисконтирования, используемая при принятии решений об инвестициях, равна предельной норме временных предпочтений.

Равновесие спроса и предложения дает нам уровень *рыночной процентной ставки*. Поскольку не существует какого-то единственного рынка капитала, а целая система рынков, где различается период кредитования, степень риска, используемые инструменты и т.д., существует целая система равновесных процентных ставок.

Диверсификация — вложение капитала в самые различные проекты — позволяет частично избавиться от риска. Обычно, если курс акций одной компании растет, курс акций другой фирмы вовсе не обязательно должен понижаться. Однако до тех пор, пока они не колеблются синхронно, диверсификация *понижает* риск. Конкретным подтверждением эффективности диверсификации является развитие инвестиционных фондов, которые скупают акции сразу многих компаний и выпускают в продажу свои собственные. Доход по таким акциям в значительной мере свободен от риска.

Говорят о двух типах риска — тот, от которого можно избавиться путем диверсификации, называют отраслевым, *частным* и т.д. Такой, который является непреодолимым, часто называют *системным* риском. Разумеется, существуют типы риска, не подверженные диверсификации, — например, риск, связанный с выбором профессии или с прямыми капитальными вложениями в неделимые материальные ценности (например, при покупке дома).

Показатели ожидаемого дохода и риска (разброса возможных исходов) позволяют лишь описать возможные ориентиры при принятии решения на рынке капитала. Однако принятие решения зависит от сопоставления *полезности различных исходов и выборе такого, который приносит наибольшую ожидаемую полезность*. Уровень полезности или благосостояния в условиях неопределенности зависит от того, как лицо, принимающее решение, расценивает риск.

Таким образом, требуется точно знать параметры риска. А что если таких сведений нет? Как осуществить выбор?

В условиях, когда нет ни объективных, ни субъективных оценок вероятностей исходов, возможны два критерия выбора. Первый требует выбора такой линии поведения, которая даже в самом худшем варианте даст результат, который будет наилучшим из всех неблагоприятных исходов, — такое поведение носит название *стратегии максимина*. Второй означает выбор варианта, который способен дать при наилучшем стечении обстоятельств максимальный результат.

Различие этих двух подходов можно понять на следующем примере. Представим инвестора, расценивающего два проекта с одинаковыми прочими параметрами:

|          | Доход<br>в случае успеха | Доход<br>в случае неудачи |
|----------|--------------------------|---------------------------|
| Проект 1 | 2100                     | 510                       |
| Проект 2 | 1510                     | 1100                      |

Неизвестны вероятности обоих исходов. Какой из проектов следует предпочесть? Если инвестора привлекает перспектива получения максимально возможного дохода, он выберет 1-й проект. Но при этом он рискует получить низкий доход в случае неудачи. Если же выбран второй проект, то можно сказать, что инвестор отличается осторожностью и неприятием риска: он готов отказаться от большого потенциального дохода, лишь бы подстраховаться на случай неудачи. Наконец, инвестор, которого не соблазняет ни высокий доход, ни пугает возможность низкой прибыли, расценивал бы при отсутствии прочей информации оба проекта как равноценные. (Покажите это самостоятельно.)

Впервые на возможность соизмерения риска и дохода указал Бернулли, сформулировавший следующую задачу. Предположим,

что имеется лотерея, в которой билет стоит 10000, а выигрыш с вероятностью  $1/2$  равен 20000. Ясно, что ожидаемый результат равен 0. Однако мы вправе ожидать, что склонные к риску люди согласятся на такие условия. Одновременно, увеличивая постепенно размер выигрыша или его вероятность, мы можем привлекать новых и новых игроков. Таким образом, мы можем получить точную *денежную оценку отрицательного отношения к риску* (премии за риск). Существенно, что при разной цене билета (и выигрыше), мы будем иметь разную оценку риска. Интуитивно это достаточно очевидно: страх потерять состояние гораздо больше опасения лишиться небольшой суммы. На основе подобного эксперимента можно построить функцию полезности, позволяющую понять, как осуществляется выбор.

Такая функция носит название *функции Ноймана–Моргенштерна* по имени экономистов-математиков, впервые обосновавших ее свойства и применивших ее к анализу поведения в условиях неопределенности.

Конкретно функция полезности Н-М может иметь различный вид. Часто используются две формы:

$$U = \alpha + \sqrt{I},$$

$$U = a + \alpha I - \beta I^2.$$

Заметим, что обе они подходят для субъекта, не принимающего риск.

Простая модель, представленная здесь, имеет непосредственное приложение в теории финансовых отношений. Риск может быть объектом сделок. В самом деле, если состояние неопределенности уменьшает благосостояние не расположенных к риску агентов, они готовы заплатить тем экономическим агентам, которые возьмут на себя риск. Максимальный размер этой платы равен величине премии за риск. В этом заключается основа страхового контракта.

Страховая компания ведет дело в больших масштабах, что, вследствие закона больших чисел, означает наличие предсказуемости и отсутствие неопределенности. Таким образом, она действует как нейтрально относящийся к риску экономический агент. Допустим, компания застраховала на случай пожара 10000 домов стоимостью 100000 долл. Известно, что вероятность пожара для каждого дома составляет  $1/100$  в течение года. Значит, каждый год

стоит 100 домов. Если бы владельцы застраховали их на полную стоимость, компания должна была бы выплачивать 10 млн. долл. ежегодно; назначив ежегодный страховой взнос в 1000 долл. с каждого дома, она получила бы достаточно средств для выплаты страховых. Но для ведения дел компании необходимы средства для покрытия издержек. Где их взять? Владельцы застрахованных домов получают выигрыш в полезности, т.к. ситуация для них становится определенной — это больше не неопределенное состояние между 0 и 100000, а вполне надежное положение, соответствующее доходу в 100000-1000.

Поэтому заплатить за страховой полис они могут больше. Эта премия за риск и составляет основной источник доходов страховой компании. Заметим, что такой контракт уже не будет "справедливым" — клиенты получают меньше в качестве страховых выплат, чем платят в качестве взносов. Выигрывают обе стороны: покупатели приобретают надежность, компания получает дополнительный доход. Более того, специализируясь на покрытии рисков, компания делает это с наименьшими издержками, обеспечивая тем самым эффективное распределение ресурсов в масштабах всего хозяйства.

Страхование от неблагоприятных исходов отнюдь не является прерогативой только специализированных учреждений. Деловые контракты часто включают в себя элементы премии за риск. Кроме того, существуют специальные рынки, на которых риск становится объектом спекуляции — т.н. фьючерсные рынки.

Не следует думать, что оптимальное распределение ресурсов в ситуации неопределенности достигается без проблем. Само страхование способно породить ряд побочных эффектов, снижающих его эффективность.

Застрахованные клиенты часто меняют свое поведение — становятся более легкомысленными, теряют осторожность. Это вполне объяснимо: даже при неблагоприятном исходе они имеют гарантированную компенсацию. Но это повышает риск именно для группы застрахованных субъектов. Поэтому расчеты страховой компании могут оказаться неточными, и она будет вынуждена выплачивать больше, чем ожидалось. Такое поведение носит название "риска безответственности" (*moral hazard*). Чтобы снизить этот риск, страховые контракты заключаются не на полную сумму страхуемого имущества, а лишь на часть его. Такое частичное по-

крытие имеет различные формы. Так, при страховке автомобилей от аварий в США, владелец сам платит за каждый ремонт первые 100 долл., а остальное покрывает страховая компания. Другой способ устанавливается при страховке домов. Компания устанавливает плату за каждый доллар получаемой страховки на достаточно высоком уровне, в результате чего потребители сами избегают не полное страховое покрытие своего имущества.

Другой проблемой является отрицательная селекция (*adverse selection*). Она возникает, когда информация о риске для разных групп клиентов недоступна страховой компании. В этих условиях страховаться будут как раз те, кто имеет самый высокий риск. Если компания попытается исправить положение, увеличив плату за страховку, она только усугубит проблему: теперь страховаться будет выгодно только тем, кто имеет самый высокий риск, гораздо выше, чем средний. У данной проблемы есть два решения: либо собирать необходимую информацию, расходуя на это средства, либо заставить клиентов как-то проявить свои свойства, сигнализировать о риске. Так, страхование автомобиля для молодежи обходится гораздо дороже, чем для пожилых людей, — компании полагают, что риск для первых выше, чем для вторых. Заметьте, что это — отнюдь не идеальное решение проблемы, т.к. риск может быть совершенно различным для разных людей и страховаться по-прежнему будут прежде всего те, кто обладает самым большим риском (например, среди молодежи — самые неосторожные водители).

Естественным приложением теории неопределенности является область кредитования. Кредитор никогда не может быть уверен наверняка, что данные им займы деньги вернутся в срок. Поэтому страховая премия включается в процентную ставку. Различные типы заемщиков характеризуются различной вероятностью неуплаты. Поэтому процентные ставки выше для ненадежных должников (т.к. включают в себя высокую страховую премию) и ниже для надежных.

Кроме того, на рынке кредита действует эффект отрицательной селекции, о котором речь шла применительно к страхованию. Чем выше процентные ставки, тем сложнее вернуть кредит, вкладывая деньги только в надежные предприятия. Становится необходимым рисковать, т.к. именно рискованные проекты дают как одну из возможностей самый высокий выигрыш. Но эти же про-

екты и крайне ненадежны. Банки, назначая высокие процентные ставки как бы привлекают к себе самых ненадежных, подвергающихся максимальному риску клиентов. Чтобы избежать таких проблем, банки назначают ставки процента ниже равновесных и сами выбирают самых надежных клиентов. Такая практика носит название *рационирование кредита*.

Модели, описывающие поведение инвесторов на рынке ценных бумаг, называются теориями портфельного анализа (portfolio analysis). Речь идет о выборе оптимального набора ценных бумаг не приемлющим риск вкладчиком капитала, при котором при наименьшем риске достигается наибольшая доходность.

Доходность ценных бумаг прямо связана с рискованностью вложений — это достаточно легко объяснить на основе концепции премии за риск. Для того, чтобы привлечь инвесторов, более рискованные ценные бумаги должны обеспечивать большую доходность по сравнению с надежными. Так как доходность есть отношение поступлений к цене данного актива, курсы рискованных ценных бумаг будут понижаться до тех пор, пока прибыльность вложений в них не окажется достаточной, чтобы компенсировать риск. Чем выше степень неприятия риска для данного экономического субъекта, тем больше доля надежных, но низко доходных ценных бумаг в его портфеле. Теория выбора оптимального портфеля в настоящее время широко используется в практике финансового планирования и прогнозирования колебаний биржевых курсов.

## Основные термины

Дисконтирующий множитель  
Дисконтная ставка  
Внутренняя норма отдачи  
Рыночная кривая предложения сбережений  
Инвестиции  
Ценные бумаги  
Погашение  
Купон  
Доходность ценных бумаг  
Чистая приведенная ценность

Приведенная ценность  
Риск  
Неприятие риска  
Премия за риск  
Отрицательный отбор  
Проблема безответственности  
Портфельный анализ

## Вопросы для обсуждения и задания

- Оцените правильность высказывания:
  - При прочих равных условиях, чем выше первоначальные издержки инвестиционного проекта, тем ниже внутренняя норма его окупаемости.
  - Чем больше осталось до погашения облигации, тем меньше, при прочих равных, ее цена.
  - От риска можно полностью избавиться путем диверсификации вложений.
  - Банки решают проблему отрицательного отбора повышением процентных ставок по кредитам.
  - Равновесная ставка процента обеспечивает такое распределение инвестиций, что достигается наибольшая отдача от сбережений общества.
- Как связан спрос на инвестиции со спросом на готовую продукцию?
- Предполагая, что ваша предельная норма временного предпочтения превышает единицу, покажите, как вы решите распределять 50 000 рублей между настоящим и будущим потреблением.
- Каким образом налог на проценты, получаемые по вкладам, повлияет на равновесное количество сбережений? Поясните свое решение.
- Опрос, проведенный среди американских менеджеров, показывает, что они в целом отрицательно относятся к риску, когда дела компании идут хорошо, но теряют осторожность при угрозе

убытков, выбирая наиболее рискованные проекты. Не противоречит ли это теории выбора в условиях неопределенности?

6. Будет ли нейтральный по отношению к риску субъект покупать страховку?

7. Образование — это инвестиции, предназначенные для обеспечения более высокого дохода в будущем. Почему же люди, которые хотят получить дорогостоящее образование, часто не могут занять эти деньги на рынке капитала, как это делают коммерческие фирмы для финансирования своих инвестиций?

## Задачи и упражнения

1. У А, работающего младшим бухгалтером с годовой зарплатой 48 тыс. долл., есть альтернатива: окончить годичный курс обучения стоимостью 20 тыс. долл. и занять должность старшего бухгалтера. Насколько выше должна быть зарплата старшего бухгалтера, чтобы обучение было целесообразным, если А считает приемлемой для себя нормой отдачи на вложения 15% годовых?

## Решение

В случае обучения затраты будут состоять из упущенных заработков (48 тыс.) и платы за обучение 20 тыс. После окончания курсов заработок будет больше на  $X$  тыс. долл. в год. Дисконтированные выгоды (или приведенная к текущему моменту ценность выгод) равна:

$$PV = \frac{X}{1+0.15} + \frac{X}{(1+0.15)^2} + \dots + \frac{X}{(1+0.15)^N} = \frac{X}{0.15} \left[ 1 - \left( \frac{1}{1+0.15} \right)^N \right],$$

где  $N$  — число лет работы в новой должности. При достаточно больших  $N$  второе слагаемое несущественно. Так, если А предполагает работать 40 лет, то оно равно 0.0037, так что  $PV \approx X/0.15$ .

Вложения в образование эффективны, если выгоды по меньшей мере равны затратам, т.е.  $X/0.15 = 68000$ ,  $X = 10200$ .

Следовательно, если зарплата старшего бухгалтера выше зарплаты младшего на 10200 в год и больше, то А сочтет разумным окончить курсы. Ясно, что ключевой параметр здесь — срок получения выгод  $N$  (или период инвестирования). Если предполагается, например, что работать придется 5 лет, то

$$\frac{X}{0.15} \left[ 1 - \left( \frac{1}{1+0.15} \right)^5 \right] = \frac{X}{0.15} (1 - 0.497) = 68000 - X \approx 20300.$$

2. Страховая компания предлагает следующий контракт по страхованию дома от пожара: За каждый доллар страховки надо заплатить 30 центов страховых взносов. На какую сумму купит страховой полис владелец дома ценностью 1 млн. долл., все состояние которого равно 2 млн. долл., а вероятность пожара 1/8? На сколько будет заключать страховой контракт точно такой же домовладелец, для которого вероятность пожара равна 1/4? Как можно объяснить данное различие? Предположите, что функция полезности обоих субъектов одинакова и имеет вид:

$$U = 10 - 1000000/c,$$

где  $c$  — стоимость имущества.

## Решение

Страховой контракт имеет смысл до тех пор, пока ожидаемая полезность в случае страхования больше ожидаемой полезности без контракта. Запишем это формально применительно к нашей задаче:

Для первого:

$$\begin{aligned} & 1/8 [10 - 1000000 / (1000000 + 0.3X)] + \\ & + 7/8 [10 - 1000000 / (2000000 - 0.3X)] > \\ & > 1/8 (10 - 1000000 / 1000000) + \\ & + 7/8 (10 - 1000000 / 2000000). \end{aligned}$$

$X$  здесь обозначает максимальное "покрытие", т.е. сумма, на которую покупается страховка. Аналогичное условие во втором случае запишется:

$$\frac{1}{4}[10 - 1000000 / (1000000 + 0.3X)] + \\ + \frac{3}{4}[10 - 1000000 / (2000000 - 0.3X)].$$

Проведя несложные алгебраические действия (раскрыв скобки и решив простое квадратное уравнение), получаем для первого следующее значение величины страхового контракта:  $X < 0$ , т.е. данному субъекту вообще не следует заключать контракт. Для второго имеем  $0 < X < 666666$ . Таким образом, он может выбрать любую страховку на сумму не превышающую 66% стоимости дома. Подобный эффект и называется отрицательной селекцией: чем выше риск, тем на большую сумму будет стремиться субъект заключить страховой контракт.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Внутренняя норма отдачи (IRR) на какое-либо вложение может быть определена как

а) некоторая определенная ставка процента, при которой это вложение еще будет иметь смысл, т.е. приведенные стоимости доходов и издержек сравниваются

б) накопленная сумма доходов на это вложение за весь период инвестирования

в) рыночная ставка процента

г) прирост продукции в натуральном выражении (в противоположность денежной стоимости) за весь период вложения

д) процент, получаемый как частное от деления всех чистых доходов за период вложения на совокупные издержки за этот период

2. Фирма "Акме, Кисти и краски", рассматривает возможность покупки машины за \$100,000. Машина имеет пятилетний срок службы, после этого срока службы она не имеет ценности даже в качестве металлолома. Джон Акме, президент компании, ожидает, что машина увеличит годовой доход компании на \$20,000 в течение всего срока службы машины. Вы посоветовали бы Джону:

а) покупать машину, если ставка процента находится между 7 и 10 процентами

б) покупать машину, если ставка процента находится между 3 и 7 процентами

в) покупать машину, если ставка процента находится между 3 и 1

г) покупать машину только, если ставка процента равна 0 процентов

3. Инвестиции в производственное оборудование в условиях рыночной экономики имеет смысл осуществлять тогда, когда соблюдается следующее условие

а) внутренняя норма отдачи (IRR) ниже, чем рыночная ставка процента

б) норма доходности на вложенный капитал такая, что чистая приведенная ценность будущих прибылей меньше, чем стоимость капитального оборудования в момент покупки

в) предельные затраты на дополнительный капитал должны быть больше, чем стоимость его предельного продукта

г) внутренняя норма отдачи (IRR) выше, чем рыночная ставка процента

д) дисконтированная ценность будущих поступлений выше стоимости оборудования

4. Чему равна приведенная ценность облигации, по которой можно будет получить \$2000 через два года (ставка дисконтирования составляет 10% годовых)?

а) \$1818.18

б) \$2200.00

в) \$1652.89

г) \$2420.00

д) Ничего из перечисленного не подходит

5. Ценность дачного дома равна 40000 долл. Вероятность того, что дом сгорит в течение года, составляет 1/5. Владелец дома нейтрален по отношению к риску. Каков максимальный годовой страховой взнос, при котором он будет страховать дом?

а) 5000

б) 8000

в) 40000

г) невозможно определить

6. Банк установил, что в течение года вероятность неуплаты долга со стороны клиента равна 1/100. Текущая ставка процента

по абсолютно надежным долговым обязательствам равна 10%. Какую минимальную ставку по кредитам должен установить банк?

- а) 9%      б) 10%      в) 11%      г) 12%

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 2. Гл. 15.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т.2. М., Республика, 1992. Т. 2. Ч. 5. Гл. 31.

Хейне П. Экономический образ мышления. М., Новости, 1991. Гл. 12.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 18.

## Ответы к тестам

- |      |      |
|------|------|
| 1) а | 4) д |
| 2) г | 5) б |
| 3) г | 6) в |

## ГЛАВА 12. ОБЩЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ И БЛАГОСОСТОЯНИЕ

12.1. Общее равновесие и эффективность.

12.2. Рыночное равновесие и благосостояние.

12.3. Рынки и социальные цели.

### 12.1. Общее равновесие и эффективность

Мы убедились, что отдельно взятый конкурентный рынок обеспечивает максимизацию потребительского излишка и производство продукции наиболее эффективным способом или, если речь идет о рынке факторов, распределяет производственный ресурс так, что отдача от него максимальна. Но одной из главных особенностей рыночной экономики является то, что равновесие на одном рынке зависит от равновесия на многих других рынках. В условиях свободной конкуренции совокупность цен на товары соответствует состоянию общего равновесия, если удовлетворяются три следующих условия:

1) все потребители максимизируют свою полезность при данных бюджетных ограничениях;

2) все фирмы максимизируют свою прибыль при данной технологии;

3) для каждого товара предложение равно спросу.

Теперь, после того как мы по отдельности рассмотрели обмен, производство и потребление, мы в состоянии построить модель экономики в целом. Такая модель показывает все взаимосвязи в экономике. Модель общего равновесия включает в себя оба типа рынков — благ и факторов производства — в общем кругообороте. *Общее равновесие* будет достигнуто тогда, когда оба типа рынков — благ и факторов — будут одновременно находиться в состоянии равновесия.

Из анализа производства и потребления стало ясно, что основа функции спроса на рынке благ и предложения на рынке факторов — функции полезности потребителей, а основа функции предложения на рынке благ и функции спроса на рынке факторов — производственные функции и запасы факторов производства. Поэтому модель всего рыночного хозяйства в качестве строительных блоков должна включать в себя:

- функцию полезности потребителей
- производственную функцию
- наличные запасы факторов производства
- условия равновесия на рынках.

Естественно, из-за многообразия этих связей ее сложность быстро растет при увеличении степени детализации. Существенно, что все блоки модели "равноправны". Для определения общего равновесия условия потребления столь же важны, как и условия производства. Понятно, что построение "реальной модели" хозяйства, включающей тысячи производственных функций и миллионы функций полезности, невозможно. Поэтому на практике стремятся ограничиться как можно меньшим числом благ, потребителей, фирм и факторов производства. Такие практически "обсчитываемые" модели называют CGE (computable general equilibrium models).

Спрос, предложения и цены всех благ и факторов образуют элементы единого решения модели общего равновесия. Любое искажение цен на одном из рынков немедленно меняет условия равновесия на всех прочих рынках.

Говорят, что при *данном предложении* товаров *потребление* является *экономически эффективным*, если благосостояние одного потребителя можно повысить лишь за счет снижения благосостояния других потребителей. Говорят, что при *данном предложении* ресурсов имеет место *эффективное с производственной точки зрения* их размещение, если невозможно увеличить производство одного товара, не уменьшив одновременно производство по крайней мере одного из других товаров.

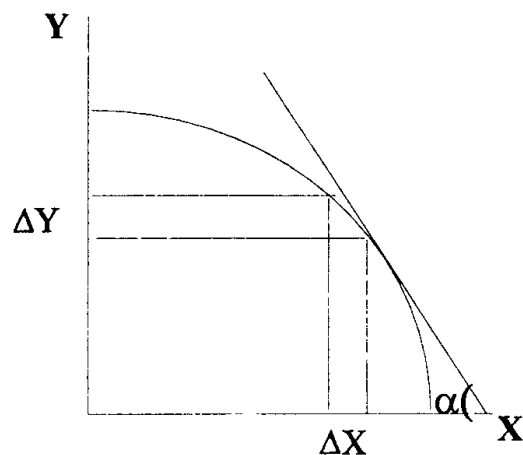


Рис. 12.1.

Проиллюстрируем это утверждение с помощью линии производственных возможностей. Эта линия показывает *максимальное* количество одного товара, которое может быть произведено при данном объеме производства другого товара с использованием данных объемов ресурсов. Производство является *эффективным*, если достигается одна из точек на кривой производственных возможностей. Эта кривая показана сплошной линией на графике (рис. 12.1).

Сокращая производство блага  $Y$  (на  $\Delta Y$  единиц), мы можем увеличить производство блага  $X$  (на  $\Delta X$  единиц), перемещая ресурсы из отрасли  $Y$  в отрасль  $X$ . Соотношение  $\Delta Y/\Delta X$ , равное тангенсу угла наклона линии производственных возможностей  $\alpha$ , называется *предельной нормой трансформации* блага  $Y$  в благо  $X$  ( $MRT_{XY}$ ). Мы можем выразить это и в терминах предельных издержек. То, что мы "выиграем", сокращая производство  $Y$  на небольшую величину  $\Delta Y$  — это предельные издержки производства в отрасли  $Y$ . Используя полученные таким образом "ресурсы"  $\Delta Y = \Delta C/MC_Y$  в отрасли  $X$ , мы получим прирост ее производства на  $\Delta X = \Delta C/MC_X$ . Таким образом наклон линии производственных возможностей или предельная норма трансформации определяется соотношением предельных издержек:  $MRT_{XY} = MC_X/MC_Y$ .

## 12.2. Рыночное равновесие и благосостояние

Теперь рассмотрим с помощью *диаграммы Эджуорта* эффективные варианты распределения *потребительских благ*. Возможные варианты распределения благ  $X$  и  $Y$  между участниками  $A$  и  $B$  представлены на графике внутренними точками прямоугольника. Пусть  $Z$  — начальное распределение благ  $X$  и  $Y$ :  $X = X_A + X_B$ ;  $Y = Y_A + Y_B$ . На графике показаны кривые безразличия участников  $A$  и  $B$  (заметьте, что для участника  $A$  вершина координат находится в правом верхнем углу, поэтому кривые безразличия для него выпуклы вверх).

Линия на диаграмме Эджуорта, соединяющая точки  $O_A$  и  $O_B$ , есть *контрактная (договорная) кривая*. Она представляет собой множество точек, для которых выполняется условие:

$$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B.$$

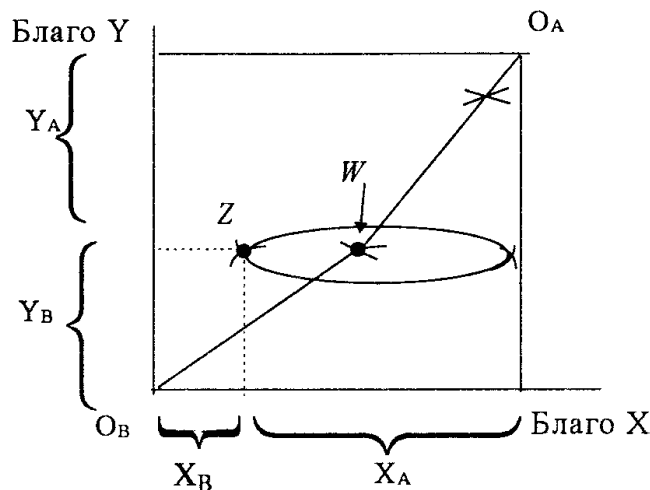


Рис. 12.2.

Если участники могут обменивать блага на основе принципов конкурентного рынка, то для них достижимо эффективное распределение, подобное точке  $W$  на диаграмме (рис. 12.2). Точка  $W$  лучше, чем  $Z$ , и для  $A$ , и для  $B$ . Совокупность эффективных распределений благ может быть описана с помощью линии возможных полезностей (по осям координат отложены полезности участников  $A$  и  $B$ ) (рис. 12.3).

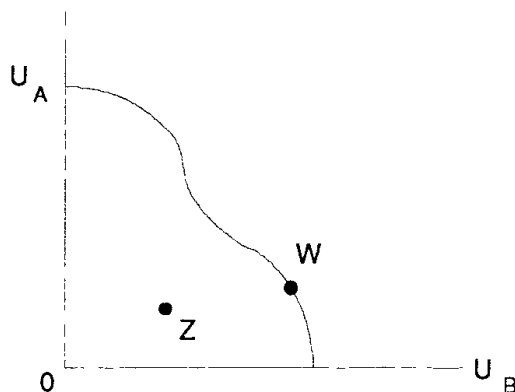


Рис. 12.3.

Как известно, фирмы, неспособные оказывать влияние на цены, максимизируют свою прибыль, производя такое количество продукции, при котором предельные издержки равны цене. Таким образом, в состоянии общего равновесия *отношение предельных*

*издержек производства любых двух товаров, равное предельной норме трансформации между этими товарами, равно отношению их цен.*

Всякое вмешательство в процесс ценообразования, ведущее к отклонению цен от предельных издержек на одном рынке, неизбежно сказывается на *всей* системе рынков, приводя к потерям эффективности в распределении ресурсов. Например, если государство установило налог на какой-то один товар, то он с точки зрения общества будет недопроизводиться. Но ресурсы, которые высвобождаются при этом, не могут исчезнуть — они поступают на рынок, цены их падают, и в итоге остальные товары производятся в слишком большом (неэффективном) объеме. Это побуждает экономистов критиковать всякие налоги на отдельные товары или виды деятельности и высказываться в пользу универсальных, единообразных налогов. Если на всех рынках *цены отклонены от предельных издержек примерно в одной и той же пропорции*, то структура равновесных цен окажется не нарушенной, и, следовательно, ориентиры в распределении ресурсов будут обеспечивать эффективность общественного производства.

Основная теорема экономической теории благосостояния гласит, что рыночная экономика с совершенной конкуренцией автоматически достигает эффективного использования ресурсов, называемого оптимальным по Парето. При оптимальном по Парето использовании ресурсов никакое перераспределение производства или потребления не может увеличить полезность одного члена общества или фирмы, не снизив полезность по крайней мере одного другого члена общества (фирмы).

Существует бесконечное множество разных оптимальных по Парето вариантов распределения ресурсов, при которых уровень полезности, достигаемый *разными* членами общества, может сильно различаться. Экономическая теория сама по себе не способна указать, какое из оптимальных по Парето распределений ресурсов общества является наилучшим с социальной точки зрения. Выбор среди оптимальных (эффективных) вариантов использования ресурсов есть вопрос социальной справедливости, который требует применения *функции общественного благосостояния*. Движение из одной точки, соответствующей оптимальному по Парето распределению, к другой такой же точке часто требует вмешательства государства, связанного с перераспределением доходов или ресурсов общества.

Как правило, предпочтение отдается более равномерному распределению и, как правило, общественная полезность уменьшается с ростом неравенства. Мера неравенства или изменение степени неравенства становятся важным параметром, который необходимо учитывать при принятии решений, затрагивающих общественное благосостояние.

### 12.3. Рынки и социальные цели

При прочих равных более равное распределение доходов обычно предпочтительнее. Но вопрос — почему? Сразу же отметим, что вопрос о справедливости распределения мы оставляем в стороне как чисто нормативный и сосредоточимся на измерении неравенства и связи между неравенством и благосостоянием, а также на государственных программах, влияющих на распределение доходов.

В рыночной экономике нет внутренней тенденции к какой-либо политической или "социальной" справедливости. Основа справедливости с точки зрения рынка это то, что распределение доходов определяется вкладом данного экономического агента в экономику, причем степень производительности этого вклада "взвешивается" безличными силами рынка. Таланты, наследство, и даже удача — все "снимается", исчезает в этой оценке. Такое "обезличенное" распределение результатов производства создает стимулы для производства необходимых обществу товаров и услуг. А это производство составляет базу уровня жизни в обществе, его материального богатства, доступ к которому происходит вовсе не на равных основаниях. Именно поэтому результаты функционирования такой системы нравятся отнюдь не всем. Но никакая другая система не обеспечивает столь всесторонних предпосылок для роста материального богатства общества в целом.

Существует две основных позиции, с которых мы можем анализировать распределение доходов в обществе: распределение по источникам дохода и по размеру дохода из всех источников. Но как бы мы ни рассматривали распределение, мы всегда анализируем то, как доход общества распределяется между домашними хозяйствами, ибо именно они являются в конечном счете собственниками и продавцами производственных ресурсов (факторов).

Доход владельцев факторов определяется на рынке факторов. Какие же правила распределения доходов между владельцами

факторов диктует рынок? Как мы знаем, владельцы предприятий выплачивают собственникам факторов (труда и капитала, для простоты отвлечемся от затрат на землю) плату, соответствующую предельному продукту каждого фактора.

Доход, остающийся в распоряжении фирм после того, как они оплатили расходы на все производственные ресурсы, называется *экономической прибылью* собственников фирм. *Теорема об "исчерпании"* устанавливает правила распределения доходов на совершенно конкурентных рынках. Она гласит, что если владельцы производственных ресурсов получают плату от фирмы за их использование, в точности равную предельному продукту этих ресурсов, то экономическая прибыль равна нулю (если предположить, что производственная функция обладает свойством постоянной отдачи от масштаба). Это неожиданное заключение следует из знаменитой *теоремы Эйлера*, которая утверждает, что если производственная функция  $F(K, L)$  (где  $K$  — капитал,  $L$  — труд) имеет постоянную отдачу от масштаба, то общую величину (или стоимость) выпуска можно разложить по составляющим затрат труда и капитала:

$$F(K, L) = (MP_K \cdot K) + (MP_L \cdot L).$$

Эти составляющие представляют, соответственно, долю капитала и труда в доходе.

Если экономическая прибыль равна нулю, каким образом тогда можно объяснить существование "прибыли" в экономике? Ответ прост: термин "прибыль", в его обычном понимании, означает не то же самое, что экономическая прибыль. В реальном мире в большинстве случаев фирмы сами владеют капиталом, который они используют. Термин "прибыль" обычно подразумевает как экономическую прибыль, так и доход на капитал. Если мы определенную таким образом прибыль назовем бухгалтерской прибылью, мы можем записать: *бухгалтерская прибыль* = *экономическая прибыль* +  $(MP_K \cdot K)$ .

Итак, основные формы доходов в рыночной экономике следующие: трудовые доходы, доходы на капитал (процент), прибыль, доходы собственников небольших фирм, включающие не только доход на принадлежащий им капитал, но и на собственную землю и вложенный самим собственником труд, и рента — доход собственников земли. Табл. 12.1 дает представление о распределении доходов по функциональным элементам по экономике США.

Таблица 12.1. Доля основных источников в доходах населения, США

| Тип дохода                                          | 1929 | 1986 |
|-----------------------------------------------------|------|------|
| Трудовой доход (включая взносы по соц. страхованию) | 60.2 | 73.2 |
| Доходы собственников                                | 17.6 | 8.5  |
| Рентный доход                                       | 5.8  | 0.5  |
| Прибыль корпорация                                  | 10.8 | 8.3  |
| Чистый процентный доход                             | 5.5  | 9.5  |

Источник: The national income and product account of the US, 1929-74 and Survey of Current Business.

Если раньше, в период классического капитализма, распределение источников дохода соответствовало "классовому" делению, то теперь большинство домашних хозяйств получает доход разных типов.

Как же измерить степень неравенства по величине дохода? Наиболее простой способ — сравнение богатства (доходов) самых бедных и самых богатых членов общества. На практике используют *квинтильные* и *децильные* коэффициенты. Их рассчитывают следующим образом: берут суммарные доходы (богатство) 20% (10%) наиболее богатых семей и соотносят с суммарными доходами 20% (10%) наиболее бедных семей. Например, следуя приведенным данным в России, квинтильный коэффициент по приведенной таблице составляет

$$46.3/5.3=8.74, \text{ что ниже чем в США (9.09)}$$

Квинтильные (децильные) коэффициенты дают лишь самую общую картину неравенства, не учитывая неравномерное распределение доходов среди "средних" классов общества. Более точной мерой неравенства является *индекс Джини* (Gini Coefficient). Покажем метод расчета этого индекса на приведенных данных (табл. 12.2).

Таблица 12.2. Распределение доходов в России (1994 г.) и в США (1983 г.)

| Денежные доходы семей как доля совокупного дохода, полученная семьями | Россия, 1994 | США, 1983 |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| с самыми низкими доходами (первые 20%)                                | 5.3          | 4.7       |
| вторые 20%                                                            | 10.2         | 11.1      |
| третья группа                                                         | 15.2         | 17.1      |
| четвертая группа                                                      | 23.0         | 24.4      |
| 20% самых богатых семей                                               | 46.3         | 42.7      |

Источники: по России — Социальная сфера России, М., Госкомстат, 1995; по США — US Bureau of the Census, Current Population Reports, Series P-60, No145.

Во-первых, мы можем построить линию распределения доходов в обществе и линию равенства (рис. 12.4). Линия распределения доходов в обществе называется *кривой Лоренца*.

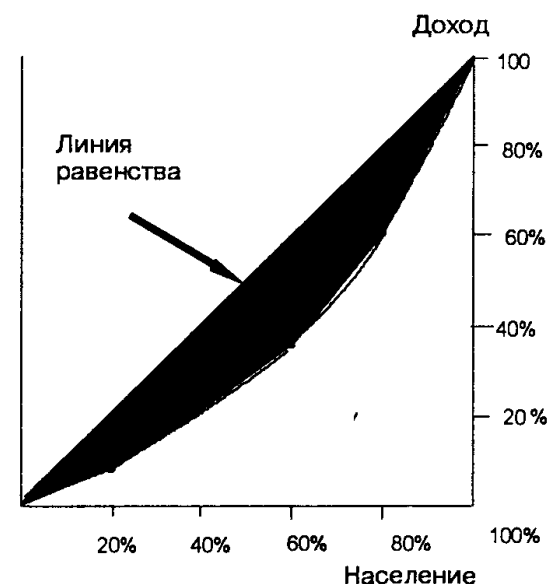


Рис. 12.4.

Заштрихованная область — интегральный показатель отличия действительного распределения доходов от полностью равного

распределения. Соотнося эту площадь и площадь большого треугольника, мы получаем интегральную меру неравенства. Так, в приведенном примере индекс Джини для России равен 40,6%, а для США — 37,9%.

Переход к рынку в России привел, как явствуют эти данные, к росту неравенства до "международного уровня". Переход к рынку в большинстве стран с плановой экономикой привел к существенному снижению объема производства и росту неравенства в распределении доходов. Если мы возьмем интегральную меру благосостояния, т.е. учтем тот факт, что общественные предпочтения отдают преимущество системе с более равным распределением дохода, то окажется, что падение благосостояния было особенно сильным. В среднем, коэффициент Джини возрос на 5–7 процентных пунктов за период с 1987–1993 годы.

Такой прирост неравенства не является катастрофическим, как показывает международный опыт. Так, за десять лет пребывания М. Тэтчер у власти индекс Джини возрос более, чем на 10 процентных пунктов, а глубина и радикальность преобразований были не столь глубокими, как в бывших социалистических странах. Коэффициент Джини порядка 40% не столь велик по международным стандартам; такая величина соответствует странам со средним уровнем душевого дохода, но выше, чем в странах ОЭСР.

Интерпретируя данные о росте неравенства, необходимо иметь в виду и то, что она росла с очень низкой по международным стандартам базы: так, в 1988 году отдельные республики СССР характеризовались коэффициентами Джини на уровне 23–27%.

Неравенство важно не только само по себе, но и потому, что оно является одной из причин гораздо более очевидной и острой проблемы, стоящей перед всеми правительствами, — проблемой бедности. Бедность не имеет какого-либо однозначного показателя. Существуют *абсолютный подход* (установление прожиточного минимума или черты бедности), *относительный подход* (установление черты бедности на уровне 50% медианного или среднего дохода) и *субъективный подход*. Ни один из них не является безоговорочным, но что существенно при всех измерениях — это динамика, состав и социальная мобильность бедного населения. Наиболее распространенный показатель — *уровень бедности* — доля населения, живущая за чертой бедности, т.е. имеющая доходы

ниже некоторого прожиточного минимума. Очевидно, что этот показатель прямо зависит от двух факторов — неравенства распределения доходов и высоты черты бедности.

Государства пытаются решить проблему бедности разными способами — *активными мерами* (созданием условий для получения нормально оплачиваемой работы, борьбой с дискриминацией, инвестициями в здравоохранение и образование) и *пассивными мерами* (поддержкой доходов в рамках программ социальной помощи). В любом случае, залог успеха этой политики — точная направленность этих программ на тех, кто в них действительно нуждается. Проблемой в некоторых странах является то, что государство через свои социальные программы может просто "вытеснить" те средства, которые члены общества добровольно тратят на поддержку нуждающихся.

## Основные термины

Бедность  
Эффективность в потреблении  
Фундаментальная теорема благосостояния  
Анализ общего равновесия  
Взаимовыгодная торговля  
Эффективное по Парето распределение  
Улучшение по Парето  
Индекс Джини  
Кривая производственных возможностей  
Кривая Лоренца  
Производственная эффективность  
Совокупный излишек  
Граница возможных полезностей  
Экономика благосостояния

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Конкурентные цены ведут к оптимальному по Парето распределению ресурсов до тех пор, пока никто не может оказывать влияния на рыночные цены и не имеет место "провал" рынка.

б) Перейти из одной точки в другую на границе потребительских возможностей экономики можно лишь за счет того, что чье-то положение будет ухудшено для того, чтобы улучшить положение кого-то другого.

в) Если возрос децильный коэффициент неравенства доходов, то другие показатели неравенства — например, индекс Джини, — тоже увеличатся.

2. Почему налоги на отдельные товары или услуги ведут к снижению эффективности всех отраслей хозяйства?

3. Как государство может добиться более равномерного распределения доходов? Противоречат ли эти меры рыночной системе хозяйства?

4. Что важнее в теории общего равновесия — производство или потребление?

5. Может ли неравенство увеличиваться, а уровень бедности — снижаться?

6. Некоторые международные организации для межстрановых сопоставлений используют универсальную черту бедности — 1 доллар в день на человека. Как вы думаете, в чем заключаются преимущества и недостатки такого подхода?

7. Сформулируйте принцип определения эффективных по Парето состояний, который можно было бы применить к анализу политических событий (в том числе, например, голосования в парламенте или на собрании общественной организации).

## Задачи и упражнения

1. При анализе состояния автомобильного рынка стало известно, что покупатели готовы заплатить в среднем 10 тысяч долларов за дополнительные автомобили, а предельные издержки выпуска новой машины составляют в данный период 7 тысяч долларов. Является ли данное состояние рынка эффективным? Что можно сказать об эффективности при увеличении выпуска автомобилей? При сокращении их производства?

## Решение

Нет, потребители оценивают предельный автомобиль в большую сумму, чем стоит его производство. Перераспределив ресурсы в автомобилестроение, можно увеличить общественное благосостояние. Однако в этом общем ответе следует сделать как минимум две оговорки. Первая касается того, что мы предполагаем, что предельные единицы ресурсов в других отраслях дают отдачу, равную 7 тыс. Это может быть не так, если все они монополизированы или же облагаются налогом. Тогда перераспределение ресурсов в автомобилестроение может нарушить равновесную структуру цен и даже снизить общественное благосостояние, если степень отклонения цен от предельных издержек в других отраслях больше. Подробнее эта ситуация рассматривается в следующей главе. Другая оговорка связана с распределением. Вполне может так оказаться, что производство и продажа автомобилей увеличивают неравенство между членами общества. Тогда выигрыш в общем благосостоянии от увеличения выпуска автомобилей следует сопоставить с потерей благосостояния, вызванной ростом неравенства. Если последняя окажется больше, то вполне целесообразно не увеличивать производство данного вида благ.

2. Предельная норма технической замены труда капиталом

$$(MRTS_{LK} = -dK/dL)$$

в садоводстве равна 3, а в животноводстве 1. Каким образом можно перераспределить эти ресурсы для увеличения эффективности производства?

## Решение

Предельная норма технической замены показывает, на сколько единиц надо увеличить затраты капитала при сокращении затрат труда в данной отрасли на одну единицу для того, чтобы объем производства остался без изменений. Очевидно, что предельная отдача от труда в садоводстве выше — нужно целых три единицы капитала, чтобы заместить одну единицу труда по сравнению с одной единицей капитала в животноводстве. Так как действует закон понижающейся предельной производительности,

мы делаем вывод, что в садоводстве используется недостаточное количество труда и (рассуждая аналогичным образом применительно к капиталу) избыточное количество капитала. Перераспределив труд из животноводства в садоводство и капитал из садоводства в животноводство, мы добьемся одинаковой предельной нормы технической замены, равной соотношению цены труда и капитала (которая должна быть одинакова для садоводства и для животноводства) и тем самым получим максимальную совокупную отдачу от обоих факторов производства.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. При текущем уровне производства компания "Акме Кэтл" имеет предельные издержки \$500 на одну корову, в то же время компания "Супериор Шип" имеет предельные издержки в \$300 на одну овцу. Пусть на графике количество коров откладывается на горизонтальной оси, а количество овец — на вертикальной. Считая, что все рынки находятся в состоянии общего равновесия, предельная норма трансформации овец в коров равна:

- а)  $3/5$ ;      б)  $5/3$ ;      в)  $1/3$ ;      г)  $1/5$ .

2. Все легко и просто в стране Д. В этой стране предельная норма трансформации молока в мед постоянна и равна 3 галлонам молока за 1 фунт меда, предельная норма замещения молока медом постоянна и равна 2 галлонам молока за  $1/2$  фунта меда. Кроме того в этой стране никто не может оказывать влияние на рыночные цены. В результате в стране Д.:

- а) будет производиться и потребляться только молоко  
б) будет производиться и потребляться только мед  
в) будет производиться и потребляться некоторое количество как одного, так и другого продукта  
г) на основе имеющейся информации невозможно определить, что будет производиться и потребляться

3. В некоторой местности единственным производимым товаром является пшеница; при ее производстве используется только труд (Labor) и земля (Land). Существует два типа земельных уча-

стков, отличающихся по плодородию — А и В (всего по 100 участков каждого типа). В таблице приведен урожай, который можно собрать с каждого участка при использовании разных количеств труда:

| Labor | Тип  |      |
|-------|------|------|
|       | А    | В    |
| 0     | 0    | 0    |
| 1     | 1100 | 800  |
| 2     | 2000 | 1500 |
| 3     | 2750 | 2100 |
| 4     | 3200 | 2600 |
| 5     | 3600 | 3000 |

Землей владеют 200 лендлордов — каждому принадлежит один участок. Лендлорды конкурируют между собой за работников, платя им зерном. Как 300 работников, проживающие в этой местности, распределятся между различными участками и какова будет ставка заработной платы?

а) 200 на землю типа А и 100 на землю типа В, зар. плата будет между 750 и 800

б) все 300 на более производительную землю А; зар. плата около 450

в) 150 на А и 150 на В; зарплата на уровне 400 (минимальная предельная производительность труда)

г) 250 на А и 50 на В; недостаточно информации для определения зар. платы

д) все, что перечислено, может оказаться истинным при разных значениях эластичности спроса на пшеницу

4. Экономическая теория благосостояния:

а) дает способ решения задачи о том, в какой точке кривой производственных возможностей экономики хочет находиться общество

б) дает способ решения задачи том, в какой точке границы потребительских возможностей экономики хочет находиться общество

в) дает возможность оценить социальную желательность различных экономических состояний

г) изучает пути помощи бедным и менее удачливым членам общества

5. Правительство может выбирать из перечисленных ниже мер, направленных на снижение неравенства в распределении дохода. Какая из этих мер приведет к наименьшим по масштабам потерям эффективности из-за нарушения оптимальности распределения ресурсов?

а) Введение контроля над квартплатой и ценами на продовольствие

б) Обеспечение населения бесплатными медицинскими услугами

в) Ликвидация препятствий, обусловленных действиями отдельных лиц или групп, для получения равного доступа к образованию

г) Углубление прогрессивного налогообложения

д) Установление минимальной заработной платы

6. Что из перечисленного ниже не характеризует эффективное по Парето распределение?

а) Эффективность в потреблении

б) Эффективность в производстве

в) Эффективность в распределении ресурсов по направлениям использования

г) Тенденция к равенству в распределении результатов производства

д) Относительная эффективность распределения редких ресурсов в различных экономических системах

7. Вопрос основан на следующей информации о воздействии различных вариантов экономической политики на благосостояние групп населения:

| Политика | Изменения в благосостоянии |               |         |
|----------|----------------------------|---------------|---------|
|          | Бедные                     | Средний класс | Богатые |
| A        | +1                         | 0             | 0       |
| B        | +3                         | +2            | +1      |
| C        | -2                         | 0             | +2      |
| D        | +9                         | -1            | -1      |

Какой из этих вариантов политики представляет собой рост эффективности в соответствии с критерием Парето?

а) A

б) A и B

в) A, B, C и D

г) B

д) D, т.к. в этом случае чистый прирост общественного благосостояния максимален

е) A,B,D, т.к. при них повышается благосостояние бедных, а значит растет общее благосостояние

ж) возможно, что A, B и D, т.к. выигрыши здесь больше, чем проигрыши тех, кто теряет от проведения данного варианта, но без информации о численности каждой группы дать однозначный ответ невозможно

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 2. Гл. 16.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т. 2. М., Республика, 1992. Т. 2. Гл. 32.

## Ответы к тестам

1) б

2) б

3) а

4) в

5) в

6) г

7) б

# ГЛАВА 13. НЕСОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И РЫНОЧНАЯ ВЛАСТЬ. ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОНКУРЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ

- 13.1. Монополия.
- 13.2. Несовершенная конкуренция и рыночные структуры.
- 13.3. Основы государственной политики защиты конкуренции.

## 13.1. Монополия

**Монополией** называется такой тип рынка, на котором только одна фирма является продавцом товара, на который не существует близких заменителей. Монополист может влиять на цену продаваемой продукции, изменяя объем производства в соответствии с убывающей функцией рыночного спроса. Чем неэластичнее спрос (и, соответственно, чем "круче" кривая спроса), тем сильнее это влияние и тем больше рыночная власть монополиста. Таким образом, монополия *ограничена* в своих действиях условиями рыночного спроса.

Максимизирующий свою прибыль монополист следует тому же принципу, что и любая фирма: производить такое количество продукции, чтобы *предельные издержки были равны предельной выручке* и прекращать производство, когда средние издержки выше средней выручки при любом объеме выпуска. Если монополизированная отрасль имеет ту же функцию издержек, что и аналогичная отрасль с совершенной конкуренцией, то монополист будет иметь меньший объем производства при более высокой цене продукции.

На рис. 13.1 объем производства монополиста равен  $Q_{\text{мон}}$ ; объем производства в аналогичной отрасли с совершенной конкуренцией определялся бы точкой пересечения линий  $D$  и  $MC$ .

Рассмотрим более подробно процесс установления цены и объема выпуска монополистом. Общая выручка  $TR$  равна  $p(Q) \cdot Q$ , где  $p(Q)$  — обратная функция спроса (убывающая зависимость цены от объема выпуска). Предельная выручка  $MR$  есть изменение функции  $TR$  при небольшом изменении объема производства, или производная этой функции по  $Q$ :

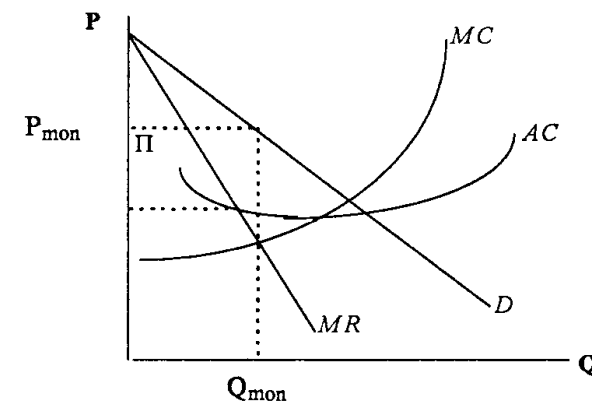


Рис. 13.1.

Вспомним, что эластичность спроса по цене равна

$$\epsilon^d = \frac{dQ}{dp} \cdot \frac{p}{Q},$$

$$\text{откуда } \frac{dp(Q)}{dQ} \cdot Q = \frac{p(Q)}{\epsilon^d}$$

$$\text{и предельная выручка равна } MR = \frac{p(Q)}{\epsilon^d} + p(Q) = p(Q) \left( 1 + \frac{1}{\epsilon^d} \right).$$

Поскольку функция спроса  $Q(p)$  убывающая, эластичность спроса по цене — величина отрицательная. Это значит, что при неэластичном спросе ( $0 > \epsilon^d > -1$ ) предельная выручка *меньше* нуля. Следовательно, фирма с рыночной властью при неэластичном спросе на свою продукцию будет снижать выпуск, увеличивая доход и общую выручку. Точка максимума ее выручки (как и точка максимума прибыли) находятся на эластичном участке кривой спроса. В точке максимума прибыли фирмы-монополиста, как известно, предельная выручка равна предельным издержкам:  $MR=MC$ . Отсюда, поскольку  $p'_Q < 0$ , вытекает, что  $p(Q) > MC$ . Таким образом, в отличие от рынка с совершенной конкуренцией, цена на монопольном рынке превышает предельные издержки. Если предположить, что издержки производства единицы продукции постоянны ( $MC=AC=c_0$ ), то доля прибыли в цене монополизированного товара равна:

$$\frac{p(Q) - MC(Q)}{p(Q)}.$$

В этом случае, чем *выше* эластичность спроса, тем меньше доля монопольной прибыли в цене:

$$\frac{p(Q) - AC(Q)}{p(Q)} = \frac{p(Q) - MC(Q)}{p(Q)} = \frac{p(Q) - MR(Q)}{p(Q)} = -\frac{1}{\varepsilon^d}.$$

Полученную величину называют *индексом Лернера*.

Монополист может прибегать к практике ценовой дискриминации, когда он продает товар, для которого дальнейшая перепродажа трудна или вовсе невозможна, и когда монополист имеет возможность дифференцировать потребителей, желающих приобрести товар, в соответствии с их возможностями и готовностью платить. Если эти условия выполняются, то монополист делит рынок на сегменты и продает в каждом из них такое количество своей продукции, которое максимизирует его прибыль.

## 13.2. Несовершенная конкуренция и рыночные структуры

Несколько фирм, делящих рынок, образуют рыночную структуру типа *олигополии*. Олигополия — наиболее распространенный тип отраслевой структуры в современной промышленности. Сама угроза потенциального вторжения новых производителей превращает даже 100%-ную монополию в олигополию. Возникает принципиально новая дилемма: договориться о сотрудничестве и образовать *монополистическое объединение* или вести конкурентную борьбу. Суть проблемы олигополии сводится к взаимозависимости фирм: принимая решения, каждый участник должен учитывать возможную реакцию конкурентов. Олигополия при различной силе конкуренции может давать результат, сравнимый с ситуацией "чистой" монополии, результат, близкий равновесию в условиях совершенной конкуренции и, естественно, все промежуточные варианты.

*Картелем* называется организация, сформированная независимыми фирмами для того, чтобы получить преимущества монополиста. Картели координируют действия своих членов, ограничивая производство, поднимая цены и, таким образом, получая прибыль, близкую к монопольной.

Картели испытывают действие двух типов факторов, которые препятствуют их успеху. Первое: когда картель поднимает цены,

это в обязательном порядке приводит к тому, что предельная выручка каждой фирмы — участницы картеля превышает ее предельные издержки. Каждая фирма имеет сильный экономический стимул нарушить картельное соглашение, снижая цены на свою собственную продукцию, чтобы увеличить продажи и собственную прибыль. Успешный картель должен иметь эффективный механизм выявления и наказания тех членов картеля, которые его нарушают (обманивают своих партнеров по картелю). Прибыли картеля также могут оказаться под угрозой, когда фирмы-участницы вовлечены в неценовую конкуренцию (качество услуг и так далее), которая приводит к увеличению издержек и уменьшает прибыль.

Второй источник угрозы прибылям картеля возникает, когда успех картеля является стимулом для вхождения других фирм в отрасль. Успех картеля в долгосрочный период зависит от его способности ограничить вторжение в отрасль новых конкурентов. В противном случае проникновение в отрасль новых фирм приведет к сокращению экономической прибыли в долгосрочный период до нуля.

*Монополистическая конкуренция* сочетает черты монополии и рынка совершенной конкуренции. Продовольственные магазины, бакалейная торговля, автозаправочные станции и многие другие предприятия розничной торговли действуют в условиях монополистической конкуренции.

Суть монополистической конкуренции заключается в том, что каждая фирма продает продукцию, на которую существует много близких, но несовершенных заменителей. В результате каждая фирма имеет дело с убывающей кривой спроса на свою продукцию. Дифференциация может быть связана с самой продукцией (например, различные сорта пива) или с местоположением магазина.

Поскольку вход на рынок свободен, то до тех пор, пока существует возможность получать экономическую прибыль, фирмы, производящие похожую продукцию, будут входить в отрасль. Появление новых фирм в отрасли приводит к тому, что кривые спроса всех фирм будут сдвигаться влево к началу координат до тех пор, пока экономическая прибыль каждой фирмы отрасли не станет равной нулю в долгосрочном периоде.

*Монопсонией* называется такой тип рынка, на котором не продавцы, а покупатели способны оказывать влияние на цены. Для анализа монопсонии можно использовать теорию монополии в

приложении к рынкам факторов производства. Монополист использует свою рыночную власть, чтобы производить меньшее количество товара по более высоким ценам. Монополист же использует свою рыночную силу, чтобы покупать меньшее количество ресурсов и платить меньшую цену за единицу ресурса.

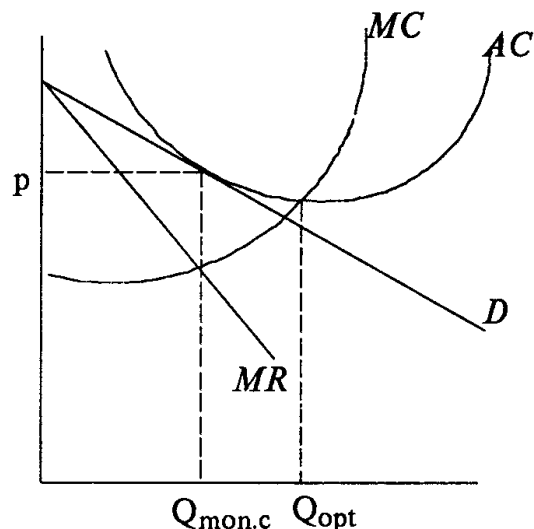


Рис. 13.2.

### 13.3. Основы государственной политики защиты конкуренции

Заметим, что рынок в условиях монополии является равновесным: монополия находит для себя комбинацию цены и объема производства, дающую максимальную прибыль, а покупатели приобретают необходимое им при данной цене количество товара. Можно ожидать, что монополист, как и любой производитель, максимизирующий собственную прибыль, будет иметь эффективное производство в смысле минимизации своих издержек при каждом данном уровне производства. Тем не менее, мы не можем назвать монополизированный рынок эффективным с точки зрения распределения и общественного благосостояния. Потери общества от монополии можно измерить величиной "потерь мертвого груза" (*Deadweight Losses*). Это — разница между проигрышем потребителей от повышения цен и снижения выпуска и выигрышем от этого монополии. Производя слишком мало продукции и продавая ее по слишком высоким ценам (по отношению к пре-

дельным издержкам), монополист привносит неэффективное распределение в экономику. На графике (рис. 13.3) представлены возможные выигрыши и потери производителей, потребителей и общества в целом от монополистической эксплуатации рынка.

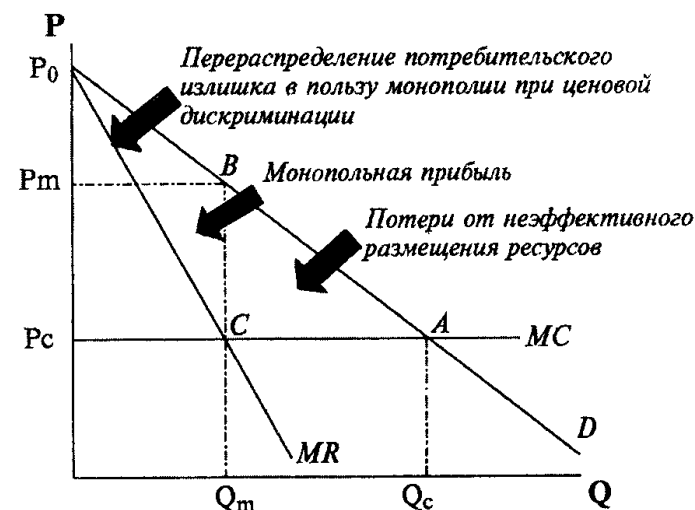


Рис. 13.3.

Пусть функция спроса  $D$  линейна, а функция предельных издержек  $MC$  горизонтальна ( $MC=AC=C_0$ ). Тогда монополия приводит к снижению объема производства ( $Q_m$ ) по сравнению с конкурентным уровнем  $Q_c$  на  $DQ$ ; цена  $P_m$  оказывается выше цены совершенной конкуренции  $P_c$  на  $DP$ . При совершенной конкуренции экономическая прибыль фирм равна нулю, а потребительский излишек равен

$$\frac{Q_c (P_0 - P_c)}{2}$$

(графически — площадь  $AP_0P_c$ ). В случае монополии потребительский излишек сокращается до

$$\frac{Q_m (P_0 - P_m)}{2}$$

(площадь  $BP_0P_m$ ), но появляется прибыль монополии в размере  $Q_m(P_m - P_c)$  (площадь  $BSP_cP_m$ ).

Если монополии удастся осуществить полную ценовую дискриминацию, при которой потребители платят максимальную

(равную полезности) цену за каждую единицу продукции, то весь потребительский излишек перераспределяется в пользу монополии.

Разница между потерями потребителей и выигрышем монополии равна

$$W = \frac{\Delta P \cdot \Delta Q}{2}$$

(площадь  $ABC$ ). Эта разница называется потерями "мертвого груза".

Предположим, что относительная монопольная "надбавка" к цене  $d = \Delta P/P_c$  невелика. В этом случае эластичность спроса равна  $\varepsilon_d = (\Delta Q/Q)/d$ , и  $\Delta Q = \varepsilon_d \cdot d \cdot Q_c$ . Потери "мертвого груза" от монополии равны  $W = (1/2) \cdot P_c Q_c \varepsilon_d d^2$ , то есть они пропорциональны *квадрату* относительного отклонения монопольной цены от  $Q_c$ . Если  $d$  не мало, то  $\varepsilon_d$  нельзя считать постоянной и равной действительной эластичности спроса.

Первая попытка эмпирической оценки потерь от монополии была предпринята Арнольдом Харбергером в 1954 г. Сделав предположение о единичной эластичности спроса и собрав данные по отклонению отраслевой прибыли от средней (для расчета  $d$ ), он оценил потери от монополии для группы отраслей, производящих 45% выпуска в обрабатывающей промышленности США. Экстраполируя оценку на всю промышленность, он рассчитал, что за период с 1924 по 1928 гг. ежегодные потери "мертвого груза" составляли около 6% ВВП. Расчет по этой методике для 1988г. дает результат на уровне 4,8 млрд. долл., или не более, чем 20 долл. на душу населения в год.

Потери "мертвого груза" — не единственная форма *снижения эффективности* в условиях несовершенной конкуренции. Ослабление давления конкуренции означает, что фирма не поставлена перед выбором: добиться минимума издержек или прекратить свое существование. За счет рыночной власти фирма может "компенсировать" неэффективную структуру производства. Такая форма потерь в виде выбора неоптимального размера, методов производства и комбинаций факторов называется  $X$  — *неэффективностью*. Она может приобретать различные формы: излишние расходы на рекламу, избыточные производственные мощности, раздутый управленческий аппарат и т.д. Важно, что все эти потери возникают не из-за плохого управления или нерасторопности

монополиста (олигополиста), а обусловлены характером конкуренции на несовершенных рынках.

Нельзя обойти стороной и сомнения в опасности монопольной власти, которые неоднократно высказывались разными экономистами (например, австрийским экономистом Й. Шумпетером): 1) относительно малая величина потерь, обнаруженная при эмпирических исследованиях, 2) научно-технический прогресс может быть более быстрым в условиях монополии.

Экономический аргумент против монополии — потери "мертвого груза", связанные с неэффективным размещением производственных ресурсов, — не был непосредственной причиной разработки антitrustовских законов. Их цель намного шире — способствовать защите конкуренции вообще. Существует ряд отраслей, в которых монополия необходима (так называемая естественная монополия), и перед государством стоит задача регулирования цен и объемов производства в интересах общества.

Естественные монополии характеризуются большой возрастающей отдачей от масштаба. Примерами являются телекоммуникации, коммунальное хозяйство и другие отрасли инфраструктуры. Понижение издержек с ростом объема производства в условиях *естественной монополии* означает, что *одна* фирма всегда произведет товар с меньшими затратами, чем несколько фирм. Поэтому государство защищает монополиста в такой отрасли. Но тем самым становится необходимым не допустить реализации неограниченной конкуренцией монопольной власти, контролируя цену выпускаемой продукции.

Здесь могут быть реализованы следующие подходы. *Метод предельных издержек* заключается в том, что государство требует (и контролирует), чтобы устанавливаемая монополистом цена равнялась его предельным издержкам. *Метод средних издержек* состоит в том, что вся прибыль монополиста, за исключением нормальной, изымается (то есть цена в любом случае равна средним издержкам). Используется также метод установления *потолка цен*. Однако применение этих методов имеет свои сложности. Метод предельных издержек часто ведет к убыткам и необходимости субсидировать монополию за счет государственных средств. Лишенный этого недостатка метод средних издержек может дать результат, когда предельные издержки будут ниже, чем предельная полезность продукта, и, с другой стороны, не создает заинтересованности в минимизации издержек: монополист заранее знает,

что его расходы будут компенсированы. Установление потолка цен обычно приводит к дефициту продукции.

На нижнем графике приведены различные возможные комбинации цен и объемов производства в условиях олигополии. Помимо картельного исхода, олигополию может характеризовать другая крайность — *грабительское ценообразование* — назначение крайне низких цен. Поскольку такая практика ведет к разорению конкурентов и монополизации рынка, она крайне нежелательна.

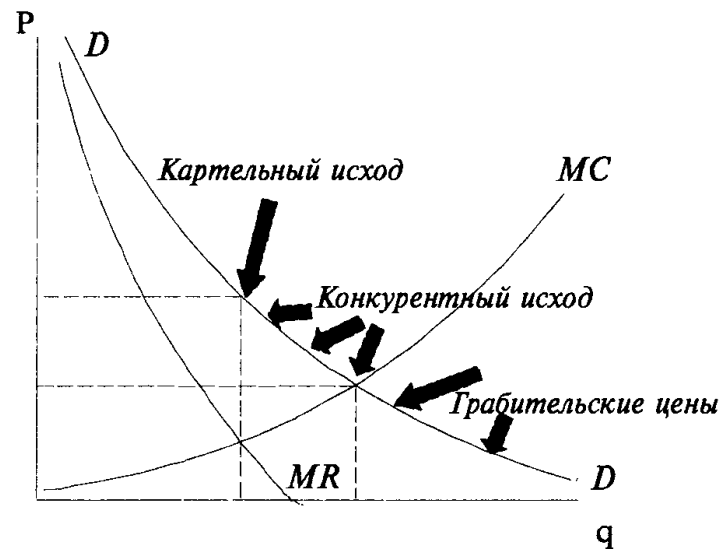


Рис. 13.4.

*Антитрестовская политика* представляет собой серию законов, цель которых — предотвратить использование фирмами рыночной власти путем сокращения производства и повышения цен или осуществления иной антиконкурентной практики. Заметим еще раз, что главная проблема в реализации этой политики — ограничение монополистических тенденций олигополии. Среди основных мер антимонопольной политики выделяются меры по коррекции поведения, состоящие в том, что правительство приказывает фирме или группе фирм изменить свое поведение, сделав его более конкурентным, и структурная политика, в ходе которой изменяется структура отрасли, становясь более конкурентной. Разделение крупной компании на ряд мелких независимых фирм является примером структурной политики.

Для выявления отраслевых рынков, опасных с точки зрения монополизации производства, используют ряд индексов.

Индекс концентрации отраслевого объема продаж показывает, какой объем производства в отрасли (в процентах от всех продаж) приходится на долю крупнейших 4, 8 и т.д. фирм. Индекс Герфиндаля-Хиршмана (*HHI*) учитывает как количество фирм на рынке, так и различие в размерах фирм. Формула индекса:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2,$$

где  $s_i$  — доля  $i$ -й фирмы в продажах отрасли (в процентах). Максимальное значение индекса в условиях 100%-ной монополии равно 10000. Органы, проводящие антимонопольную политику, особое внимание уделяют отраслям, где значение индекса выше 1400.

## Основные термины

Входные барьеры  
 Блокированное проникновение  
 Потери мертвого груза  
 Факторы, определяющие отраслевую структуру  
 Ценовая дискриминация первой степени  
 Несовершенная конкуренция  
 Рыночная власть  
 Рыночная структура  
 Монополия  
 Монопсония  
 Ценовая дискриминация  
 Покупатель, диктующий цены  
 Экономические субъекты, влияющие на цены  
 Абсолютная ценовая дискриминация  
 Ценовая дискриминация третьей степени  
 Картель  
 Дифференцированный продукт  
 Монополистическая конкуренция  
 Антитрестовская политика  
 Естественная монополия  
 Индекс концентрации  
 Меры по коррекции поведения  
 Доминирующее положение  
 Индекс Герфиндаля  
 Стимулирующее регулирование

Индекс Лернера  
Регулирование  
Структурная политика

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Во многих городах США и Европы право на уборку мусора есть монополия, гарантируемая городскими властями. При этих условиях и предполагая, что другие формы регулирования со стороны городских властей отсутствуют, можно сказать, что, в конечном итоге, меньшее количество клиентов будет обслуживаться и цены будут выше, чем в случае, когда рынок уборки мусора организован так, чтобы обеспечить условия свободной конкуренции.

б) Все монополисты прибегают к практике ценовой дискриминации.

в) Максимизирующая свою прибыль фирма "Паркер Систерз" имеет монополию на продажу игры "Спекуляция недвижимостью". Правительство установило налог в 25 процентов от экономической прибыли, получаемой фирмой "Паркер Систерз". В ответ на введение такого налога Сестры будут производить меньшее количество игр и продавать их по более высокой цене.

г) Если общество имеет возможность выбора: получать товар, поставляемый монополистом, либо не иметь этого товара вообще, то общее благосостояние общества будет выше при существовании монополии.

д) На рынке действует десять фирм, каждая из которых обеспечивает 10% отраслевого объема продаж. Данный рынок целесообразно держать под контролем антимонопольного комитета правительства.

2. Можно ли сказать, что в условиях ценовой дискриминации те, кому монополист назначает высокую цену, подвергаются эксплуатации? Или же правильнее говорить об эксплуатации покупателей с относительно неэластичным спросом со стороны тех, кто платит меньше? Что произойдет с общественным благосостоянием, если государство запретит ценовую дискриминацию и монополист не сможет обойти этот запрет?

3. При какой схеме налогообложения монополиста не происходит сокращения выпуска продукции? Какие потенциальные недостатки у этой схемы все-таки существуют?

4. Как с помощью индекса Лернера и данных о предельных издержках и эластичности спроса на продукцию некоторой фирмы определить, злоупотребляет она рыночной властью или нет?

## Задачи и упражнения

1. Назначение потолка цены на уровне средних издержек (цена соответствует точке на графике, где кривая средних издержек фирмы пересекает кривую среднего дохода) — обычный метод регулирования дохода фирмы, поскольку считается, что в этом случае экономическая прибыль фирмы-монополиста, деятельность которой регулируется таким образом, уменьшается до нуля. Исследуйте последствия такого регулирования для фирмы-монополиста, у которой кривая предельных издержек является возрастающей. Для ответа на вопросы используйте соответствующие графики.

А. Покажите на графике, какое количество продукции будет производить максимизирующий прибыль монополист при назначении цен на его продукцию на уровне средних издержек. Будет ли монополист производить достаточно продукции, чтобы насытить весь потребительский спрос при регулируемой таким образом цене?

Б. Достигается ли цель снижения экономической прибыли монополиста до нуля при использовании описанного выше способа регулирования цен? Какие дополнительные меры необходимо предпринять регулирующим органам, чтобы монополист в конце концов имел экономическую прибыль, равную нулю?

## Решение

А. Ключ к решению этой (и многих других экономических проблем) задачи заключается в том, чтобы определить издержки и прибыли субъекта экономической деятельности. Издержки монополиста задаются его кривой предельных издержек, а его доходы — кривой предельных доходов. В данном случае, при установле-

нии предельной цены  $p$  имеет место условие, что  $AC = AR$ , что превращает кривую предельного дохода фирмы в горизонтальную линию, соответствующую регулируемой цене. Фактически, регулирование цены означает установление потолка (предельных цен) цены. Уровень производства, при котором  $MR = MC$  ведет к тому, что монополист будет производить некоторое количество  $X_m$ , которое будет продаваться по установленной цене  $P$ . Важным предположением является то, что монополист максимизирует свою прибыль, поставляя такое количество продукции, которое не удовлетворяет спрос по регулируемой цене. Как и для других рынков, где действует эффективная система регулирования цен, здесь будет иметь место дефицит. Монополист максимизирует свою прибыль, производя  $X_m$  продукции, которое меньше, чем то количество продукции, которое хотели бы приобрести покупатели по установленной цене  $P$ .

Б. Нет. При установлении потолка цен  $P = AR$ , большего, чем  $AC$  при выпуске  $X_m$ , монополист будет получать положительную экономическую прибыль. Для того, чтобы монополист имел экономическую прибыль, равную нулю, требуется заставить его поставлять такое количество продукции, которое равно величине спроса при установлении потолка цен. В этом случае выпуск увеличится до некоторой величины  $X$  и экономическая прибыль упадет до нуля. Такого рода анализ показывает, почему фирмам, которые обслуживают общественные нужды и для которых установлены ограничения на цены, не разрешается отказывать в предоставлении услуг любому клиенту, который хочет заплатить за услугу цену, равную установленной цене.

2. Даны условия производства для естественной монополии, которая занимается транспортными перевозками. Средние переменные издержки неизменны и равны 100 долл. за 1000 т-км. Постоянные издержки транспортной компании на содержание путей и подвижного состава равны 1200 тыс. долл. в день. Спрос на перевозки можно записать как функцию тарифа за 1000 т-км:

$$D = 10000 - 10p,$$

где  $D$ —величина спроса на перевозки тыс. т-км в день, а  $p$ —тариф. Постройте соответствующие графики.

Какую цену назначила бы фирма, если бы она не регулировалась? Какую цену назначило бы государственное агентство по та-

рифам, исходящим из требований безубыточности фирмы? Какой выигрыш общественного благосостояния был бы обеспечен? Какие убытки несла бы фирма при цене, соответствующей оптимуму распределения ресурсов? Выиграло ли общество от этого? Какие сложности могли бы возникнуть при ценообразовании по такой схеме?

## Решение

Вспомним правило максимизации прибыли:  $MC = MR$ . В данном случае для расчета выручки надо преобразовать функцию спроса:  $p^D = 1000 - 1/10Q$ , откуда функция выручки:  $TR = pQ = 1000Q - 1/10Q^2$ . Отсюда  $MR = 1000 - 1/5Q = 100$ , что дает объем производства, равный 4500 тыс., и цену, равную 550 долл. за т-км. При этом прибыль компании составит

$$4500 \cdot 550 - 4500 \cdot 100 - 1200000 = 825 \text{ тыс. долл.}$$

Для случая регулирования цены на уровне безубыточности назначаемый тариф должен равняться средним общим издержкам, т.е.

$$100 + 1200000/(10000 - 10p) = p,$$

$$\text{откуда } p = 262,77, Q = 7372,28.$$

Выигрыш потребителей составил

$$(7372 - 4500) \cdot (550 - 262) / 2 + (4500 \cdot (550 - 262)) = 814 \text{ тыс. долл.} + 1291,5 \text{ тыс. долл.,}$$

что явно превосходит потерянную прибыль монополиста. При назначении цены, равной предельным издержкам, ресурсы будут распределяться оптимально, т.к. будет производиться столько единиц, что выгоды потребителей от каждой дополнительной единицы будут больше, чем издержки производства этой дополнительной единицы. Обратите внимание, что это приведет к выпуску 9000 при цене 100, а убытки фирмы составят 1.200 тыс. долл. (что равно постоянным издержкам). Фактически общество берет на себя постоянные издержки производства данного товара. Это может быть осуществлено в форме прямой субсидии, либо субсидии, зависящей от объема производства ("доплата") либо через сочетание налога и субсидии.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Максимизирующий прибыль монополист всегда выбирает такой уровень производства, чтобы спрос на его продукцию был при этом:

- а) неэластичным или единичной эластичности
- б) эластичным или единичной эластичности
- в) единичной эластичности
- г) любым, монополиста не волнует эластичность спроса на его продукцию

2. Фред Фронтир имеет монополию на речные прогулки на живописном участке реки. Обычно он гребет деньги лопатой. К несчастью для него местное законодательное собрание района, по территории которого несет свои воды река, приняло закон о введении налога, который равен всей экономической прибыли, получаемой Фредом. В ответ на это Фред

- а) увеличит производство
- б) уменьшит производство
- в) повысит цены на речные прогулки
- г) понизит цены на речные прогулки
- д) оставит цены и количество речных прогулок без изменений

3. Что из приведенного ниже можно объяснить наличием монопольной власти?

- а) относительно более высокие цены на компьютеры фирмы "Apple" по сравнению с ценами на IBM совместимые компьютеры
- б) высокая цена на горячие бутерброды, продаваемые во время спортивных матчей
- в) относительно высокие цены на авиабилеты на маршрутах, которые обслуживает только одна авиакомпания
- г) все вышеперечисленное

4. Иногда работники требуют за работу плату, равную стоимости материалов, закупленных хозяином для ремонта. Такое поведение прежде всего связано с:

- а) различиями в затратах труда на ремонт в разных квартирах
- б) ценовой дискриминацией

- в) высокими темпами инфляции
- г) высоким уровнем спроса на ремонт
- д) верно все перечисленное

5. С точки зрения теории общего равновесия максимизирующий собственную прибыль монополист достигает:

- а) эффективного производства, но неэффективного распределения
- б) эффективного распределения, но неэффективного производства
- в) как эффективного производства, так и эффективного распределения
- г) ни эффективного производства, ни эффективного распределения

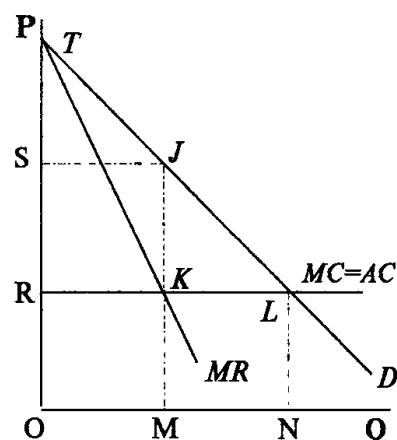
6. Ключевой параметр в оценке потенциальных потерь мертвого груза, связанных с несовершенной конкуренцией — это

- а) число фирм, функционирующих на данном рынке
- б) объем производства
- в) ценовая эластичность спроса
- г) относительные размеры фирм на данном рынке
- д) эластичность спроса по доходу

7. Что из перечисленного не представляет собой барьер для проникновения новых конкурентов на некоторый рынок?

- а) Квоты на импорт
- б) Патентное законодательство;
- в) Государственная лицензия на занятие данной деятельностью
- г) Анти-трестовское законодательство
- д) Стандарты по охране окружающей среды, которые обязаны выполнять все фирмы, действующие на данном рынке

8. Вопрос основан на следующей диаграмме:



Какое из утверждений относительно монополии, изображенной на рисунке, неверно?

- а) потребительский излишек в условиях монополии равен  $STJ$
- б) потери мертвого груза монополии равны  $JKL$
- в) если график отражает издержки в краткосрочном периоде, то данную монополию можно отнести к группе естественных
- г) поскольку в условиях монополии объем производства меньше оптимального, доходы владельцев производственных ресурсов, недополученные в данной отрасли, составляют по меньшей мере  $MKLN$
- д) монопольная прибыль равна  $OSJM$

9. Государство защищает позиции монополий в некоторых отраслях и регулирует их деятельность, так как

- а) существование большего количества фирм привело бы к положительному эффекту масштаба
- б) эти отрасли являются естественными монополиями;
- в) большее количество фирм вызвало бы более острую ценовую конкуренцию
- г) большее количество фирм привело бы к снижению мощности отраслевого производства
- д) это такие отрасли, которые обслуживают широкие слои населения

10. Коммунальная компания ABC является естественной монополией и регулируется государством. При существующем уровне тарифов на ее продукт она безубыточна. В каких условиях введение более низких тарифов было бы оправданным с экономической точки зрения?

- а) произошло снижение спроса на продукцию ABC
- б) предельные и средние издержки увеличились
- в) необходимо профинансировать строительство нового производственного подразделения ABC
- г) при увеличении объема производства за счет эффекта экономии на масштабе снижаются средние издержки
- д) общая выручка не покрывает совокупных издержек

11. Стратегия ценообразования, заключающаяся в том, чтобы установить цену на продукцию ниже цен аналогичной продукции основных фирм-конкурентов и увеличить долю на рынке, называется

- а) грабительским ценообразованием
- б) ценообразованием на основе издержек производства последней единицы продукции
- в) ценообразованием по схеме издержки плюс надбавка
- г) ценовой дискриминацией
- д) ценообразованием проникновения на рынок

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 2. Гл. 10, 11, 12.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 10, 11, 12.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. Т.2. М., Республика, 1992. Т. 2. Ч. 5. Гл. 26, 27, 28, 34.

Хейне П. Экономический образ мышления. М., Новости, 1991. Гл. 8, 9, 10.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 8, 9, 16.

## Ответы к тестам

- |      |       |
|------|-------|
| 1) б | 7) д  |
| 2) д | 8) д  |
| 3) г | 9) б  |
| 4) б | 10) а |
| 5) а | 11) а |
| 6) в |       |

## ГЛАВА 14. ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ И ИХ ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

- 14.1. Частные и социальные издержки и выгоды.
- 14.2. Положительные и отрицательные внешние эффекты.
- 14.3. Проблема внешних эффектов и ее решение.
- 14.4. Частный сектор и внешние эффекты. Теорема Коуза-Стиглера.
- 14.5. Государство и внешние эффекты.

### 14.1. Частные и социальные издержки и выгоды

**Частные (внутренние) издержки** характеризуют все внутренние для данного производства затраты производителей данного блага. **Внешние издержки** характеризуют затраты всех третьих лиц (*экономических субъектов, не являющихся продавцами или покупателями данного товара и поэтому не принимающих участия в сделке по его купле-продаже*), вызванные производством и потреблением блага. **Социальные (общественные) издержки** характеризуют совокупные затраты как производителей, так и всех третьих лиц, связанные с производством и потреблением данного продукта:

$$(T)SC = (T)PC + (T)EC,$$

где  $(T)SC$  — (общие) социальные издержки;  $(T)PC$  — (общие) частные издержки;  $(T)EC$  — (общие) внешние издержки (рис 14.1).

Соответственно, *предельные частные издержки* (MPC), *предельные внешние издержки* (MEC) и *предельные социальные издержки* (MSC) — это прирост частных, внешних и социальных издержек, вызванный увеличением производства данного продукта на некоторую величину ( $\Delta Q$ ):

$$MPC = \Delta PC / \Delta Q,$$

$$MEC = \Delta EC / \Delta Q,$$

$$MSC = \Delta SC / \Delta Q.$$

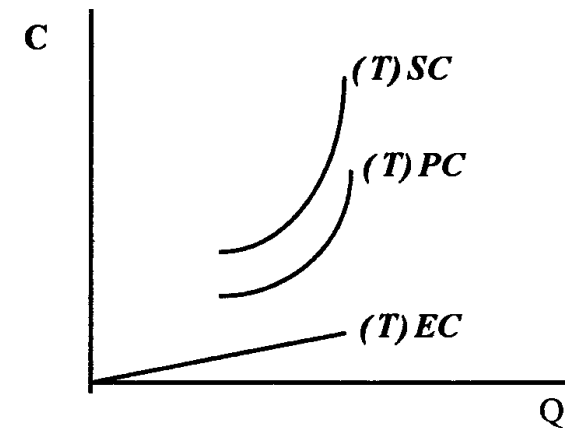


Рис. 14.1.

При небольших соответствующих изменениях, непрерывности и дифференцируемости функций издержек — это производные соответствующих функций общих издержек:

$$MPC = \Delta PC / \Delta Q,$$

$$MEC = \Delta EC / \Delta Q,$$

$$MSC = \Delta SC / \Delta Q,$$

$$MSC = MPC + MEC \text{ (рис. 14.2).}$$

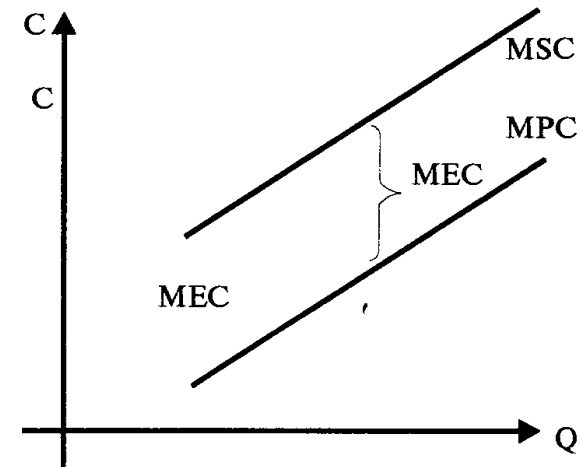


Рис. 14.2.

Аналогичным образом, частная (внутренняя) выгода характеризует рост благосостояния непосредственных потребителей данного

блага, являющихся его покупателями. Внешняя выгода характеризует увеличение благосостояния всех третьих лиц, вызванное производством и потреблением данного блага. Социальная (общественная) выгода характеризует совокупную внутреннюю и внешнюю выгоду как непосредственных потребителей, так и всех третьих лиц, связанную с производством и потреблением данного продукта:

$$(T)SB = (T)PB + (T)EB,$$

где  $(T)SB$  — (общая) социальная выгода;  $(T)PB$  — (общая) частная выгода;  $(T)EB$  — (общая) внешняя выгода (рис. 14.3).

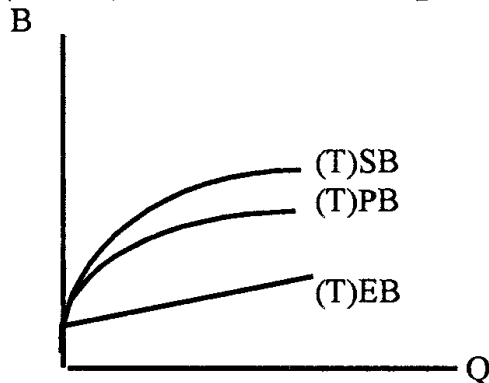


Рис. 14.3

Соответственно, предельная частная выгода ( $MPB$ ), предельная внешняя выгода ( $MEB$ ) и предельная социальная выгода ( $MSB$ ) — это прирост частной, внешней и социальной выгоды, вызванный увеличением производства и потребления данного продукта на некоторую величину ( $\Delta Q$ ):

$$MPB = \Delta PB / \Delta Q,$$

$$MEB = \Delta EB / \Delta Q,$$

$$MSB = \Delta SB / \Delta Q.$$

При небольших соответствующих изменениях, непрерывности и дифференцируемости функций выгоды — это производные соответствующих функций общей выгоды:

$$MPB = \partial PB / \partial Q,$$

$$MEB = \partial EB / \partial Q,$$

$$MSB = \partial SB / \partial Q,$$

$$MSB = MPB + MEB \text{ (рис. 14.4).}$$

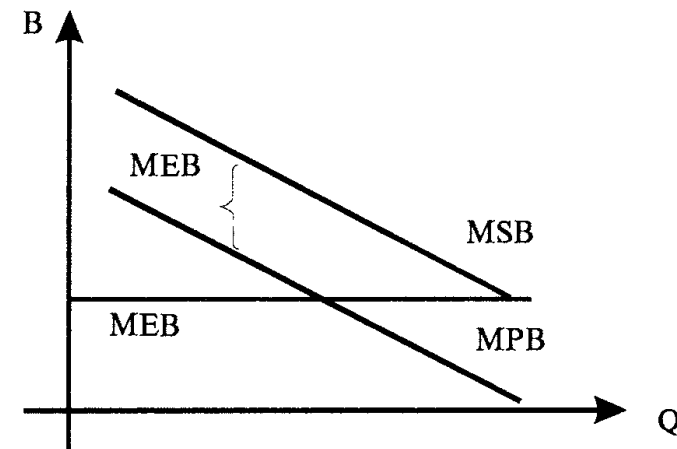


Рис. 14.4.

## 14.2. Положительные и отрицательные внешние эффекты

**Внешние эффекты (экстерналии)** — это влияние действий экономических субъектов (или их агентов), участвующих в данной сделке, на *третьих лиц* (еще раз напомним, не принимающих участия в данной сделке). Таким образом, экстерналии не находят отражения в рыночном механизме ценообразования, а следовательно, приводят к снижению эффективности его работы и к неоптимальному размещению благ в экономике.

**Отрицательные внешние эффекты (негативные экстерналии)** являются негативными воздействиями участвующих в сделке экономических субъектов на третьих лиц. Фактически это означает *невывявленное* в данной сделке использование определенных *ресурсов* без соответствующей их оплаты (пример таких неявно используемых ресурсов — право на незагрязненную окружающую среду — чистый воздух, чистую воду и т.д.). Это ведет к возникновению внешних для данной сделки издержек производства данной продукции ( $TEC$  и  $MEC$ ) (на рис. 14.5 предполагается наличие внешних издержек и отсутствие внешних выгод).

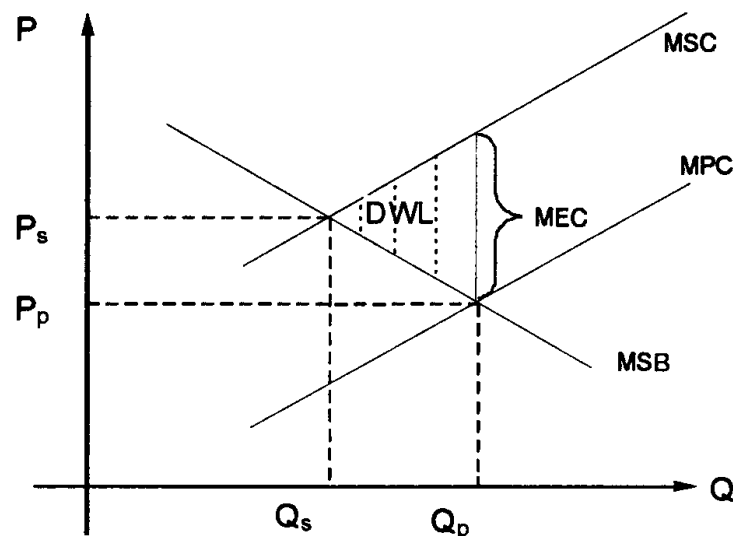


Рис. 14.5.

Поскольку получающие внешние издержки третьи лица не участвуют в заключении и совершении сделок с данным товаром, их издержки не учитываются при заключении таких сделок, а устанавливающиеся на рынке равновесные цена и количество отличаются от тех величин, которые были бы получены при таком учете. Поэтому результатом негативной экстерналии является *недооценка* (занижение цены) и *перепроизводство* (избыточный выпуск) данного товара:

$$Q_p > Q_s, \text{ а } P_p < P_s.$$

Это ведет к использованию *излишних* ресурсов в производстве данного блага и, следовательно, неэффективному размещению благ в экономике. Важно подчеркнуть, что негативные экстерналии возникают независимо от воли и желания порождающих их своими действиями субъектов.

**Положительные внешние эффекты** являются позитивными воздействиями участвующих в сделке экономических агентов на третьих лиц. Фактически они означают невыявленное в данной сделке производство определенного блага без соответствующей его оплаты. Это приводит к возникновению внешней для данной сделки выгоды при производстве и потреблении данного товара (ТЕВ и МЕВ) (на рис. 14.6 предполагается наличие внешней выгоды и отсутствие внешних издержек).

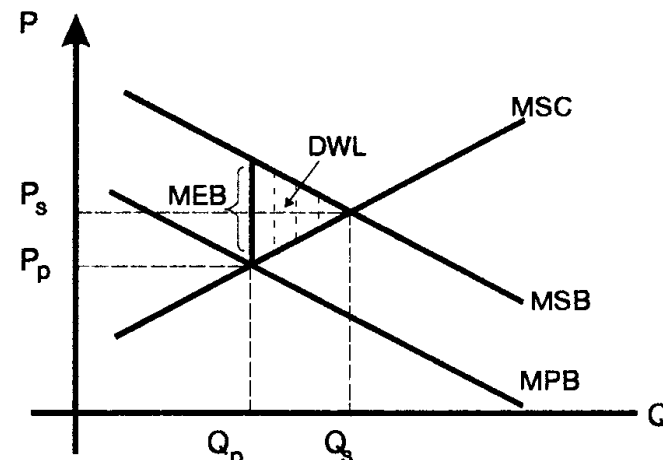


Рис. 14.6.

Поскольку получающие внешние выгоды третьи лица не участвуют в заключении и совершении сделок с данным товаром, их выгоды не учитываются при заключении таких сделок, а устанавливающиеся на рынке равновесные цена и количество отличаются от тех величин, которые были бы получены при таком учете. Поэтому результатом позитивной экстерналии является *недопроизводство* (недостаточный выпуск) и *недооценка* (занижение цены) данной продукции:

$$Q_p < Q_s \text{ и } P_p < P_s.$$

Это ведет к использованию ресурсов в производстве данного продукта в *недостаточном* количестве и, следовательно, неэффективному размещению благ в экономике.

Таким образом, как перепроизводство благ с негативными внешними эффектами, так и недопроизводство благ с позитивными экстерналиями обнаруживает сбой в работе рыночного механизма и приводит к снижению эффективности экономики и потерям «мертвого груза». Эти потери (DWL) показаны заштрихованными площадями на рис. 14.5 и 14.6. В этом смысле между положительными и отрицательными внешними эффектами нет различий — и то, и другое отрицательно влияет на экономику, не говоря о многочисленных внеэкономических негативных последствиях внешних эффектов, например, экологических.

Выявленные возникновением экстерналий недостатки в работе рыночного механизма нередко связаны просто с *отсутствием* определенных рынков, что приводит к фактически бесплатному ис-

пользованию некоторых специфических ресурсов и неоплачиваемому производству определенных благ. Это ведет, например, к чрезмерному загрязнению окружающей среды при производстве минеральных удобрений. Такое положение вызывается тем, что осуществление имеющих внешние эффекты действий (например, производство сульфатов, связанное с выбросом сернистого газа в атмосферу) по сути дела означает в неявном виде использование производителями *права на совершение подобных действий*. А это означает в сущности *наличие права собственности* на соответствующий ресурс или продукт, какой бы особый вид этот ресурс не принимал (в нашем примере это право на чистый воздух). Но пока такие права собственности не выявлены, они не могут найти отражения в рыночных сделках. Таким образом, неопределенность, размытость подобных прав собственности может являться препятствием в эффективной работе рыночного механизма и нередко вызывает столкновение интересов различных групп экономических субъектов (в нашем примере — производителей и потребителей минеральных удобрений, с одной стороны, и живущих рядом с таким заводом людей, с другой стороны). Следовательно, четкое определение прав собственности является одной из важных предпосылок решения проблемы экстерналий.

### 14.3. Проблема внешних эффектов и ее решение

Сущность проблемы внешних эффектов заключается в *неэффективном размещении и использовании ресурсов и продуктов в экономике вследствие расхождения частных и социальных издержек либо частной и общественной выгоды*.

Принцип решения проблемы внешних эффектов заключается поэтому в достижении *равенства предельных общественных издержек предельной общественной выгоде*:

$$MSC = MSB.$$

Поскольку

$$MSC = MPC + MEC, \text{ а } MSB = MPB + MEB, \text{ то}$$

$$MPC + MEC = MPB + MEB.$$

При отрицательных внешних эффектах  $MEB \approx 0$  и  $MPB = MSB$ , тогда решение проблемы негативных экстерналий в принципе выглядит так:

$$MPC + MEC = MSB.$$

При положительных внешних эффектах  $MEC \approx 0$  и  $MPC = MSC$ , поэтому решение проблемы позитивных экстерналий в принципе таково:

$$MSC = MPB + MEB.$$

Важно подчеркнуть, что при решении проблемы экстерналий такие внешние эффекты получают выражение в виде соответствующих издержек и выгод уже для непосредственных участников сделок, и тогда работа рыночного механизма меняет цены и объемы производства соответствующих благ, а это вносит коррективы в распределение ресурсов и продуктов, которое становится эффективным. Это в то же время означает, что соответствующие внешние эффекты *трансформируются* во внутренние. Тем самым осуществляется интернализация внешних эффектов.

### 14.4. Частный сектор и внешние эффекты. Теорема Коуза-Стиглера

В частном секторе экономики проблема экстерналий в определенных случаях может быть решена в ходе функционирования самого рыночного механизма без постороннего вмешательства. Этому могут способствовать соответствующие действия экономических субъектов, вовлеченных в такие ситуации.

Решению проблемы могут способствовать, например, слияния, то есть *объединения производителей и получателей внешних эффектов в одно целое*, — например, фирму, общество потребителей и т. д. Тем самым бывшие внешние эффекты автоматически становятся внутренними, и происходит необходимая корректировка объемов и технологий производства соответствующих благ.

Далее, проблема экстерналий может решаться путем формирования и действия общественных обычаев — *внеэкономических методов решения экономических проблем*, таких как моральные нормы, традиции и т. п. способы влияния на поведение экономических субъектов, порождающее внешние эффекты. Эти способы,

издавна используемые человечеством, реализуются через воспитание, общественное мнение (поддержка одних действий и осуждение других) и т. д. В определенных обстоятельствах они ведут к корректировке поведения таких лиц, поскольку издержки на устранение причин внешних эффектов оказываются меньше потерь, связанных с утратой репутации, в том числе порой ведущих к прямому экономическому ущербу игнорирующих принятые в данном обществе правила поведения. Именно к этим средствам относится "золотое правило морали": "Поступай с другими так, как хотелось бы, чтобы они поступали с тобой".

Выяснение и перераспределение соответствующих *прав собственности*, способствующее решению проблемы экстерналий, может происходить путем переговоров вовлеченных в проблему внешних эффектов лиц. Иногда, в случае споров, при этом могут привлекаться и судебные инстанции, например, для определения и защиты прав собственности. После того, как права собственности на соответствующие ресурсы и продукты выяснены, их владельцы могут либо сами использовать их для производства и потребления соответствующей продукции, либо продать их заинтересованным лицам. В любом случае "невидимые" прежде для рыночного механизма блага получают денежную оценку и вовлекаются в рыночный оборот, что и приводит к перераспределению ресурсов и продуктов и восстановлению эффективного их размещения.

Теорема Коуза (точнее, Коуза-Стиглера, поскольку именно Стиглеру принадлежит само это выражение и его исходная формулировка) гласит: *при нулевых транзакционных издержках и четком установлении прав собственности, независимо от того, как эти права собственности распределены между экономическими субъектами, частные и социальные издержки будут равны*. Другими словами, эффективное размещение ресурсов будет достигаться независимо от распределения прав собственности на эти ресурсы; достаточно только, чтобы издержки на установление и защиту прав собственности, ведение переговоров и достижение соглашения по перераспределению этих прав были бы незначительны. В результате таких переговоров все неучтенные ранее в рыночных расчетах ресурсы получают денежную оценку, и их собственником становится (или остается) тот экономический субъект, которому это наиболее выгодно.

Действительно, если права собственности принадлежат источнику негативной экстерналии, то возможная плата получателя внешнего эффекта за снижение объема выпуска порождающего внешний эффект продукта вплоть до достижения социально оптимального его количества  $Q_S$  будет выше, чем разница между предельной выгодой и частными предельными издержками производителя такого продукта, поскольку на всем интервале от  $Q_P$  до  $Q_S$   $MEC > MSB - MPC$ , например, для  $Q'$  (рис. 14.7).

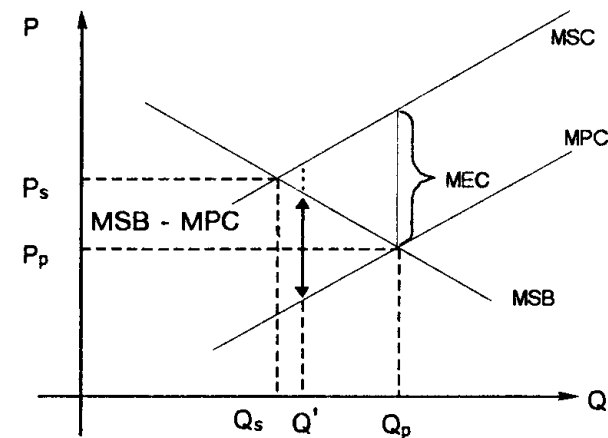


Рис. 14.7.

Если же права собственности принадлежат получателю негативной экстерналии, то возможная плата источника внешнего эффекта за доведение объема выпуска порождающего внешний эффект продукта вплоть до достижения социально оптимального его количества  $Q_S$  будет выше, чем предельные внешние издержки, поскольку разница между предельной выгодой и частными предельными издержками производителя такого продукта  $MSB - MPC$  на всем интервале от 0 до  $Q_P$  больше  $MEC$ , например, для  $Q'$  (рис. 14.8).

Итогом же переговоров в любом случае окажется социально оптимальное количество данного блага  $Q_S$ , что и следует из теоремы Коуза-Стиглера.

Важно отметить, что хотя распределение прав собственности не влияет на оптимальное размещение ресурсов, оно существенно воздействует на доходы экономических субъектов, которые, конечно, будут различны при разных вариантах распределения прав собственности. Эти две стороны значения прав собственности —

для решения проблемы экстерналий и для имущественного положения экономических субъектов — нельзя смешивать.

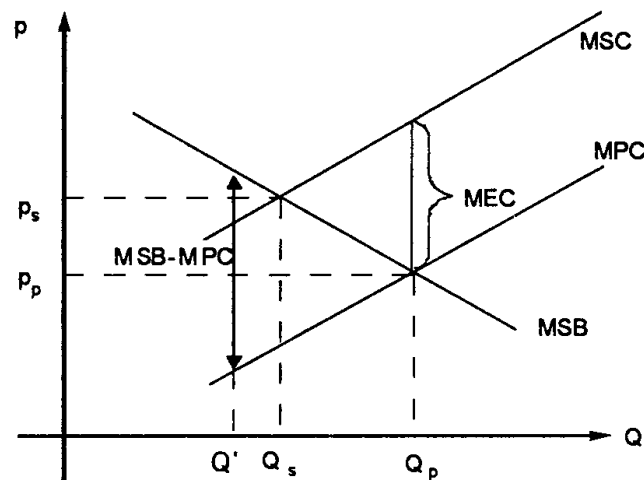


Рис. 14.8.

Таким образом, в рамках возможностей адекватного функционирования частного сектора рыночной экономики экстерналии существуют только временно, лишь на тот период, который необходим рыночному механизму, чтобы выявить и "переварить" указанными выше способами возникающие расхождения между частными и социальными издержками и выгодами.

## 14.5. Государство и внешние эффекты

Тем не менее многие экстерналии существуют в экономике *длительное время*. Это означает, что транзакционные издержки на выяснение и перераспределение прав собственности существенны, и ими нельзя пренебречь. Если такие издержки превышают выгоду от переговоров, то экстерналии не будут устранены. К такому же результату ведет слишком большое число вовлеченных в проблему экстерналий субъектов, трудности в определении конкретных источников внешних эффектов, асимметричная информация относительно издержек и выгод участников переговоров. Когда экстерналии устойчиво существуют в экономике, к решению их проблемы необходимо привлечь государство. При этом возможны следующие формы государственного воздействия.

Наиболее распространенным методом является административное регулирование, которое заключается в *прямых запретах* или, наоборот, *требованиях выполнения* вовлеченными экономическими субъектами *определенных действий*, что подкрепляется мощью государственного аппарата принуждения. Оно осуществляется, например, в форме установления стандартов и предельных норм вредных воздействий на окружающую среду. Такие меры позволяют сократить размеры экстерналий, но не приводят, как правило, к оптимальному размещению ресурсов, так как не учитывают индивидуальных особенностей вовлеченных в подобные ситуации экономических субъектов. Например, если они живут и действуют в разных районах и предельные выгоды у них не совпадают, за исключением данной (определяемой единой рыночной ценой  $P_p$ ), то установление единого допустимого административно определенного количества данного порождающего экстерналии товара  $Q_A$  не устранил неэффективного размещения ресурсов ( $Q_A > Q_{1s}$ , и первый производитель будет превышать социально оптимальный объем выпуска, но  $Q_A < Q_{2s}$ , и второй производитель не сможет достичь социально оптимального объема выпуска), хотя и может способствовать снижению размеров потерь эффективности (рис. 14.9).

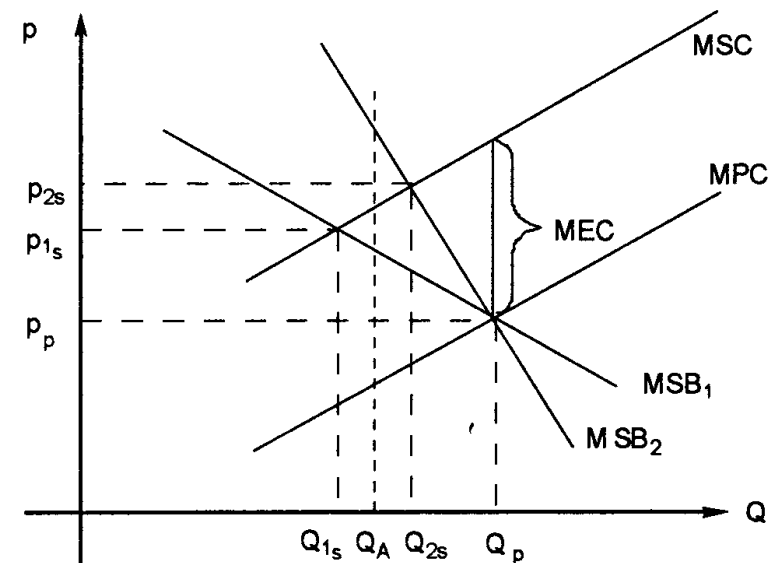


Рис. 14.9.

Аналогичной будет ситуация при расхождении издержек у различных производителей товаров, порождающих внешние эффек-

ты. И в этом случае установление единого допустимого административно определенного количества подобного товара  $Q_A$  не устранит неэффективного размещения ресурсов (теперь  $Q_A < Q_{1s}$ , и первый производитель уже не сможет достичь социально оптимального объема выпуска, но  $Q_A > Q_{2s}$ , и второй производитель, наоборот, будет превышать социально оптимальный объем выпуска), хотя также может способствовать снижению размеров потерь эффективности (рис. 14.10).

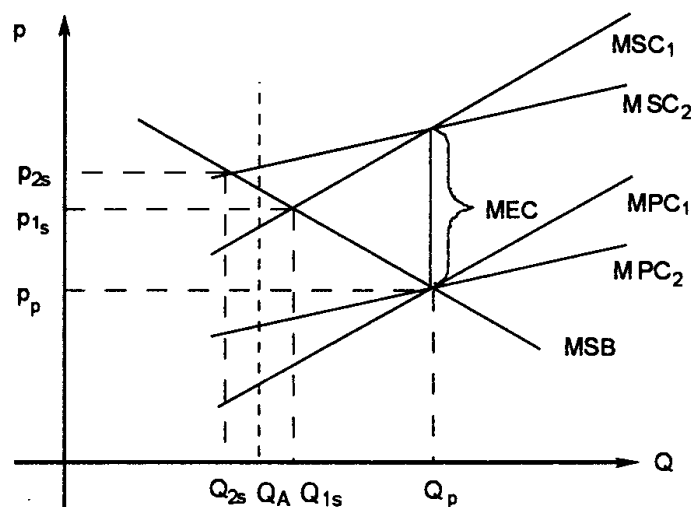


Рис. 14.10.

Конечно, регулирующие деятельность продуцирующих внешние эффекты экономических субъектов административные органы теоретически могли бы установить каждому такому субъекту индивидуальные параметры деятельности (количества продукции, предельно допустимые концентрации выброса вредных веществ и т. д.) — но это было бы связано со слишком высокими административными издержками на получение необходимой информации, определение таких параметров и проверку выполнения административных решений. К тому же число регулируемых таким образом экономических субъектов слишком велико. Поэтому в реальных экономических условиях это неосуществимо. Недавняя практика административного регулирования деятельности предприятий в нашей стране подтверждает этот вывод.

**Корректирующие налоги и субсидии.** Корректирующий налог (налог Пигу) на производителя негативной экстерналии устанавли-

вается в размере, равном предельным внешним издержкам на каждую единицу выпускаемой продукции:

$$T = MEC,$$

где  $T$  — размер корректирующего налога.

Тогда  $MPC + T = MSC$ , и кривая предельных частных издержек с учетом налога Пигу совпадает с кривой предельных социальных издержек. Это ведет к сокращению производства продукции с отрицательными внешними эффектами до оптимального уровня  $Q_T = Q_S$  (рис. 14.11).

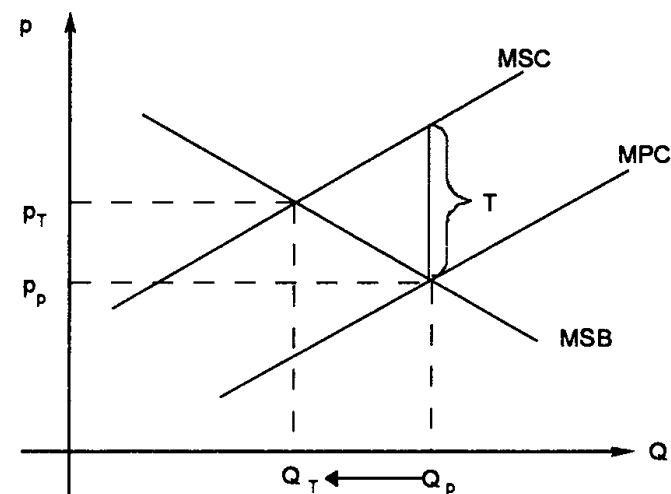


Рис. 14.11.

Корректирующая субсидия устанавливается в размере, равном предельной внешней выгоде на каждую единицу выпускаемой продукции с положительными экстерналиями:

$$G = MEB,$$

где  $G$  — размер корректирующей субсидии.

Тогда  $MPB + G = MSB$ , и кривая предельной частной выгоды с учетом такой субсидии будет совпадать с кривой предельной общественной выгоды. Это приведет к росту производства продукции с положительными внешними эффектами до эффективного с точки зрения размещения ресурсов уровня  $Q_G = Q_S$  (рис. 14.12).

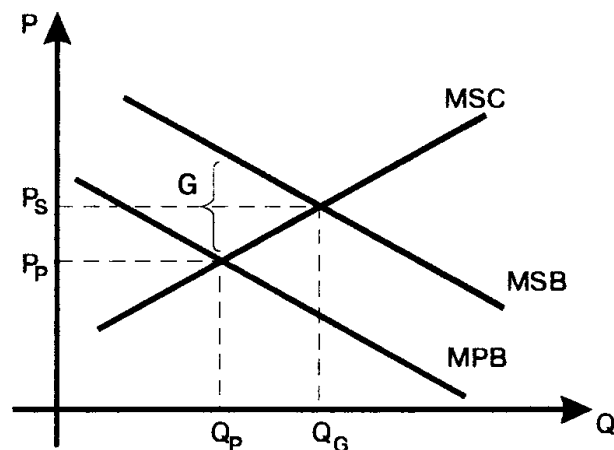


Рис. 14.12.

Однако практические проблемы установления корректирующих налогов и субсидий также значительны. Это тоже связано с высокими административными и транзакционными издержками сбора необходимой информации, в том числе установления конкретных субъектов и объектов налогообложения и субсидирования, оценки конкретных размеров налогов и субсидий, практических измерений (например, выбросов в атмосферу) и т. д. Свою роль играет и противоречие интересов вовлеченных в такие проблемы сторон: производителей и потребителей продукции и получателей внешних эффектов. Тем не менее некоторые налоги и субсидии уже используются в практике отдельных стран.

**Создание рынков прав на загрязнение.** Важная сфера деятельности государства — *создание прав собственности* там, где они ранее отсутствовали. Это позволяет создать новые, отсутствовавшие ранее рынки, и подключить под государственным контролем рыночный механизм к решению проблемы экстерналий. Помимо прямого сокращения общих размеров внешних эффектов, рынки прав на загрязнение (чаще всего на определенные размеры или нормы вредных выбросов) позволяют приблизиться к решению проблемы неодинаковых эффектов различных экономических субъектов и неодинаковых издержек на устранение экстерналий путем механизма перепродажи лицензий на загрязнение.

Устанавливая определенный допустимый объем загрязнений  $Q'$ , государство тем самым определяет фиксированный объем  $S$

предложения прав на загрязнение. Рыночная цена  $P'$  определяется с учетом спроса  $D$  на загрязнение (рис. 14.13).

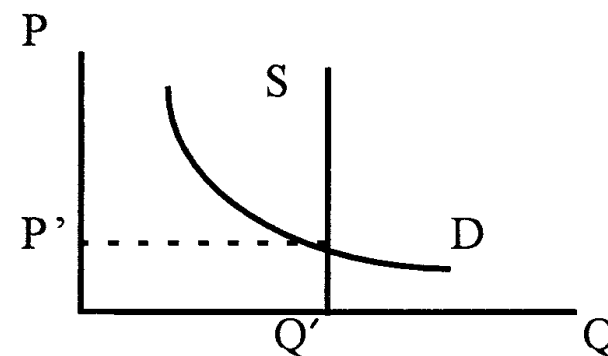


Рис. 14.13.

Те субъекты загрязнения, для которых данная цена окажется выше издержек на снижение или ликвидацию вредных выбросов, предпочтут не покупать такую лицензию, а осуществить необходимые сравнительно более дешевые меры. В ином случае им придется купить ее и сократить производство данной продукции — или же полностью отказаться от него, если суммарные затраты окажутся слишком высоки.

## Основные термины

Частные издержки  
Внешние издержки  
Третьи лица  
Социальные издержки  
Предельные частные издержки  
Предельные внешние издержки  
Предельные социальные издержки  
Частная выгода  
Внешняя выгода  
Социальная выгода  
Предельная частная выгода  
Предельная внешняя выгода  
Предельная социальная выгода  
Внешний эффект (экстерналия)

Отрицательный внешний эффект (негативная экстерналия)  
 Положительный внешний эффект (позитивная экстерналия)  
 Неопределенность прав собственности и внешние эффекты  
 Проблема внешних эффектов  
 Интернализация  
 Слияния  
 Общественные обычаи  
 Переговоры  
 Теорема Коуза-Стиглера  
 Административное регулирование  
 Корректирующие налоги (налоги Пигу) и субсидии  
 Создание рынков прав на загрязнения

### Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Отрицательные внешние эффекты ведут к неэффективности, но нельзя сказать то же самое о положительных внешних эффектах

б) Общественное благосостояние несомненно возросло бы, если бы воздух и вода были бы полностью очищены от загрязнений

в) Общественные предельные издержки отличаются от частных предельных издержек на величину предельного внешнего эффекта

2. Какие внешние эффекты связаны с потреблением алкоголя? При анализе используйте графики и формулы.

3. Предположим, что предельная выгода контроля за загрязнением окружающей среды уменьшается, а предельные издержки возрастают. При сокращении выбросов на 80% предельная выгода от контроля за загрязнением оценивается в 10 трлн. руб. в год, а предельные издержки при этом составляют 16 трлн. руб. Будет ли эффективным такой уровень контроля? А будет ли эффективным 100%-ное сокращение выбросов? Как повлияет при этих ситуациях уменьшение издержек устранения выбросов на эффективный уровень сокращения загрязнения?

4. Для корректировки экономической политики правительству было рекомендовано увеличить налог с продаж промышленных товаров и продовольствия на 10%, а налог на услуги (парикмахер-

ские, юридические и т.д.) — на 5%. Может ли это улучшить размещение ресурсов с точки зрения проблемы экстерналий? Объясните свой ответ.

### Задачи и упражнения

1. Согласны ли вы с утверждением, что существование внешних издержек вызывает недостаточное поступление ресурсов на производство данной продукции и ведет к необходимости правительственных субсидий?

### Решение

Ни в коей мере. Существование внешних издержек приводит к занижению общих социальных издержек на производство данной продукции. Это обуславливает занижение рыночных цен на такую продукцию и ведет к ее перепроизводству. Следовательно, поступление ресурсов на производство такой продукции является избыточным, а не недостаточным. И это при отсутствии более подходящих в данном случае мер ведет к необходимости государственного вмешательства в виде корректирующего налогообложения, а не субсидирования. Субсидирование же производства продукции с негативной экстерналией приводит к возрастанию отрицательных последствий, а не к их сокращению. Можно сказать, что государственные субсидии нередко сами по себе порождают негативные внешние эффекты и ведут к снижению эффективности распределения ресурсов в экономике.

2. Садовод, выращивающий яблоки, фактически снабжает нектаром пчел своего соседа — пчеловода. Пчелы, собирая этот нектар, в свою очередь помогают опылять яблоки. Почему такая ситуация может привести к недоовложению ресурсов и в садоводстве, и в пчеловодстве? Как можно решить эту проблему?

### Решение

В данной ситуации налицо взаимные положительные внешние эффекты (рис. 14.14). Неучет внешней выгоды может привести к недопроизводству и в садоводстве ( $Q_p < Q_s$ ), и в пчеловодстве ( $Q_p < Q_s$ ), а значит, и к недоовложению ресурсов в этих случаях.

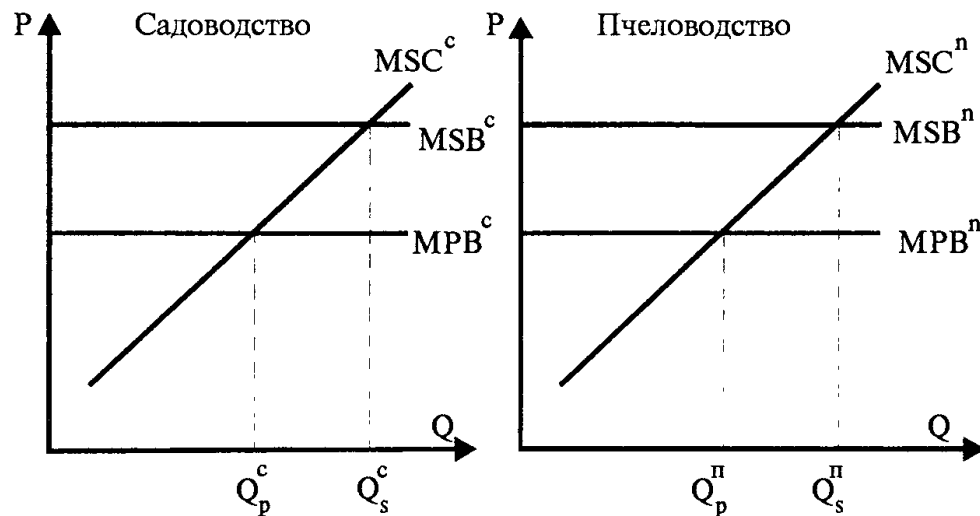


Рис. 14.14.

(Горизонтальное положение кривых предельных выгод означает, что и пчеловод, и садовод действуют в условиях совершенной конкуренции.) Решения этой проблемы можно достигнуть, используя теорему Коуза. При этом будем считать, что трансакционные издержки невелики. Каждая из сторон, используя рыночную оценку дополнительно произведенной с помощью соседа продукции, определяет соответствующую предельную внешнюю выгоду. Важно только подчеркнуть, что МEB п определяет садовод, а МEB с — пчеловод, а не наоборот. Проблемы асимметричной информации могут быть сняты взаимным и совместным наблюдением за практикой друг друга. В результате будут установлены оптимальные объемы производства яблок и меда, а следовательно, необходимые количества яблонь и пчел. Окончательный расчет будет произведен в ходе переговоров. Сторона, получающая больший эффект, доплатит соответствующую сумму соседу. (Можно отметить, что на практике имеются конкретные примеры достижения таких договоренностей.)

3. Пусть использование 1 литра бензина, содержащего свинец, ведет к ущербу от загрязнения природной среды в 4 рубля. Функция спроса на бензин  $Q^D = 190000000 - 1000000P$ , функция предложения бензина  $Q^S = 10000000P - 10000000$ . Каким образом можно интернализировать этот эффект и как это повлияет на размер ущерба от загрязнения? На потребление бензина?

## Решение

Объем потребления бензина в исходной ситуации равен

$$Q_1 \cdot Q^D = Q^S,$$

следовательно,

$$190000000 - 1000000P = 1000000P - 10000000.$$

Отсюда  $P_1 = 100$  рублей за литр.  $Q_1 = 90000000$  литров. МЕС = 4, следовательно,  $ТЕС_1 = Q_1 \cdot МЕС = 360$  млн. рублей. Данный негативный внешний эффект можно интернализировать путем введения корректирующего налога  $T = МЕС$ . Это изменит функцию предложения бензина. Прежняя обратная функция предложения бензина была

$$P^S = 10 + 0,000001Q.$$

После введения налога она станет

$$P^{S'} = 14 + 0,000001Q,$$

откуда

$$Q^{S'} = 1000000P - 14000000.$$

Объем потребления бензина после введения налога составит

$$Q_2 \text{ литров. } Q^D = Q^{S'},$$

следовательно,

$$190000000 - 1000000P = 1000000P - 14000000.$$

$P_2 = 102$  рубля за литр.  $Q_2 = 88000000$  литров. Это сократит ущерб окружающей среде на  $\Delta Q \cdot МЕС = 8000000$  рублей.

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Отрицательные внешние эффекты ведут к неэффективности так как

а) способствуют сокращению потребления блага, порождающего отрицательный внешний эффект

б) приводят к тому, что общественные предельные издержки больше частных предельных издержек

в) способствуют тому, что производители устанавливают слишком большой выпуск

г) перераспределяют доходы от тех фирм, которые загрязняют среду к тем, которые не загрязняют

2. В ситуации, когда существует несколько источников загрязнения, требования общественной эффективности выполняются, если

а) всем загрязняющим среду фирмам предписывается сократить выбросы на стандартную величину

б) всем загрязняющим среду фирмам предписывается сократить выбросы в одинаковой пропорции

в) все должны сокращать выбросы по-разному в зависимости от предельных издержек на очистку

г) сократить выбросы в тех фирмах, которые больше всего загрязняют окружающую среду

3. Внешние эффекты часто связаны с тем, что частные фирмы не оплачивают некоторые факторы производства, бесплатно предоставляемые государством. Скорректировать последствия внешних эффектов можно в конечном итоге путем:

а) снижения предельного продукта соответствующих факторов

б) ограничения спроса на готовую продукцию, производимую с помощью данных факторов (например с помощью налога, который будут платить потребители с неэластичным спросом)

в) сбора со всех фирм за право использования данного фактора, что рано или поздно приведет к росту цены готовой продукции до уровня, соответствующего полным общественным издержкам производства

г) налога на все товары, в производстве которых используется данный фактор, с тем, чтобы снизить потребление данных товаров

д) любая из перечисленных выше мер может быть выбрана для решения данной проблемы

4. Если бы фирма, которая загрязняет реку, оплачивала бы все действительные издержки, связанные с производством, то в результате наблюдался бы

а) больший объем производства

б) меньший объем производства

в) кривая предельных социальных издержек проходила бы выше, чем кривая частных предельных издержек

г) кривая предельных социальных издержек будет ниже, чем кривая частных предельных издержек

д) верны б) и в)

5. Если бы трансакционные издержки на переговоры были бы незначительными, и не было бы информационных проблем, то получатели экстерналий

а) иногда могли бы добиться от “загрязнителей” снижения загрязнений до социально эффективного уровня

б) никогда не смогли бы добиться от “загрязнителей” снижения загрязнений до социально эффективного уровня

в) всегда смогли бы добиться от “загрязнителей” снижения загрязнений до социально эффективного уровня

г) всегда смогли бы добиться от “загрязнителей” снижения загрязнений, но не до социально эффективного уровня

6. На садовом участке у Авдотьи Николаевны расцвела сирень

а) для соседей, любующихся этими цветами, это создает положительную экстерналию

б) для соседей, имеющих аллергию на подобные запахи, это создает отрицательный внешний эффект

в) для соседей, безразлично относящихся к сирени, это не создает никаких внешних эффектов

г) верно а), б) и в)

7. Социальные предельные издержки превышают частные предельные издержки

а) на общую величину загрязнения

б) на величину предельных внешних издержек

в) на величину средних внешних издержек

г) ничего из перечисленного не подходит

8. Какие из нижеуказанных средств решения проблемы внешних эффектов требуют участия государства?

а) определение величины загрязнения, которая не может быть превышена

б) общественные обычаи

в) соединение источника и получателя загрязнения в одно юридическое лицо

г) переговоры между источником и получателем загрязнения

9. Теорема Коуза-Стиглера доказывает, что права собственности на загрязняемый ресурс должны быть переданы

а) лицу, являющемуся источником загрязнения

б) лицу, являющемуся получателем загрязнения

в) как лицу, являющемуся источником загрязнения, так и лицу, являющемуся получателем загрязнения

г) верно все вышеперечисленное

10. Внешние эффекты возникают из-за того, что

а) они связаны с выгодами или издержками, не созданными никем

б) они связаны с монополией

в) они включают постоянные издержки, не входящие в предельные издержки

г) рыночные спрос и предложение не отражают внешних выгод и издержек

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 2. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 17.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 17.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 17.

Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 4, 13.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. М., Республика, 1992. Т. 1. Гл. 6. Т. 2. Гл. 33.

## Ответы к тестам

1) б

2) в

3) в

4) б

5) в

6) г

7) б

8) а

9) г

10) г

## ГЛАВА 15.

## ОБЩЕСТВЕННЫЕ БЛАГА. ОБЩЕСТВЕННЫЙ ВЫБОР И БЛАГОСОСТОЯНИЕ: РОЛЬ ГОСУДАРСТВА

15.1. Классификация экономических благ. Частные и общественные блага.

15.2. Проблема "безбилетника" и обеспечение общественными благами.

15.3. Спрос на общественные блага и эффективный объем общественных благ.

15.4. Обеспечение общественными благами: возможности рынка и государства.

15.5. Общественный выбор.

### 15.1. Классификация экономических благ. Частные и общественные блага

Для проведения классификации экономических благ необходимо определить различные критерии их разграничения и производимые этими критериями разделения благ по различным видам, разумеется, в зависимости от особенностей классифицируемых таким образом объектов микроэкономического анализа.

Первым таким критерием является конкурентность (соперничество) различных сравниваемых благ в потреблении. *Конкурентными (соперничающими)* в потреблении блага будут в том случае, когда *получение выгод от потребления данного блага одним экономическим субъектом делает невозможным получение этих выгод в том же самом отношении от того же самого блага каким-либо другим экономическим субъектом.* Неконкурентными же в потреблении являются такие блага, получение выгод от потребления которых данным экономическим субъектом содержит в себе возможность для других экономических субъектов получения от подобного блага таких же выгод в том же самом отношении.

Например, если один потребитель не даст другому яблоко, а будет есть его сам, то второй потребитель сможет (если, конечно, захочет) получать удовольствие от вида данного румяного плода, может быть, его запаха, — но это не будет означать неконкурент-

ности данного яблока: ведь все указанные выгоды в потреблении могут быть получены только *в другом отношении*, а не в отношении вкуса данного яблока и получения соответствующих содержащихся в яблоке полезных веществ. А вот регулирующий уличное движение инспектор ГАИ, задерживающий движение по одной из улиц перекрестка и одновременно разрешающий проезд по поперечной улице, оказывает данную услугу сразу нескольким водителям, проезжающим по такой улице. Выгода от возможности проехать по такой улице, полученная одним экономическим субъектом, не означает невозможности извлечь точно такую же выгоду от того же самого движения регулировщика остальным водителям, проезжающим по той же самой дороге. Таким образом, услуга регулирующего дорожное движение инспектора ГАИ оказывается неконкурентной в потреблении водителями автотранспорта, проезжающих по данной улице.

Следующим принципиальным критерием разграничения различных видов благ является исключаемость из потребления различных товаров и услуг. *Исключаемыми* из потребления являются такие блага, обладание правом использования которыми данным экономическим субъектом одновременно означает для него *возможность воспрепятствовать всем остальным экономическим субъектам потреблять подобное благо*. Вернемся к тому же яблоку. Ясно, что оно является исключаемым из потребления всех возможных его потребителей.

А вот если благо не обладает хоть в какой-то степени исключаемостью из потребления, сама проблема его *распределения* может стать неактуальной. Вместо этого на первый план выходит проблема *обеспечения* ими возможных потребителей. Ведь существенным свойством *неисключаемых* из потребления благ является невозможность (или высокая стоимость) запрещения кому-либо участвовать в потреблении подобных благ. Это сильно затрудняет производство и реализацию таких благ на обычных рыночных началах. Следовательно, настоятельная потребность в неисключаемых благах приводит к необходимости поиска иных путей обеспечения ими всех желающих. Традиционным примером таких благ являются услуги органов охраны правопорядка. Тот уровень защиты личных и общественных прав, который обеспечивается данными органами на данной территории в данное время, распространяется на всех находящихся в данном месте (в данной стране

и т.п.), и потребление этих услуг каким-либо лицом ничуть не препятствует остальным получать те же самые услуги. Равным образом отсутствие должного правопорядка будет распространяться на всех данных субъектов, страдающих от этого. Конечно, одного данного человека можно, например, выдворить за пределы данной страны, в результате чего он лишится услуг органов власти, ответственных за охрану правопорядка. Но данное исключение, как известно, лишь подтверждает общее правило: ведь все оставшиеся продолжают беспрепятственно получать данные услуги, а выдворить все население по крайней мере экономически нецелесообразно. Способы же получения необходимых для финансирования деятельности правоохранительных органов средств, разумеется, конечно, отличаются от рыночных.

Итак, мы выявили по крайней мере четыре класса экономических благ, различающихся по своим принципиальным характеристикам. Результаты этого анализа удобно свести в простую матрицу 2х2:

|                                         |                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| Неконкурентные<br>исключаемые блага     | Конкурентные<br>и исключаемые блага   |
| Неконкурентные<br>и неисключаемые блага | Конкурентные<br>и неисключаемые блага |

Конечно, это лишь первое приближение к пониманию различий в основных характеристиках экономических благ. Но уже оно дает представление о многомерности “мира благ” и необходимости в связи с этим различать особенности способов координации экономической деятельности, обеспечивающей потребителей этих различных видов благ.

Обратимся вслед за этим к конкретным характеристикам различных определенных таким образом видов благ. Очевидно, что одновременно конкурентные и исключаемые блага обладают свойствами, делающими их максимально приспособленными для обращения в рыночном кругообороте. Именно поэтому подобные блага называют частными. Потребление данного частного блага каким-либо экономическим субъектом делает практически невозможным для всех остальных субъектов потребление этого же блага в том же отношении без разрешения его владельца. Более кон-

кретный и подробный анализ мог бы выявить не только два полюса в наличии свойства конкурентности — 100% и 0% — но и весь спектр промежуточных значений — от полной (или стопроцентной) конкурентности через высокую (преобладающую) конкурентность в сочетании с некоторой неконкурентностью до низкой конкурентности с соответствующей высокой неконкурентностью и, наконец, полной неконкурентности различных конкретных благ. Но в данном случае достаточно провести границу между благами с высокой и низкой конкурентностью.

К частным благам мы можем отнести блага с высокой конкурентностью в потреблении, достаточной для того, чтобы сосредоточить в руках потребляющего их субъекта основную часть из набора полезных свойств подобного блага. Аналогичным образом можно поступить и со второй их рассматриваемой характеристикой. Здесь черту можно провести между высокой и низкой исключаемостью в потреблении. Частными при этом будут считаться блага с высокой исключаемостью, достаточной для того, чтобы воспрепятствовать всем остальным экономическим субъектам, не являющимся владельцами данного блага, участвовать в его потреблении. Точнее будет сказать, что воспретить остальным лицам потреблять частное благо можно с достаточно низкими издержками, и чем выше исключаемость блага, тем ниже, разумеется, при прочих равных условиях, уровень подобных издержек запрета.

Теперь рассмотрим противоположное сочетание ключевых характеристик потребления благ. В отличие от чистых частных благ чистыми общественными будут считаться такие блага, которые объединяют в себе низкую (вплоть до нулевой) конкурентность с невысокой исключаемостью остальных экономических субъектов из потребления. Нулевая конкурентность чистых общественных благ означает, что предельные издержки предоставления подобного блага каждому дополнительному потребителю (после первого) равны нулю. Например, рождение еще одного жителя страны несколько не увеличивает расходы на государственную оборону. Низкая же исключаемость общественных благ означает, что подобные блага вполне могут, да и чаще всего действительно потребляются сообща, коллективно, поскольку никто из владельцев не может (а точнее, недостаточно материально заинтересован) воспрепятствовать потреблять такие блага всем остальным экономическим субъектам.

Таким образом, два противоположных полюса двумерной шкалы сопоставления конкурентности и исключаемости благ в потреблении занимают чистые частные и чистые общественные блага. Но “мир благ” к этому не сводится. Кратко охарактеризуем промежуточные варианты сочетания данных двух свойств в их различных пропорциях. Высокая конкурентность в сочетании с низкой исключаемостью дает общие (совместно потребляемые) блага. История предоставляет здесь много примеров: общинные земли, леса, воды и т. п. В современном мире подобных благ осталось уже не так много. Можно привести общественные парки для отдыха и сохранения уголков нетронутой природы, общественные водоемы с рыбой и иными продуктами подводного мира и т. д. Причиной сокращения числа подобных случаев служит именно высокая конкурентность общих благ: на всех их часто просто не хватает (пойманная мной в таком озере рыба уже никому другому не достанется), и поэтому здесь действует давно установившееся правило “*primus veni, primus occipavi*” — “первый пришел, первый занял” со всеми вытекающими из этого негативными последствиями. Иногда общие блага называют также *коммунальными*. Нам хорошо известен такой пример проблем, возникающих в связи с использованием общих благ, как порождаемых коммунальными квартирами.

Обратная ситуация возникает в случае низкой конкурентности, но достаточно высокой исключаемости благ. Здесь реально возможен контроль собственника над процессом потребления подобных благ, хотя такой процесс часто протекает в различных коллективных формах. Поэтому подобные блага часто называют *исключаемыми общественными*.

Последнее определение наводит на мысль, что не исключаемость выступает в качестве решающего свойства для выделения общественных благ в особую группу, хотя она часто является более распространенным источником практических проблем и поэтому иногда кажется более важной экономистам с прагматичной (позитивистской) методологической ориентацией, но единодушия в этом вопросе нет. Все же возможность распространять выгоду от потребления неконкурентных благ на дополнительных экономических субъектов с практически нулевыми предельными издержками имеет более существенное значение, тем более, что под эту особенность подпадает такое важное в современных условиях благо, как информация.

В итоге мы можем свести полученные результаты в таблицу. Но ее существенным отличием будет являться то обстоятельство, что ее вертикальная и горизонтальная протяженность будут скорее представлять собой разбитые на общие по качеству отрезки измерения (например, от 0% до 100% — как области на графике), чем простую группировку признаков в матрице

|               |         |                                |                          |
|---------------|---------|--------------------------------|--------------------------|
| Исключаемость | Высокая | Исключаемые общественные блага | Чистые частные блага     |
|               | Низкая  | Чистые общественные блага      | Общие (совместные) блага |
|               |         | Низкая                         | Высокая                  |
|               |         | Конкурентность                 |                          |

## 15.2. Проблема “безбилетника” и обеспечение общественными благами

Проблема “безбилетника” (или неплательщика) возникает, когда один из экономических субъектов может *получить выгоду* от действий другого субъекта, *не оплачивая это*. Фактически это свидетельствует о наличии *положительных внешних эффектов*, плохо поддающихся интернализации. Если с этой точки зрения рассматривать возможность обеспечения производства неисключаемых благ, то окажется, что в сущности никто из потенциальных потребителей, несмотря на свою заинтересованность в потреблении таких благ, не будет склонен оплачивать это потребление. Ведь заплативший за данное неисключаемое благо потребитель не получает никаких преимуществ перед незаплатившим. При этом обычные рыночные сделки теряют свой смысл: если я не могу помешать другому потреблять данное благо просто так, то как же мне его заставить *купить* это же благо? Иначе говоря: если я не могу в данном положении эффективно защитить свое право собственности от посягательств на него посторонних лиц, то как же тогда вынудить кого-нибудь заплатить за приобретение такого слабого права деньги? Ясно, что ни одной сделки по купле-продаже такого блага в обычных условиях не состоится.

Таким образом, необходимость в чистых общественных благах ставит перед экономикой две проблемы: как достичь экономически эффективного объема производства таких благ и как обеспечить их производство при наличии “безбилетников”.

## 15.3. Спрос на общественные блага и эффективный объем общественных благ

Спрос на общественные блага не во всем идентичен спросу на частные блага. Прежде всего, каждый потребитель не может произвольно изменять количество используемого им общественного блага, а вынужден потреблять данное количество *целиком*. Например, все жители данной страны пользуются одним и тем же количеством военных самолетов, защищающих их от внешнего нападения. Очевидно, что у всех потребителей эти индивидуальные количества *равны*:

$$Q_s = q_1 = q_2 = \dots = q_n,$$

где  $Q_s$  — общий объем предложения данного общественного блага, равный социальному количеству общественного блага,  $q_i$  — количество данного общественного блага, потребляемое  $i$ -м потребителем ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

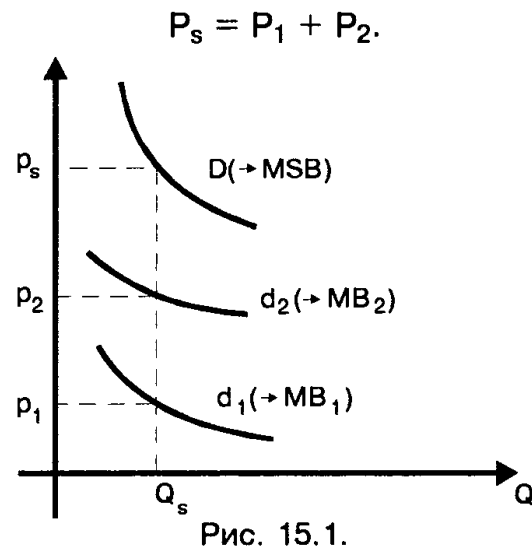
Далее, все потребители получают определенную выгоду от потребления общественного блага *одновременно*. Следовательно, предельная общественная выгода от потребления дополнительной единицы общественного блага складывается из *суммы* всех предельных выгод его потребления:

$$MSB = MB_1 + MB_2 + \dots + MB_n = \sum_{i=1}^n MB_i,$$

где  $MSB$  — предельная социальная выгода от потребления дополнительной единицы общественного блага,  $MB_i$  — предельная выгода от потребления дополнительной единицы общественного блага, полученная  $i$ -м потребителем ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

Таким образом, общая кривая спроса на общественное благо может быть получена путем *не горизонтального, а вертикального суммирования* индивидуальных кривых спроса, выражающих индивидуальную готовность каждого из потребителей оплатить данное количество общественного блага в соответствии со своей индивидуальной выгодой от потребления этого блага.

На рис. 15.1 общая кривая спроса  $D$  на объем  $Q_s$  данного общественного блага получается (в простейшем случае) в результате вертикального сложения двух кривых индивидуального спроса  $d_1$  и  $d_2$ , причем цена  $P_s$ , которую данное общество готово заплатить за данный объем  $Q_s$ , складывается из индивидуальных цен  $P_1$  и  $P_2$  потребителей:

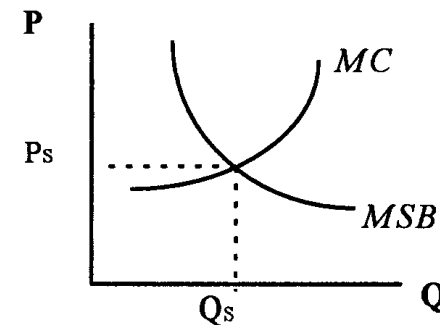


Для достижения эффективного использования ресурсов общественное благо должно производиться в таком объеме, при котором, по обычному правилу принятия оптимальных экономических решений, предельная выгода от потребления блага равна предельным издержкам выпуска данного блага.

Таким образом, существует некоторый *однозначно* определяемый оптимальный объем общественного блага, который обеспечивает наибольшую эффективность использования ресурсов. Он может быть определен по формуле:

$$MSB(Q_s) = MC(Q_s),$$

где  $MSB(Q_s)$  — предельная общественная выгода от потребления данного общественного блага в количестве  $Q_s$ ,  $MC(Q_s)$  — предельные издержки производства и обеспечения потребителей данным общественным благом в количестве  $Q_s$ . (рис. 15.2).



Итак, для эффективного размещения благ в экономике данное общественное благо должно производиться в таком объеме, когда предельная общественная выгода от потребления данного объема станет равной предельным издержкам выпуска дополнительного количества данного блага до общего объема выпуска  $Q_s$ . Другими словами, данное общественное благо должно выпускаться до такого количества  $Q_s$ , пока общественная (напомним, *суммарная*) готовность оплатить это количество (в размере  $P_s$ ) не станет равной предельным издержкам выпуска этого количества данного блага (в размере  $MC(Q_s)$ )\*. Для определения этого объема нужно *знать* общественные предпочтения в отношении общественного блага.

#### 15.4. Обеспечение общественными благами: возможности рынка и государства

Напомним, что исключаемые общественные блага одновременно являются *неконкурентными* и *исключаемыми*. В отличие от чистых общественных благ, доступ к ним легко ограничить. Следовательно, несмотря на то, что их потребление происходит коллективно, проблемы “безбилетника” в таких случаях не возникает. Это означает, что исключаемые общественные блага могут производиться и нередко действительно производятся в частном порядке, не прибегая к привлечению государственных институтов. Типичным примером рыночного обеспечения исключаемыми обще-

\* В этом случае не имеет значения, каким именно образом будет оплачиваться данное благо.

ственными благами является шоу — бизнес, процветающий во многих странах.

Существует достаточно много благ, имеющих некоторые характеристики общественных. Степень неконкурентности их потребления может быть различной в разных условиях, это же относится и к степени их исключаемости. Многое здесь зависит от характера рыночных условий, в том числе от развития рыночной инфраструктуры, и от уровня развития соответствующих технологий. Такие блага называют условными общественными благами. В определенных случаях они также могут приобретать необходимую степень исключаемости для того, чтобы их производство и продажа стали возможными для рыночного сектора экономики.

Например, некоторые из условных общественных благ становятся конкурентными в потреблении при достижении определенного уровня объема таких благ, приходящегося на одного потребителя — или, что то же самое, при превышении количеством потребителей данного объема таких благ определенной *пограничной величины*, или величины перегрузки. После этого предельные издержки, приходящиеся на каждого следующего потребителя данного объема блага, становятся выше нуля. При этом предельная выгода для каждого следующего потребителя начинает снижаться. Если такие блага начинают обладать достаточной исключаемостью для установления цен на них, уровень цены может быть использован для регулирования количества потребителей такого перегружаемого общественного блага. Типичный пример таких благ — общественные помещения: библиотечные, лекционные и т.д. Они используются без проблем при количестве потребителей (читателей, слушателей и т.д.), не превышающем их нормальную *вместимость*, которая и является *величиной перегрузки*. Дорожное движение также сильно осложняется после достижения определенного числа одновременно проезжающих по данной дороге автомобилей вплоть до возникновения “пробок”.

Еще одним интересным способом подключения рыночного механизма к производству условных и исключаемых общественных благ является объединение потребителей таких благ в специально создаваемые для этого организации — клубы. Они выступают во внешнем вполне “рыночном” мире как обычные покупатели подобных благ, а во внутренней сфере ограничивают доступ потенциальных потребителей к подобным благам, обуславливая

его необходимостью вступления в ряды членов клуба, одновременно сокращая индивидуальные затраты таких членов на получение подобных клубных благ.

В определенных случаях даже обладающие крайне низкой исключаемостью чистые общественные блага могут производиться и продаваться в частном секторе экономики. Для этого применяется прием, называемый *пакетированием* (увязыванием). Суть его заключается в объединении подобного чистого общественного блага с другим благом, обладающим достаточной степенью исключаемости, в единый набор, *пакет*, для участия всего пакета в рыночных сделках. Классический пример пакетирования, исследованный Рональдом Коузом, — частное владение маяками в Англии в XVII–XIX веках, когда маячные пошлины собирались в портах при оказании судам портовых услуг.

Во всех остальных случаях, и прежде всего, когда степень исключаемости общественных благ недостаточно высока для их производства в частном секторе экономики, они могут производиться в государственном секторе, а издержки их производства при этом покрываются из налоговых поступлений. Это позволяет избежать последствий проблемы “безбилетника”. Невозможность обойтись без государства в данном случае признается даже самыми крайними либеральными экономистами.

Однако далеко не все производимые (или обеспечиваемые) государством блага являются чистыми общественными благами. Многие из них обладают уровнем исключаемости, достаточно высоким для того, чтобы их производство (и последующая продажа) стало возможным и в частном секторе, а некоторые и вовсе представляют собой чистые частные блага. Тем не менее они также производятся в государственном секторе по разным причинам. Одна из них — *высокий уровень положительных внешних эффектов* от таких благ, который при их выпуске в частном секторе приводит к их устойчивому недопроизводству. Примером таких благ могут послужить здравоохранение и образование.

Вместе с тем важно подчеркнуть, что производство благ в государственном секторе вовсе не означает автоматического достижения выпускаемым их количеством экономически эффективного объема, хотя и является часто наиболее целесообразным способом обеспечения ими потребителей.

## 15.5. Общественный выбор

Существует несколько причин, по которым рынок не может самостоятельно справиться с задачей эффективного использования ресурсов. Это и несовершенство конкуренции при наличии рыночной власти, и внешние эффекты, и общественные блага. Все эти явления называют недостатками рынка. Как было показано, когда рынок дает сбой, государство может откорректировать результаты его работы и добиться улучшения в распределении ресурсов. Однако здесь возможны новые проблемы.

Теория общественного выбора исходит из предположения о том, что занимаясь политической деятельностью, и, в частности, участвуя в выработке и осуществлении государственных решений в экономической сфере, экономические субъекты используют политические институты для достижения своих *индивидуальных* целей. Эта *гипотеза об основополагающей роли индивидуального интереса в политической деятельности* в сущности аналогична предположению о рациональности поведения различных субъектов в экономической деятельности.

Политические (общественные) решения принимаются на основе выявления предпочтений граждан или членов любого другого сообщества. Чаще всего в современных условиях это предполагает голосование путем объявления своей позиции каждым имеющим право голоса субъектом и определенной *процедуре принятия общественного решения*. Самый распространенный принцип принятия решения при голосовании — правило большинства голосов. При принятии решения большинством голосов возможна ситуация, когда общество не может четко определить приоритетность своих предпочтений — так называемый парадокс голосования. Это происходит тогда, когда предпочтения каждого из голосующих транзитивны, однако предпочтения общества в целом транзитивностью не обладают. Часто общественные решения, принятые большинством голосов, отражают позицию "среднего избирателя", чьи предпочтения располагаются в середине некоторой возможной шкалы. Например, объем производства некоторого общественного блага будет в таких случаях близок к величине, средней между его максимальным и минимальным количествами.

Если некоторые интересы ряда субъектов совпадают, то они могут объединиться на этом основании в группу. *Лоббизм* назы-

вается деятельность, направленная на обеспечение принятия общественных решений в интересах группы. Сплоченная группа с особыми интересами, действуя активно и целенаправленно, может добиться принятия общественных решений, выгодных для меньшинства, если их противники разобщены, а индивидуальная выгода каждого из них в отдельности меньше необходимых для ее получения затрат. Вероятность принятия коллективных решений в интересах меньшинства повышается при объединении различных групп с особыми интересами на основе взаимной поддержки таких решений (обмена голосами или логроллинга): каждая из использующих логроллинг лоббирующих групп голосует за решение, выгодное другой вовлеченной во взаимную поддержку группе, в обмен на аналогичную ее помощь при принятии выгодного ей самой решения. Конечно, при этом существует и просто торговля голосами.

Поиск ренты — это деятельность, направленная на *достижение или сохранение определенных экономических выгод путем использования политических институтов*. Нередко при этом используются лоббизм, логроллинг, скупка голосов. Конкретными целями поиска ренты часто становятся государственные субсидии и государственное ограничение конкуренции, а также иные распределяемые государством привилегии, которые приводят к перераспределению ресурсов в интересах добывающегося такой ренты меньшинства. Может случиться и так, что почти вся получаемая путем поиска ренты выгода расходуется в процессе обеспечения и поддержания необходимых для получения ренты привилегий — это называется распылением (диссипацией) соответствующих рентных доходов. Вместе с возникающим при поиске ренты спросом на обеспечивающие ее получение привилегии появляется и предложение таких привилегий субъектами, принимающими политические решения.

Обобщая все вышеприведенное, можно утверждать, что сама по себе государственная экономическая деятельность вовсе не является гарантией преодоления недостатков рынка и достижения экономически эффективного размещения ресурсов. Более того, указанные недостатки государственной экономической активности сами могут служить источниками экономической неэффективности. Таким образом, принимая решения об осуществлении той или иной экономической деятельности частным либо государ-

ственным сектором, приходится выбирать между институтами, имеющими каждый свои плюсы и минусы. При этом необходимо сопоставлять как достоинства, так и недостатки рыночного и государственного механизмов координации экономической деятельности и получения данного конкретного вида благ.

## Основные термины

Конкурентность (соперничество)  
Исключаемость  
Частные блага  
Общественные блага  
Общие (совместно потребляемые) блага  
Исключаемые общественные блага  
Проблема “безбилетника”  
Социальное количество общественного блага  
Социальная выгода от потребления общественного блага  
Спрос на общественное благо  
Оптимальный объем общественного блага  
Условные общественные блага  
Перегружаемые общественные блага  
Величина перегрузки  
Клубы  
Клубные блага  
Пакетирование (увязывание)  
Недостатки рынка  
Общественный выбор  
Выявление предпочтений членов сообщества  
Голосование  
Правило большинства  
Парадокс голосования  
Принцип “среднего избирателя”  
Группа с особыми интересами  
Лоббизм  
Взаимная поддержка (логроллинг)  
Торговля голосами  
Поиск ренты  
Распыление (диссипация) рентных доходов  
Предложение привилегий

## Вопросы для обсуждения и задания

1. Оцените правильность высказывания:

а) Принятие решения путем единогласного голосования не гарантирует отбор только таких вариантов, которые являются улучшениями распределения по Парето;

б) Монопольные прибыли, “диссипированные” в борьбе за получение монопольного преимущества, представляют собой такие же потери общественного благосостояния, как и потери мертвого груза от монополии;

в) Благо является общественным тогда и только тогда, когда предельные издержки его производства близки к нулю;

г) Торговля голосами является важным способом защиты прав меньшинства при демократическом устройстве общества и правиле большинства.

2. Средние затраты на чистое общественное благо увеличиваются при росте его производства. Если его выпуск финансируется за счет добровольных взносов, а проблема безбилетника может быть в данном случае успешно разрешена, то будет ли такое благо производиться и как отразится итоговый результат на бюджетах потребителей данного блага?

3. Сформулируйте принцип определения эффективных по Парето состояний, который можно было бы применить к анализу политических событий (в том числе, например, голосования в парламенте или на собрании общественной организации).

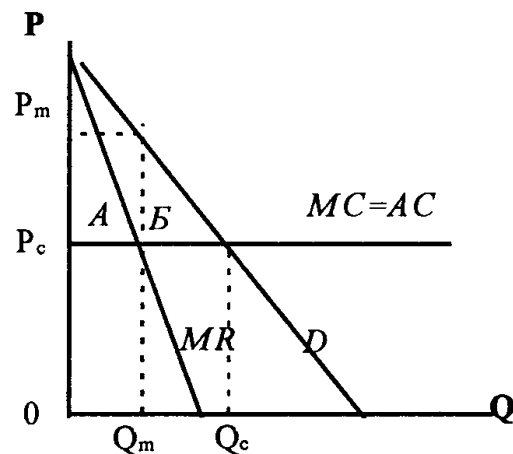
4. Имеются два проекта, предложенных государству. Первый — строительство автомагистрали — выгоден обществу и дает хорошую экономическую отдачу на вложенные средства. Второй — финансирование перестройки системы среднего образования — менее выгоден с точки зрения приведенной стоимости (и принесет отдачу только в отдаленном будущем), но будет способствовать снижению неравенства и росту доходов бедной части населения. Чем следует руководствоваться при выборе проектов? Как Вы думаете, чем в реальности руководствуются при отборе такого рода проектов? Противоречит ли это общественной выгоде?

## Задачи и упражнения

1. Группа отечественных производителей автомобилей доби-лась государственного решения о запрете импорта иностранных автомашин, которое привело к монополизации этой отрасли. Если предположить, что средние издержки в этой отрасли постоянны, то каким будет объем ренты? А какими будут потери эффективности? Покажите это на графике.

## Решение

На рисунке показаны результаты принятого решения. При постоянных средних издержках их кривая будет горизонтальна и совпадать с кривой предельных издержек. Объем ренты составит площадь фигуры А. Потери эффективности составят площадь фигуры Б. Если учесть диссипацию ренты, объем потерь может возрасти до площади А+Б.



2. В табл. 15.1 даны индивидуальные объемы спроса трех субъектов А, Б и В на определенный продукт.

Таблица 15.1

| Цена              | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 |
|-------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Величина спроса А | 0  | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Величина спроса Б | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Величина спроса В | 0  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

а) Определите объемы рыночного спроса на данный продукт, если это чистое частное благо.

б) Определите объемы общественного спроса на данный продукт, если он является чистым общественным благом.

в) Найдите оптимальный объем выпуска такого чистого общественного блага, если его предложение дано в табл. 15.2.

Таблица 15.2

| Цена              | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Объем предложения | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |

г) Если бы данный продукт производился в частном секторе, каков был бы объем его выпуска?

## Решение

а) Объемы рыночного спроса на частное благо даны в табл. 15.3.

Таблица 15.3

| Цена                   | 10 | 9 | 8 | 7 | 6  | 5  | 4  | 3  |
|------------------------|----|---|---|---|----|----|----|----|
| Объем рыночного спроса | 1  | 2 | 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 19 |

б) Объемы общественного спроса на чистое общественное благо даны в табл. 15.4.

Таблица 15.4

| Объем общественного спроса | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
|----------------------------|----|----|----|----|----|
| Цена                       | 25 | 22 | 19 | 16 | 13 |

в) Оптимальный объем выпуска данного чистого общественного блага — 4 единицы.

г) Объем выпуска данного чистого общественного блага в частном секторе составил бы 1 единицу (за это заплатил бы потребитель Б).

3. Объясните парадокс голосования, используя табл. 15.5.

Таблица 15.5

| Общественные блага | Предпочтения голосующих |       |        |
|--------------------|-------------------------|-------|--------|
|                    | Андрей                  | Борис | Виктор |
| Школа              | 1                       | 3     | 2      |
| Парк               | 2                       | 1     | 3      |
| Кафе               | 3                       | 2     | 1      |

## Решение

1) При выборе между школой и парком Андрей и Виктор предпочитают школу, Борис — парк. Общее решение: школа предпочтительнее парка.

2) При выборе между школой и кафе Андрей и Борис предпочитают кафе, Виктор — школу. Общее решение: кафе предпочтительнее школы.

3) При выборе между парком и кафе Андрей предпочитает кафе, Борис и Виктор — парк. Общее решение — парк предпочтительнее кафе.

В результате предпочтения такого коллектива нетранзитивны: школа предпочитается парку, парк предпочитается кафе, а кафе предпочитается школе. Круг замыкается, и окончательное решение не может быть принято. Налицо парадокс голосования.

4. В ситуации, охарактеризованной в задаче 3, после встреч депутатов с избирателями стали известны количественные значения функций полезности депутатов:

| Общественные блага | Предпочтения голосующих |       |        |
|--------------------|-------------------------|-------|--------|
|                    | Андрей                  | Борис | Виктор |
| Школа              | 200                     | -250  | -60    |
| Парк               | -100                    | 170   | -80    |
| Кафе               | -210                    | -150  | 350    |

а) Какие решения будут приняты в результате голосования депутатов?

б) Как повлияют на эти решения возможности покупки голосов и взаимной поддержки? Определите в каждом случае значения простой аддитивной функции общественного благосостояния и прокомментируйте полученные результаты.

## Решение

а) Если будут происходить обычные голосования по каждому из проектов в отдельности, то ни один из них не будет принят: легко убедиться, что за каждый из них проголосует один депутат (у которого значения функции полезности будут положительны), а против — два депутата (при отрицательных значениях соответствующих функций полезности).

б) Покупая голос одного из проголосовавших бы иначе против депутатов для обеспечения большинства (два “за” и лишь один голос “против” обеспечивают прохождение нужного проекта), каждому депутату естественно стремиться во-первых, компенсировать затраты из получаемых при прохождении нужного решения выгод (например, привлекая “спонсоров” из числа получающих такие выгоды избирателей или групп с особыми интересами) — следовательно, затраты на покупку не могут превышать получаемых выгод, а во-вторых, обойтись минимальными из возможных затрат — следовательно, лучше покупать голоса тех депутатов, отрицательные значения функции полезности которых меньше по модулю.

Поэтому Андрей купит голос Виктора, Борис — тоже Виктора, а сам Виктор — голос Бориса. В последнем случае уже намечается возможность взаимной поддержки (кстати, это будет дешевле для Виктора: получая за парк 80, он должен отдать за кафе 150). В других случаях логроллинг между Андреем и остальными депутатами при данных условиях оказывается невозможен: Борису просто невыгодно кооперироваться с Андреем, так как он теряет больше, чем приобретает ( $170 - 250 = -80$ ), а самому Андрею невыгодна взаимная поддержка с Виктором ( $200 - 210 = -10$ ). Правда, в последнем случае Виктор будет более заинтересован во взаимной поддержке с Андреем, чем с Борисом ( $300 - 60 = 240$ , что больше, чем  $300 - 80 = 220$ ). Поэтому он может попытаться соединить логроллинг с Андреем с дополнительной платой за его голос: например, заплатить ему 15, что оставляет преимущество а

взаимодействием с Андреем ( $300 - 60 - 15 = 225$ , что по-прежнему больше, чем  $300 - 80 = 220$ ), а последнему перекрывает потери от взаимодействия с Виктором ( $200 - 210 + 15 = 5$ ).

Легко убедиться, что при торговле голосами пройдут все проекты, а значения простой аддитивной функции общественного благосостояния (SWF) при этом будут везде отрицательны.

| Общественные блага | Предпочтения голосующих |       |        | SWF  |
|--------------------|-------------------------|-------|--------|------|
|                    | Андрей                  | Борис | Виктор |      |
| Школа              | 200                     | -250  | -60    | -110 |
| Парк               | -100                    | 170   | -80    | -10  |
| Кафе               | -210                    | -150  | 300    | -60  |

Таким образом, с социальной точки зрения все данные проекты оказываются при данных условиях невыгодными — но все они будут осуществлены! В этом и проявляется сила групп с особыми интересами.

При взаимной поддержке Бориса и Виктора  $SWF = -70$ , а сочетания логроллинга Виктора и Андрея с дополнительной платой последнему, указанной выше,  $SWF = -170$  (перераспределение части выгод между отдельными лицами в данном случае на результат не влияет).

## Тесты

Выберите правильный ответ среди предложенных:

1. Что из перечисленного является чистым общественным благом?

- а) общественные библиотеки
- б) общественные туалеты
- в) общественные стоянки для автомобилей
- г) программа общественного здравоохранения по изоляции людей с заразными заболеваниями

2. Когда благо является неконкурентным, но исключение из его потребления возможно, то

а) оптимально с общественной точки зрения исключать некоторых потребителей

б) оптимально с общественной точки зрения исключать тех потребителей, которые получают выгоды от потребления данного блага последними

в) неоптимально с общественной точки зрения исключать кого бы то ни было, так как они обязаны платить за потребление данного блага

г) неоптимально с общественной точки зрения исключать кого бы то ни было, так как их потребление данного блага никому не мешает получать точно такие же выгоды

3. Конкурентные рынки не могут обеспечить предоставление оптимального количества общественных благ, так как

а) общественные блага требуют больше затрат, чем частные фирмы могут осуществлять

б) не всем нужно одинаковое количество общественного блага

в) существует проблема "безбилетника"

г) обеспечение общественными благами — это задача правительства

4. Экономисты определяют тип благ, называемых общественными, которые характеризуются тем, что

а) издержки предоставления этих благ потребителям малы по сравнению с частными выгодами от их потребления; издержки по защите от "безбилетников" сравнительно низки

б) издержки предоставления этих благ потребителям существенно выше, чем частные выгоды от их потребления; издержки по защите от "безбилетников" сравнительно велики

в) издержки предоставления этих благ потребителям велики по сравнению с частными выгодами от их потребления; издержки по защите от "безбилетников" сравнительно низки

г) издержки предоставления этих благ потребителям малы по сравнению с частными выгодами от их потребления; издержки по защите от "безбилетников" очень большие

д) решения о производстве этих благ принимаются исключительно государственными (общественными) институтами

5. “Безбилетник” — это тот, кто

- а) потребляет больше общественного блага, чем другие
- б) старается убедить остальных не потреблять данное общественное благо

в) не платит налогов, используя лазейки в законах

г) преуменьшает ценность потребляемого общественного блага, для того чтобы получать его с меньшими издержками при соотвествующем налогообложении

6. Проблема “безбилетника” будет тем менее значительной, чем

а) больше будет число получающих выгоды

б) легче будет исключить неплательщиков из числа получающих выгоды

в) труднее будет определить получающих выгоды

г) больше будет число получаемых выгод

7. В небольшом городе 198 семей; для каждой из первых 100 из них ценность общественного блага (очистки улиц от снега) представлена такой формулой индивидуального спроса на  $G$ :

$$P_1^d = 1 - 0.1G,$$

где  $P$  — цена,  $G$  — количество дворников в городе; спрос для каждой из остальных 98 на  $G$ :

$$P_2^d = 2 - 0.2G.$$

Предельные издержки найма дворника постоянны и составляют \$148. Каково оптимальное количество дворников?

а) 10

б) 2.5

в) 5

г) 2.45

д) 0, поскольку никто из потребителей не станет платить \$148 за первого дворника

8. Депутат  $X$  согласился поддержать проект депутата  $Y$  о выделении субсидии на строительство мебельной фабрики в округе депутата  $Y$ . В обмен депутат  $Y$  согласился проголосовать за выделение дотаций сельскому хозяйству (которое имеет большое значение в округе депутата  $X$ ). Это является примером

а) взаимной поддержки

б) парадокса голосования

в) принципа “среднего избирателя”

г) поиска ренты

9. Городские власти приняли решение, что каждая закусочная в городе должна получить лицензию на право заниматься своей деятельностью. Это является примером

а) поиска ренты части владельцев закусочных

б) попытки властей защитить потребителей от вероятных отравлений некачественными продуктами

в) перераспределения доходов от той части владельцев закусочных, которые не смогут получить такую лицензию

г) всего вышеперечисленного.

10. Какие из нижеследующих факторов могут увеличить получаемые привилегии при поиске ренты?

а) увеличение размеров денежных взысканий и сроков заключения за взяточничество

б) возрастание раскрытия случаев взяточничества при повышении эффективности наказаний за сокрытие незаконных доходов

в) снижение возможностей фирм давать взятки

г) безразличие избирателей к поведению государственных служащих

## Литература

Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Т. 2. М., Финансы и статистика, 1992. Гл. 18.

Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М., Экономика, Дело, 1992. Гл. 17.

Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель. СПб., 1992. Гл. 4, 15.

Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М., Дело, 1993. Гл. 4.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс. М., Республика, 1992. Т. 1. Гл. 6. Т. 2. Гл. 33.

**Ответы к тестам**

- |      |       |
|------|-------|
| 1) г | 6) б  |
| 2) г | 7) в  |
| 3) в | 8) а  |
| 4) б | 9) г  |
| 5) г | 10) г |

Емцов Р.Г., Лукин М.Ю.

**МИКРОЭКОНОМИКА**

Учебник

Подписано в печать с оригинал-макета 28.01.9

Формат 60×88/16. Объем 20 п. л.

Печать офсетная. Бумага офсетная.

Тираж 10 000 экз. Зак. 8283

ЛР № 065342 от 12.08.97

Издательство «Дело и Сервис»

121096, Москва, а/я 530

тел. 148-95-626 161-15-95

E-mail: books@aodis.msk.ru

Отпечатано на Государственном унитарном  
предприятии Смоленский полиграфический  
комбинат Государственного комитета  
Российской Федерации по печати.  
214020, Смоленск, ул. Смольянинова, 1.