

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЕВА

*В. Д. Богатырев*

## **МИКРОЭКОНОМИКА**

для очно-заочных отделений  
технических факультетов

*Учебное пособие*

САМАРА 2004

УДК 330.1  
ББК У010.4

Богатырев В. Д. **Микроэкономика**: Учеб. пособие для студентов очно-заочных отделений технических факультетов / Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2004. 93 с.

ISBN

Учебное пособие «Микроэкономика» соответствует новым требованиям государственного стандарта ГСЭ.Ф.11. В краткой и сжатой форме представлены основные определения, законы, методы раздела микроэкономика курса «экономика». Существенным достоинством пособия являются приведенные практические примеры, графики, таблицы. Для лучшего восприятия изучаемого материала студентами технических факультетов активно используется математический аппарат.

Настоящее учебное пособие предназначено для студентов очно-заочных отделений технических факультетов (специальности 110600, 220200 и другие).

Может быть рекомендовано студентам и преподавателям для подготовки и проведения практических занятий, для самостоятельной работы, для подготовки к экзаменам.

Работа выполнена на кафедре экономики СГАУ.

Табл. 8. Ил. 34. Библиогр.: 9 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С. П. Королева.

Рецензенты: к.э.н., доц. М. Г. Сорокина,  
к.э.н., доц. В. М. Рамзаев.

ISBN

© Богатырев В. Д., 2004

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Микроэкономика: предмет, объект, метод .....	5
2. Рынок, условия его возникновения, организация и функции .....	6
3. Теория спроса и предложения .....	9
3.1. Спрос, кривая спроса, факторы спроса .....	9
3.2. Предложение, кривая предложения, факторы предложения .....	11
3.3. Взаимодействие спроса и предложения, рыночное равновесие .....	13
3.4. Эластичность спроса и предложения .....	16
3.5. Индивидуальный и рыночный спрос .....	19
4. Теория потребления .....	20
4.1. Потребительские предпочтения и предельная полезность .....	20
4.2. Задача потребительского выбора, эффект дохода и эффект замещения .....	23
4.3. Предельная норма замещения .....	29
5. Теория производства .....	33
5.1. Понятие фирмы и предприятия .....	33
5.2. Производственная функция .....	35
5.3. Закон убывающей предельной производительности .....	37
5.4. Эффект масштаба .....	39
6. Издержки и прибыль .....	39
6.1. Издержки, изокоста, принцип минимизации издержек .....	40
6.2. Виды издержек .....	42
6.3. Прибыль, изопробита, принцип максимизации прибыли .....	46
6.4. Совершенная конкуренция, предложение фирмы и отрасли, эффективность конкурентных рынков .....	48
6.5. Рыночная власть, монополия, монополия, монополистическая конкуренция .....	52
6.6. Олигополия, олигополия, дуополия .....	56
6.7. Антимонопольное регулирование .....	59
7. Рынок факторов производства .....	62
7.1. Рынок труда .....	64
7.2. Рынок земли и рынок капитала .....	68
7.3. Процентная ставка и инвестиции .....	70
8. Внешние эффекты и общественные блага .....	78
Заключение .....	85
Рекомендуемая литература .....	89
Приложение 1. Государственный стандарт ГСЭ.Ф.11 .....	90
Приложение 2. Пример рабочей программы .....	91

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее учебное пособие представляет собой тезисы лекций по микроэкономике. Предназначено для студентов очно-заочных отделений технических специальностей, изучающих дисциплину «Экономика».

Цель настоящего учебного пособия – донести до студентов очно-заочных отделений технических факультетов непрофильный курс «Экономика». Учитывая дефицит учебных часов, отведенных на изучение данной дисциплины, автор систематизировал основные положения микроэкономике и изложил их в предельно краткой форме – в виде тезисов лекций. Курс «Экономика» включает в себя два раздела микроэкономика и макроэкономика. Микроэкономика изучает хозяйственную деятельность отдельных предприятий и является увлекательной учебной дисциплиной с возможностью применения полученных знаний на практике. Как наука и учебная дисциплина микроэкономика логически предшествует макроэкономике, формируя исходные фундаментальные принципы экономической теории.

В соответствии с требованиями действующих государственных стандартов в учебном пособии рассмотрены основные положения теории спроса и предложения, теории потребления, теории производства, теории издержек, внешние эффекты и общественные блага.

Помимо материала, включаемого в учебники подобного рода, особое внимание уделено разделу внешние эффекты и общественные блага, где изложены проблемы несостоятельности традиционных экономических теорий и пути их решения. В пособие включены многочисленные практические примеры с использованием математического аппарата, графики и таблицы, которые, по мнению автора, способствуют глубокому пониманию курса студентами технических специальностей.

В седьмой главе, посвященной рынку факторов производства, капиталу, процентной ставке и инвестициям изложен актуальный дополнительный материал по проведению финансовых расчетов с использованием простого и сложного процента. Данные расчеты можно использовать на практике для составления бизнес планов и, как считает автор, они могут реально заинтересовать студентов.

Материалы учебного пособия являются базой для последующего изучения таких курсов, как организация и управление производством, экономика предприятия, мировая экономика, математическая экономика, социально-экономическая статистика.

## 1. МИКРОЭКОНОМИКА: ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ, МЕТОД

*1.1. Экономическая теория – наука, изучающая экономические взаимоотношения между людьми и определяющая общие закономерности их хозяйственной деятельности.*

Экономическая теория включает два раздела: микроэкономике и макроэкономике. Микроэкономика изучает деятельность отдельных экономических субъектов: предприятий и домашних хозяйств. Макроэкономика изучает хозяйственные отношения на уровне регионов, государства, международном уровнях.

Основы микроэкономике создавались австрийской школой, основными представителями которой были К. Менгер, Ф. Визер, Э. Бем-Баверк. Значительный вклад в развитие микроэкономике внесли английские экономисты А. Маршалл, А. Пигу, Дж. Хикс, американский экономист Дж. Б. Кларк, итальянский экономист В. Парето, швейцарский экономист Л. Вальрас и другие.

*1.2. Предмет микроэкономике – отношения эффективного распределения и использования ограниченных ресурсов.*

Главная задача экономических субъектов микроэкономике заключается в том, чтобы осуществить экономический выбор, обусловленный ограниченностью ресурсов. В любом обществе ограниченность ресурсов вынуждает делать выбор с целью решения следующих вопросов:

- что производить и в каком объеме;
- каким образом производить избранные виды благ;
- кто получает то, что произведено;
- какой объем ресурсов использовать для текущего потребления и какой - для будущего.

Отдельные теории микроэкономике изучают, как решаются вышеназванные четыре основных вопроса.

*1.3. Микроэкономические теории – набор правил и предположений, объясняющих хозяйственную деятельность.*

Основные микроэкономические теории: теория спроса и предложения; теория потребления; теория произ-

водства, теория издержек и другие. Все теории используют экономические модели, экзогенные (заранее заданные, известные) и эндогенные (неизвестные) величины. Экономическая модель (упрощенное описание реальности) – основанное на экономической теории математическое описание поведения экономических субъектов. В микроэкономике используются оптимизационные и равновесные модели.

*1.4. Объект микроэкономики — это экономическая деятельность людей и возникающие в ее ходе общие экономические проблемы, разрешаемые в соответствии с существующими институтами.*

Хозяйственную деятельность микроэкономиста изучает, опираясь на методологию познания и специфические методы исследования.

*1.5. Методология микроэкономики – учение о принципах и способах построения экономического познания использует два подхода: позитивный и нормативный.*

Позитивный подход объясняет и прогнозирует экономические явления. Нормативный подход определяет планируемое экономическое состояние.

Разграничение микроэкономики на позитивную и нормативную является исходным пунктом в методологии микроэкономической теории. Основные методы позитивной микроэкономической теории следующие: предельный анализ, функциональный анализ, равновесный анализ, метод верифицируемости. Нормативный подход широко использует моделирование экономических явлений и процессов, то есть, исследование объектов осуществляется не непосредственно, а косвенно, путем имитационного моделирования.

## **2. РЫНОК, УСЛОВИЯ ЕГО ВОЗНИКНОВЕНИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ФУНКЦИИ**

Хозяйственные взаимоотношения реализуются через социально-экономические институты. Ключевыми социально-экономическими институтами являются: рынок, право собственности, государство.

*2.1. Социально-экономические институты – системы соглашений и правил, принятые обществом, которые регулируют экономическое поведение (вводя ограничения посредством законов, договоров, традиций).*

Рынок – это способ взаимодействия производителей и потребителей, основанный на децентрализованном, безличностном механизме ценовых сигналов. Многие современные авторы (М. Фридман) главной предпосылкой возникновения рынка считают рационализм экономического поведения человека. Рационализм состоит в том, чтобы сбалансировать растущие потребности и ресурсные возможности.

*2.2. Рынок – форма взаимоотношений и взаимосвязей отдельных хозяйственных субъектов, определяющих обмен товарами и услугами.*

Необходимым условием существования рынка является свободный обмен ресурсами. Только он позволяет сформироваться свободным ценам, которые и будут подсказывать хозяйственным агентам наиболее эффективные направления их деятельности.

*2.3. Право собственности – исключительные полномочия на владение, использование и продажу (передачу) принадлежащего субъекту товара (услуги) и экономического ресурса.*

Товар — категория рыночной экономики. Это экономическое благо, предназначенное для обмена. Товар обладает двумя свойствами: потребительная стоимость — свойство товара удовлетворять ту или иную потребность человека; меновая стоимость — это пропорция, в которой один товар обменивается на другой.

*2.4. Главная функция рынка — ценообразование.*

Цены формируются в результате взаимодействия спроса и предложения и, в свою очередь, выполняют ряд функций:

- информационную;
- стимулирующую;
- распределительную.

Рынок непосредственно соединяет производителей и потребителей, которые с помощью цен, прибылей и убытков решают основные экономические проблемы. В рыночной экономике нет структур, которые бы занимали место между производственной сферой и потребителями, диктуя им, что и как производить, и для кого предназначена произведенная продукция.

Можно выделить следующие основные рынки: рынок товаров и услуг предполагает функционирование товарных бирж, оптово-розничной торговли, маркетинговых организаций; рынок факторов производства предполагает торговлю станками, машинами, оборудованием, наличие бирж труда, риэлторских агентств; финансовый рынок предполагает функционирование банков и фондовых бирж.

Субъектами, осуществляющими взаимодействие на рынках, являются: домашние хозяйства, фирмы и предприниматели, государство.

*2.5. Домохозяйство самостоятельно принимает решения, является собственником факторов производства, цель – максимальное удовлетворение своих потребностей в рамках имеющихся ресурсов. Все потребители, наемные работники, владельцы капитала относятся к домохозяйствам.*

*2.6. Фирмы, предприниматели – экономические единицы, самостоятельно принимают решения, используют факторы производства для изготовления и реализации товаров, цель – получение максимальной прибыли.*

*2.7. Государство – правительственные учреждения, имеющие политическую и юридическую власть для*

контроля над субъектами и в целом над рынком, для достижения общественных целей.

Схема взаимодействия субъектов на основных рынках представлена на рис. 2.1.

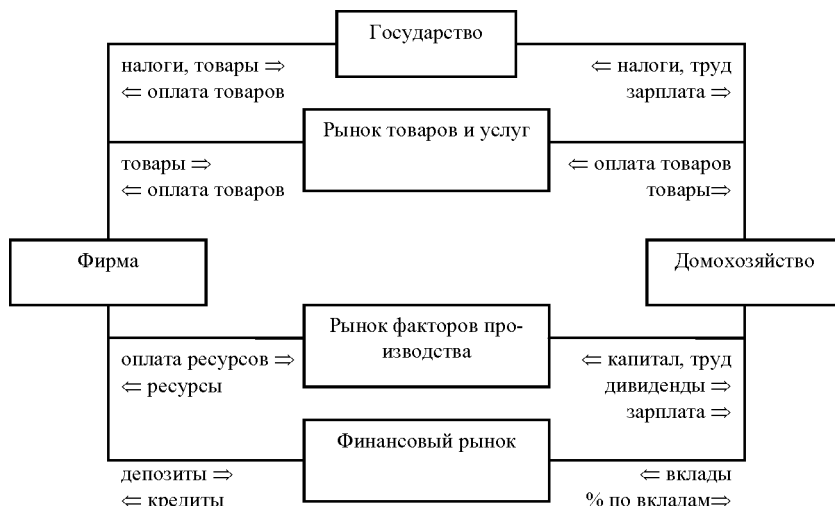


Рис. 2.1. Схема взаимодействия субъектов на основных рынках.

Характеристики рынка:

- рыночная цена – цена на однотипный (стандартный) товар или услугу, сложившаяся на изучаемом рынке;
- номинальные цены – текущая цена, по которым приобретаются продукты и услуги;
- реальные цены – цена, приведенная к уровню цен базисного года, с помощью индекса потребительских цен;
- индекс потребительских цен – индекс, который показывает, как меняется во времени стоимость достаточно большой потребительской корзины, покупаемой на рынке типичным потребителем в базисном году;
- арбитраж – процесс перераспределения товаров и услуг, в случае не равной экономической ситуации (арбитраж предотвращает значительные различия цен на рынках);
- размер рынка – географические границы рынка (район, город, регион, государство).

### 3. ТЕОРИЯ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Основными параметрами любого рынка являются спрос, предложение и цена, причем понятие спрос и предложение считаются важнейшими как в микроэкономике, так и макроэкономике. Анализ спроса и предложения позволяет проникнуть в суть экономических проблем, таких, как влияние различных рыночных условий на цену товара и эффективность производства, оценка последствий государственного регулирования экономики, использование фирмой различных форм материального стимулирования работников, изменение налоговой политики, индексация доходов и другое.

#### 3.1. Спрос, кривая спроса, факторы спроса

3.1.1. Спрос - это платежеспособная потребность, то есть сумма денег, которую покупатели могут и намеренны заплатить за нужные им товары и услуги.

3.1.2. Объем спроса – количество товаров и услуг, которые в состоянии приобрести покупатели при заданных условиях.

Объем спроса может быть выражен не только в физических единицах измерения, но и в денежных единицах:

$$D(p) = pQ_D(p),$$

где  $p$  – цена за физическую единицу товара;  $Q_D(p)$  – функция спроса – зависимость объема спроса в физических единицах от цены  $p$ .

3.1.3. Закон спроса – если цена  $p$  повышается, то при прочих равных условиях  $Q_D(p)$  уменьшается и наоборот.

3.1.4. Кривая спроса – график функции спроса, отражает обратно пропорциональную зависимость между ценой и количеством блага, которую покупатели хотят и могут приобрести при заданных условиях.

Кривая спроса направлена вниз, потому что потребитель обычно предпочитает приобрести больше, если

цена ниже.

**Пример 3.1.** Рассмотрим числовую зависимость объема спроса на тульские пряники, в зависимости от цены за единицу (см. табл. 3.1), и кривую спроса (см. рис. 3.1).

Таблица 3.1

Цена за пряник, рублей	Объем спроса (количество, на которое есть спрос со стороны покупателей), тысяч пряников	Объем спроса, рублей
1	70	70 000
2	60	120 000
3	50	150 000
4	40	160 000
5	30	150 000
6	20	120 000
7	10	70 000
8	0	0

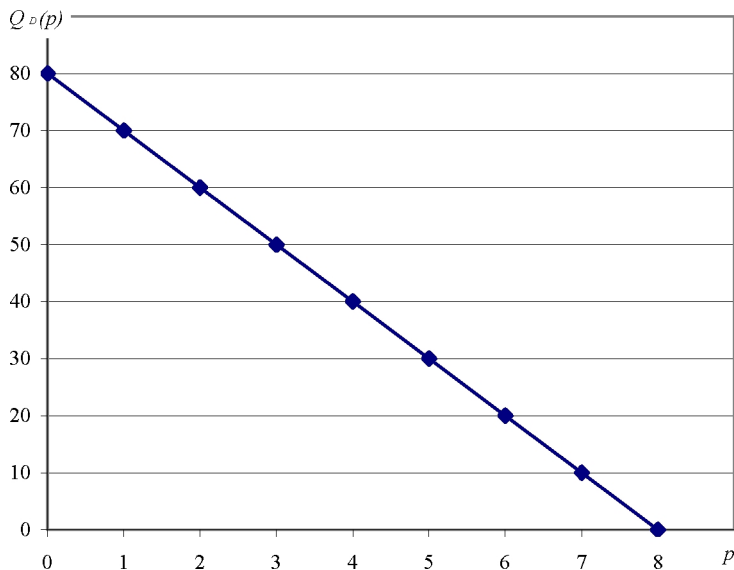


Рис. 3.1. График объема спроса в зависимости от цены в примере 3.1.

Важнейшим фактором, определяющим объем спроса, является цена. Но кроме цены на спрос действуют и неценовые факторы:

- средний доход потребителя;
- наличие на рынке товаров заменителей и цены на них;
- вкусы и предпочтения покупателей;
- накопленное имущество;
- ожидание покупателями оптимальных цен и доходов.

Из закона спроса существуют ограничения - это товары Гиффена (товары первой необходимости).

Определение закона спроса, которое дано в этой главе дал А. Маршалл (1842-1924), английский экономист, основатель Кембриджской школы политической экономии. Им были введены понятие эластичности спроса, характеризующее количественную зависимость спроса от трех факторов: предельной полезности, рыночной цены и денежного дохода, используемого на потребление.

### 3.2. Предложение, кривая предложения, факторы предложения

3.2.1. Предложение – это желание и способность продавцов поставлять на рынок товары и услуги для продажи в зависимости от их цен.

3.2.2. Объем предложения – количество товаров и услуг, предлагаемых для продажи на рынке при заданных условиях.

Объем предложения также может быть выражен не только в физических единицах измерения, но и в денежных единицах:

$$S(p) = pQ_S(p),$$

где  $p$  – цена за физическую единицу товара;  $Q_S(p)$  – функция предложения – зависимость объема предложения в физических единицах от цены  $p$ .

3.2.3. Закон предложения – если цена  $p$  повышается, то при прочих равных условиях  $Q_S(p)$  возрастает и

наоборот.

**Пример 3.2.** Продолжим рассмотрение примера 3.1. Изучим числовую зависимость объема предложения на тульские пряники, в зависимости от цены за единицу (см. табл. 3.2), и кривую предложения (см. рис. 3.2).

Таблица 3.2

Цена за пряник, рублей	Объем предложения, тысяч пряников	Объем предложения, рублей
0	0	0
1	10	10 000
2	20	40 000
3	30	90 000
4	40	160 000
5	50	250 000
6	60	360 000
7	70	490 000
8	80	640 000

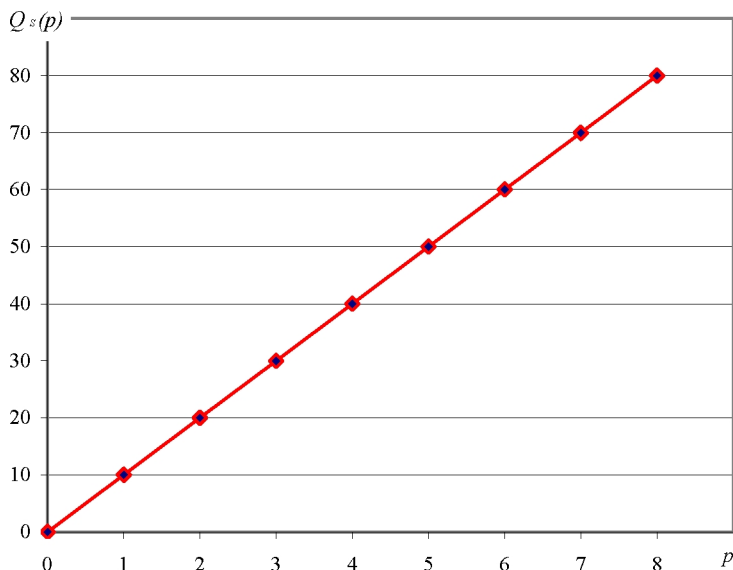


Рис. 3.2. График объема предложения в зависимости от цены в примере 3.2.

◆

**3.2.4. Кривая предложения** – график функции предложения, который отражает зависимость между ценой и количеством блага, которую производители готовы выпустить и продать на рынке при заданных условиях.

Кривая спроса направлена вверх, потому что производители предпочитают выпускать и продавать товаров больше, если цена выше.

Помимо цены на предложение влияют и неценовые факторы:

- цена на ресурсы;
- технология производства;
- налоги и дотации;
- цены на другие товары;
- ожидания производителей относительно изменения цен;
- число продавцов на рынке;
- количество покупателей;
- особые факторы (погода).

### 3.3. Взаимодействие спроса и предложения, рыночное равновесие

**3.3.1. Взаимодействие спроса и предложения** – процесс, порождающий формирование рыночной цены, которая удовлетворяет одновременно продавца, и покупателя.

Рыночная цена отражает такую ситуацию, когда планы покупателей и продавцов на рынке полностью совпадают, а объем благ, который намерены купить покупатели, абсолютно равен объему благ, который намерены предложить производители.

**3.3.2. Равновесная цена** – цена  $p^*$ , при которой объем предложения равен объему спроса:

$$Q_S(p^*) = Q_D(p^*) \text{ - в физических единицах измерения;}$$

$$S(p^*) = S(p^*) \text{ - в денежных единицах.}$$



Кривые спроса и предложения пересекаются в точке равновесия, то есть при равновесной цене  $p^*$ .

При рыночном равновесии отсутствуют факторы, как для повышения, так и для понижения цены до тех пор, пока все прочие условия сохраняются равными. Рыночное равновесие устанавливается, когда цена приводится к уровню, который уравнивает объем спроса и объем предложения.

3.3.3. *Рыночное равновесие означает такое состояние рынка, которое характеризуется равенством объема спроса и объема предложения, при котором нет тенденций к изменению рыночной цены или объема продаваемых благ.*

Когда цены устанавливаются ниже равновесной цены, образуется дефицит (избыточный спрос благ). Такое положение приводит к конкуренции между покупателями за возможность купить данное благо. Конкурирующие покупатели начинают предлагать более высокие цены. В ответ на это продавцы тоже начинают предлагать более высокие цены. По мере того, как цены растут, объем спроса сокращается, а объем предложения увеличивается. Этот процесс продолжается до тех пор, пока цена не достигнет равновесного уровня.

3.3.4. *Дефицит – превышение спроса над предложением:*

$$Q_D(p) > Q_S(p).$$

**Пример. 3.3.** Рассмотрим, при какой цене на тульские пряники устанавливается рыночное равновесие, а также ситуации, при которых цена растет и снижается (см. табл. 3.3).

Таблица 3.3

Цена за пряник, рублей	Объем спроса, тысяч пряников	Объем предложения, тысяч пряников	Разница между объемами спроса и предложения	Направление изменения цены
0	80	0	+80	растет
1	70	10	+60	растет
2	60	20	+40	растет
3	50	30	+20	растет
4	40	40	0	постоянна
5	30	50	-20	падает
6	20	60	-40	падает
7	10	70	-60	падает
8	0	80	-80	падает

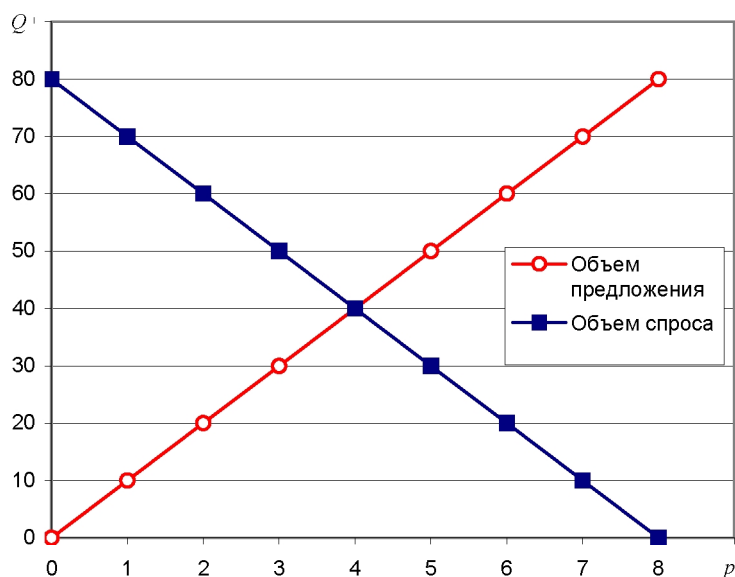


Рис. 3.3. Рыночное равновесие в примере 3.3.

В примере 3.4. равновесная цена равна  $p^* = 4$  рубля, равновесные объемы спроса и предложения, измеренные в физических единицах измерения  $D(p^*) = S(p^*) = 40\,000$  пряников. ♦

Когда минимальные уровни цен устанавливаются выше равновесной цены, формируется избыток благ.

3.3.5. *Избыток - превышение предложения над спросом.*

$$Q_D(p) < Q_S(p).$$

В условиях конкуренции избыток приводит к снижению цены.

На рынке, где отсутствуют товарные запасы - фонды товаров, которые уже произведены и готовы к продаже или использованию, признаком дефицита является очередь. Очередь – признак того, что при существующей (относительно) низкой цене покупатели желают потратить товар быстрее, чем производители планируют доставить его на рынок.

**Пример 3.4.** Рассмотрим способы распределения товаров для примеров 3.1-3.3: конкуренцию, монополию с осуществлением ценовой дискриминации, государственный контроль над ценами.

При конкуренции на рынке существует множество продавцов товара, цена устанавливается равной цене равновесия спроса и предложения. Доход всех продавцов  $R_K$  равен объему равновесного спроса в денежных единицах  $R_K = D(p^*) = 160\,000$  рублей.

В случае монополии на рынке существует один продавец, который сам устанавливает такую цену, при которой его доход  $R_M$  максимален  $R_M = D_{max}(p) = 160\,000$  рублей.

Более интересным случаем является монополия с осуществлением ценовой дискриминации, когда на рынке существует один продавец, который постепенно снижает цену от максимальной  $p_{max}$  до минимальной возможной  $p_{min}$ .

Доход такого монополиста определяется как сумма совокупного спроса, при снижении цены до равновесной, и сумма совокупного предложения, после достижения равновесной цены.

$$R_{MЦД} = \sum_{p=p_{min}}^{p^*} S(p) + \sum_{p>p^*}^{p_{max}} D(p).$$

По данным примера 3.1-3.3 найдем доход такого монополиста:

$$R_{MЦД} = S(1) + S(2) + S(3) + S(4) + D(5) + D(6) + D(7).$$

$$R_{MЦД} = (10 + 40 + 90 + 160 + 150 + 120 + 70) \cdot 1000 = 640\,000 \text{ рублей.}$$

Еще один возможный вариант, это контроль над ценами, когда государство устанавливает фиксированную цену для социальной защиты населения. Пусть в примере  $p = 3$ , тогда доход всех продавцов на рынке равен объему предложения при установленной цене, измеренному в денежных единицах:

$$R_T = S(3) = 90\,000 \text{ рублей}$$

В этом случае дефицит тульских пряников:

$$\Delta = Q_D(3) - Q_S(3) = 50\,000 - 30\,000 = 20\,000 \text{ штук. } \blacklozenge$$

### 3.4. Эластичность спроса и предложения

Эластичность по цене – мера чувствительности к изменению цены:

$$\text{Эластичность по цене } E = \frac{\text{Процентное изменение объема}}{\text{Процентное изменение цены}}.$$

Понятие эластичность ввел в экономическую литературу А. Маршал (Великобритания), его идеи были развиты Дж. Хиксом (Великобритания), П. Самуэльсоном (США) и другими.

**3.4.1. Эластичность спроса по цене представляет собой процентное изменение величины спроса на товар, вызванного однопроцентным изменением его цены, при неизменности всех прочих факторов, влияющих на объем спроса:**

$$E_D = \frac{\partial Q_D(p)}{\partial p} \cdot \frac{p}{Q_D(p)}.$$

Эластичность по спросу является отрицательной величиной, так как при увеличении цены объем спроса падает.

Эластичность спроса по цене зависит от следующих факторов:

- наличие товаров-субститутов (заменителей). Чем больше товаров-субститутов, удовлетворяющих сходные потребности человека, тем выше эластичность. Товары, не имеющие заменителей (например, инсулин) неэластичны;
- время приспособления к изменению цены. В долгом периоде спрос обычно более эластичен, поскольку только с течением времени люди получают возможность находить больше заменителей. В коротком периоде спрос очень неэластичен;
- доля потребительского бюджета, отведенного на продукт. Небольшие доли бюджета, идущие на потребление благ первой необходимости, при повышении цен на них могут не влиять существенно на их потребление. К таким товарам относятся, например, туалетная бумага, соль.

**3.4.2. Эластичность предложения по цене представляет собой процентное изменение объема предложения товара, обусловленное однопроцентным изменением его цены, при неизменности других факторов, влияющих на объем предложения:**

$$E_S = \frac{\partial Q_S(p)}{\partial p} \cdot \frac{p}{Q_S(p)}.$$

Эластичность предложения зависит от множества факторов:

- возможности длительного хранения и стоимости хранения. Товар, который не может храниться длитель-

ное время или его хранение стоит дорого, имеет низкую эластичность предложения;

- специфики производственного процесса. Если производитель может увеличить выпуск товара при росте цены или выпускать другой товар при снижении цены, предложение товара будет эластичным;
- фактора времени. Производитель не может быстро реагировать на изменение цены, поскольку необходимо время на найм дополнительных работников и покупку средств производства, либо на сокращение рабочих и возврат кредитов;
- цены других благ, в том числе ресурсов. В данном случае речь идет о перекрестной эластичности предложения;
- степени достигнутого применения ресурсов: трудовых, материальных, природных. Если этих ресурсов нет, то реакция при изменении цен на них мала.

**Пример 3.5.** Рассмотрим, как рассчитывается эластичность спроса и предложения по цене на примере тульских пряников (см. табл. 3.4.):

Таблица 3.4

Цена за пряник, рублей	Объем спроса, тысяч пряников	Эластичность спроса по цене	Объем спроса, рублей
1	70	0,14286	70 000
2	60	0,33333	120 000
3	50	0,6	150 000
4	40	1	160 000
5	30	1,66667	150 000
6	20	3	120 000
7	10	7	70 000
8	0		0

Расчет для третьей строки следующий:

1) найдем процентное изменение объема спроса при изменении цены с 2-ух до 3-ех рублей:

$$\text{Процентное изменение объема} = \frac{60 - 50}{50} \cdot 100\% = 20\% ;$$

2) найдем процентное изменение цены:

$$\text{Процентное изменение цены} = \frac{3 - 2}{2} \cdot 100\% = 50\% ;$$

3) найдем эластичность спроса по цене:

$$\text{Эластичность по цене} = \frac{20\%}{50\%} \approx 0,4 .$$

В примере 3.5 аналогично рассчитываются остальные строки. ♦

В микроэкономике эластичность используется для анализа:

- поведения потребителей;
- ценовой политики фирмы;
- мероприятий государственного регулирования экономики;
- структуры налогообложения;
- изменений в расходах потребителей и в доходах продавцов.

**Пример 3.6.** В качестве иллюстрации рассмотрим взаимосвязь дохода продавца и эластичности спроса по цене подробнее.

Доход продавца – сумма, на которую продавец может продать товаров на рынке  $D(p) = pQ_D(p)$ . В случае, если цена изменится на  $\Delta p$ , то объем спроса изменится на  $\Delta Q_D(\Delta p)$ , а доход продавца станет равным:

$$D(p + \Delta p) = (p + \Delta p) \cdot (Q_D(p) + \Delta Q_D(\Delta p)) .$$

В предположении, что величина  $\Delta p \cdot \Delta Q_D(\Delta p)$  в пределе стремится к нулю, разность между доходом до и после изменения цены будет следующей:

$$\Delta D = D(p) - D(p + \Delta p) = \Delta p \cdot Q_D(p) + \Delta Q_D(\Delta p) \cdot p .$$

Прирост дохода продавца  $\Delta D$  при изменении цены будет положительный если:

$$\Delta D = \Delta p \cdot Q_D(p) + \Delta Q_D(\Delta p) \cdot p > 0$$

или

$$-\frac{\Delta Q_D(\Delta p) \cdot p}{\Delta p \cdot Q_D(p)} < 1 .$$

При переходе к пределу левая сторона этого выражения есть эластичность спроса  $E_D$ .

Так как эластичность спроса по цене отрицательная величина, то доход продавца будет положительным при изменении цены, если выполняется условие:

$$|E_D| < 1 .$$

Из вышеприведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Общий доход продавца возрастает с ростом цены, если коэффициент эластичности спроса по абсолютной

величине меньше 1, так как спрос на товар не эластичен, цена растет быстро, а объем спроса снижается медленно, и суммарный доход растет.

Общий доход продавца сокращается с ростом цены, если коэффициент эластичности спроса по абсолютной величине больше 1, так как спрос на товар эластичен, цена растет медленно, а объем спроса снижается быстро, суммарный доход снижается. ♦

Эластичность спроса по цене выступает в следующих формах (см. табл. 3.5): эластичный спрос, неэластичный спрос, единичная эластичность, совершенно эластичный спрос, совершенно неэластичный спрос. Деление эластичности на указанные формы достаточно условно, поскольку разные блага имеют различные коэффициенты эластичности, которые изменяются во времени, от групп населения, от наличия товаров-субститутов. Для эластичности предложения по цене различают сходные формы, со сходными свойствами объема предложения.

Таблица 3.5

Значение коэффициента эластичности	Характеристика спроса
$E_D = 0$	Совершенно неэластичный спрос – объем спроса не меняется при изменении цены (товары первой необходимости - хлеб, вода).
$E_D < 1$	Неэластичный спрос – когда объем спроса изменяется на меньший процент, чем цена (товары повседневного спроса, товар не имеет замены).
$E_D = 1$	Единичная эластичность спроса – изменение цены вызывает абсолютно пропорциональное изменение объема спроса.
$E_D > 1$	Эластичный спрос – объем спроса изменяется на больший процент, чем цена (товары, не играющие важной роли для потребителя, товары, имеющие замену).
$E_D = \infty$	Совершенно эластичный спрос – объем спроса не ограничен при падении цены ниже определенного уровня.

### 3.5. Индивидуальный и рыночный спрос

В условиях рыночной экономики спрос выступает главным фактором, определяющим, что и как производить. Различают индивидуальный и рыночный спрос.

Функция индивидуального спроса потребителя характеризует его реакцию на изменение цены данного блага при допущении, что его доход и цены других благ неизменны.

3.5.1. *Индивидуальный спрос — спрос конкретного потребителя; это соответствующий каждой данной цене объем благ, который тот или иной потребитель хотел бы купить на рынке.*

3.5.2. *Рыночный спрос характеризует общий объем спроса всех потребителей при каждой данной цене данного блага. Суммарная рыночная кривая спроса образуется в результате сложения по горизонтали индивидуальных кривых спроса.*

Зависимость рыночного спроса от рыночной цены определяется посредством суммирования объемов спроса всех потребителей при данной цене.

Необходимо иметь в виду, что на рынке функционируют сотни и тысячи потребителей. Кривая спроса у каждого потребителя своя, она отличается от кривых спроса других потребителей, ибо люди неодинаковы. Чтобы получить рыночную кривую, необходимо рассчитать общую сумму потребления всех потребителей при каждом заданном уровне цены.

Кривая рыночного спроса, как правило, имеет меньший наклон в сравнении с кривыми индивидуального спроса, что означает, что при понижении цены блага объем рыночного спроса увеличивается в большей степени, чем объем спроса отдельного потребителя.

## 4. ТЕОРИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ

Действия людей по использованию материальных и информационных благ для удовлетворения их потребностей называются потреблением.

Полезность - показатель степени удовлетворения от потребления какого-либо товара. Существует две теории определения полезности кардиналистская и ординалистская.

### 4.1. Потребительские предпочтения и предельная полезность

4.1.1. *Кардиналистская теория полезности предполагает точное определение величины полезности в «ютилах».*

Теория была предложена в 1870 годах У. Джевонсом (1835-1882), К. Менгером (1840-1921) и Л. Вальрасом (1834-1910). В основе теории лежит предположение о возможности соизмерения полезности различных благ. Согласно теории стоимость блага определяется не затратами труда, а важностью той потребности, которая удовлетворяется данным благом. Поэтому полезность зависит от степени редкости блага и от степени насыще-

ния потребности в нем.

**Пример 4.1.** Вода – 1000 ютилей, хлеб – 980 ютилей, мясо – 950 ютилей, ..., перец – 50 ютилей. ♦

4.1.2. Ординалистская теория полезности предполагает ранжирование благ в определенном порядке в зависимости от потребительских предпочтений.

**Пример 4.2.** Рассмотрим ранжирование следующих благ: 1) хлеб, 2) вода, 3) мясо, ..., 150) перец. ♦

4.1.3. Функция полезности  $U$  – правило назначения каждому потребительскому набору некоего численного значения, при котором более предпочитаемым наборам приписываются большие численные значения, чем менее предпочитаемым.

Полезность блага, выраженная в денежных единицах, называется ценностью блага. Ценности различных благ, в отличие от полезности, количественно сравнимы, так как выражаются в одних и тех же единицах.

4.1.4. Предельная полезность  $MU$  – изменение полезности, вызванное изменением в потреблении данного товара, при условии, что потребление других товаров остается неизменным:

$$MU = \frac{\partial U}{\partial Q} \approx \frac{U(Q + \Delta Q) - U(Q)}{\Delta Q} = \frac{\Delta U}{\Delta Q}$$

или

$$\Delta U = MU \cdot \Delta Q,$$

где  $\Delta U$  – приращение полезности,  $\Delta Q$  – приращение количества потребляемого блага.

Большинство благ обладают свойством убывающей предельной полезности, согласно которому, чем больше потребление некоторого блага, тем меньше приращение полезности, получаемой от единичного приращения потребления блага. Полезность первой единицы блага для человека, не потреблявшего это благо ранее очень велика, однако, по мере насыщения его аппетита, каждая последующая единица блага приносит все меньше и меньше удовлетворения.

**Пример 4.3.** Рассмотрим полезность потребления тульских пряников гражданином на завтрак (см. табл. 4.1), а также предельную полезность потребления пряников, и графики этих функций (см. рис. 4.1).

Таблица 4.1

Количество потребляемого блага, пряников	Общая полезность, ютиль	Предельная полезность, ютиль	Изменение полезности
0	0	-	
1	10	10	растет быстрее всего
2	16	6	растет быстро
3	19	3	растет медленнее
4	20	1	растет медленно
5	20	0	постоянна
6	19	-1	снижается

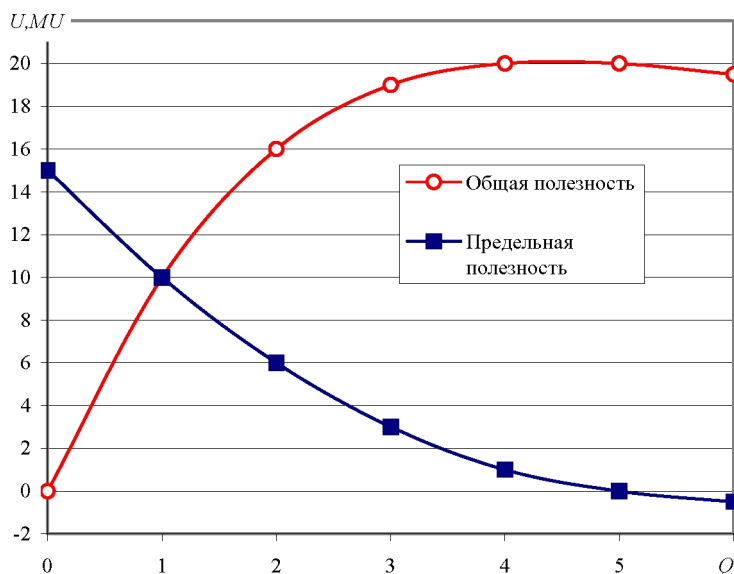


Рис. 4.1. Кривые функций полезности и предельной полезности в примере 4.3.

♦

4.1.6. Кривая безразличия – характеризует набор товаров с постоянной полезностью, когда выбор всех возможных комбинаций для покупателя безразличен.

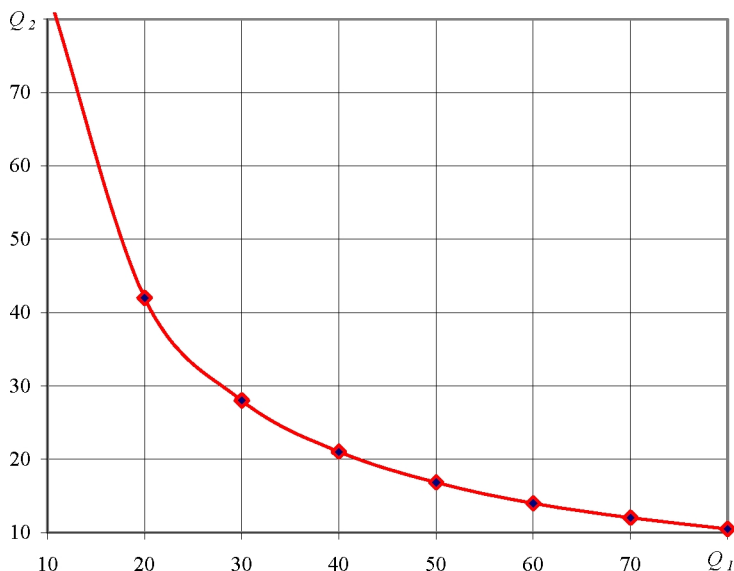
**Пример 4.4.** Рассмотрим пример оснащения методического кабинета университета (см. табл. 4.2) учебниками и методическими пособиями.

Таблица 4.2

Количество первого блага $Q_1$ , учебник	10	20	30	40	50	60	70	80
Количество второго блага $Q_2$ , методическое пособие	84	42	28	21	17	14	12	10

Предположим, что функция полезности оснащения кабинета следующая:  $U(Q_1, Q_2) = Q_1 \cdot Q_2$ . Полезность оснащения методического кабинета является фиксированной величиной и равна  $U = 840$ . Тогда Уравнение кривой безразличия в явном виде:

$$Q_2 = \frac{U}{Q_1} = \frac{840}{Q_1}.$$



#### 4.2. Кривые функции полезности и предельной полезности.



Кривые безразличия обладают следующими свойствами:

- кривые безразличия не пересекаются;
- кривая безразличия имеет отрицательный наклон, так как если увеличивать потребление одного товара, то нужно уменьшать потребление другого, чтобы сохранить прежний уровень полезности;
- при увеличении уровня полезности  $U$  кривая безразличия сдвигается вверх и вправо.

#### 4.2. Задача потребительского выбора, эффект дохода и эффект замещения

В микроэкономике в теории потребления часто рассматривают потребительский набор - набор из двух товаров  $(Q_1, Q_2)$ , где  $Q_1$  – количество изучаемого товара, а  $Q_2$  – все остальные товары или, так называемый, композитный товар. Предположим, что потребитель обладает некоторым доходом  $I$  и перед ним стоит задача: какой набор товаров ему приобрести на рынке. Для решения задачи рассмотрим ряд определений.

4.2.1. *Бюджетное множество* - совокупность всех комбинаций товаров  $Q_1$  и  $Q_2$ , которые покупатель может приобрести, потратив сумму дохода не более  $I$  при ценах на указанные товары  $p_1$  и  $p_2$  соответственно:

$$\{(Q_1, Q_2): p_1 Q_1 + p_2 Q_2 \leq I\}.$$

4.2.3. *Бюджетное ограничение* - совокупность всех комбинаций товаров  $Q_1$  и  $Q_2$ , которые покупатель может приобрести, потратив целиком всю сумму дохода  $I$  при ценах на указанные товары  $p_1$  и  $p_2$  соответственно:

$$\{(Q_1, Q_2): p_1 Q_1 + p_2 Q_2 = I\}.$$

Бюджетное ограничение показывает, что общий расход на покупку благ должен быть равен доходу.

4.2.4. *Бюджетная линия* – прямая, точки которой показывают наборы благ, при которых доход тратится полностью.

Уравнение бюджетной линии в общем виде:

$$p_1 Q_1 + p_2 Q_2 = I.$$

Уравнение бюджетной линии в явном виде:

$$Q_2(Q_1) = \frac{I - p_1 \cdot Q_1}{p_2} = \frac{I}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} \cdot Q_1.$$

Покупка максимума товара  $Q_2$  возможна при  $Q_1 = 0$ , тогда :

$$Q_2 = \frac{I}{p_2}.$$

Бюджетная линия обладает следующими свойствами:

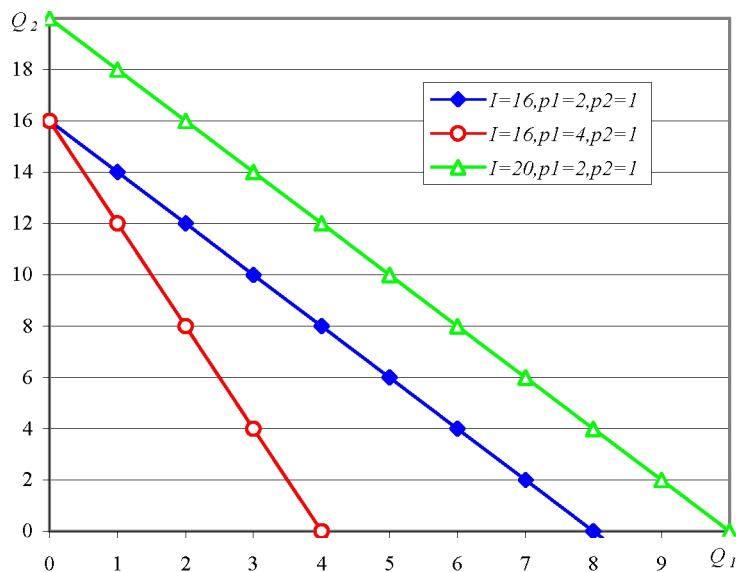
- бюджетная линия пересекает оси координат в точках, показывающих максимально возможные количества благ, которые можно приобрести на данный доход при заданных ценах;
- бюджетная линия имеет отрицательный наклон, так как если увеличивать потребление одного товара, то нужно уменьшать потребление другого, чтобы потратить не более суммы дохода  $I$ ;
- при увеличении уровня дохода  $I$  на  $\Delta I$  до уровня  $I' = I + \Delta I$  бюджетная линия сдвигается вверх и вправо параллельно самой себе;
- при увеличении цены  $p_1$  на  $\Delta p_1$  до уровня  $p' = p_1 + \Delta p_1$  бюджетная линия станет более крутой, сдвигаясь по оси первого товара к началу координат. При уменьшении цены бюджетная линия станет более полой;
- при покупке набора, соответствующего любой точке на бюджетной линии, доход будет потрачен полностью. Если точка под линией, часть дохода останется не реализованной. Если точка над линией, то приобрести такой набор товаров не позволяет реальный доход.

**Пример 4.5.** Предположим, что потребитель покупает на рынке набор из двух товаров. Изучим бюджетные линии потребителя при разных уровнях дохода и при изменении цен на товары (см. рис. 4.3).

1) Пусть доход потребителя  $I = 16$ , цена на первый товар  $p_1 = 2$ , цена на второй товар  $p_2 = 1$ . Тогда уравнение бюджетной линии в явном виде будет следующим  $Q_2(Q_1) = 16 - 2Q_1$ , а бюджетное ограничение примет вид  $2Q_1 + Q_2 = 16$ .

2) При увеличении цены на первый товар до  $p_1 = 4$  уравнение бюджетной линии изменится и станет  $Q_2(Q_1) = 16 - 4Q_1$ . Бюджетное ограничение  $4Q_1 + Q_2 = 16$ .

3) При увеличении дохода до  $I = 20$  при цене на первый товар  $p_1 = 2$  уравнение бюджетной линии станет  $Q_2(Q_1) = 20 - 2Q_1$ . Бюджетное ограничение  $2Q_1 + Q_2 = 20$ .



#### 4.3. Бюджетные линии в примере 4.5. ♦

**4.2.5. Эффект замены (замещения)** – замена одного блага другим, обусловленная изменением их относительных цен.

Понижение цены блага вызывает рост объема спроса на него. Более низкая цена одного блага при неизменных ценах на другие блага повышает его привлекательность, стимулирует потребителей заменить подешевевшим благом другие блага, оказавшиеся относительно более дорогими.

**Пример 4.6.** Если цена на автомобиль ВАЗ 2110 растет, а цены на остальные автомашины неизменны, то ВАЗ-2110 становится относительно дороже. В этом случае его будут покупать меньше, а другие модели ВАЗ больше.

**4.2.6. Эффект дохода** – изменение реального дохода потребителя вследствие изменения цены на потребляемые блага.

Если денежный доход потребителя неизменен, то повышение цен означает уменьшение реального дохода, выражающего действительное количество благ, которое можно приобрести на его денежный доход. Когда цена

блага растет при неизменном денежном доходе, то реальный доход потребителя понижается, и он будет сокращать потребление почти всех благ. Это и есть эффект дохода, отражающий влияние изменения цены на величину спроса на блага, которое имеет место из-за влияния этого изменения на величину реального дохода потребителя.

**Пример 4.7.** В экономической политике часто используются инструменты, оказывающие воздействие на бюджетное ограничение потребителя, скажем, налоги. Например, если правительство вводит налог на объем покупок, это означает, что потребитель должен платить правительству определенную сумму с каждой покупаемой им единицы товара. В США, например, потребители платят в виде федерального налога на бензин около 15 центов за галлон. Как влияет налог на объем покупок на бюджетную линию потребителя? С точки зрения потребителя, налог – это то же самое, что и повышение цены. Следовательно, налог в  $t$  долларов на единицу первого товара просто меняет цену с  $p_1$  на  $p_1 + t$ . Это означает, что бюджетная линия должна стать круче.

Другой вид налога – налог на стоимость. Названием подразумевается, что им облагается стоимость – цена товара, а не купленное количество товара. Налог на стоимость обычно выражается в процентах. В большинстве штатов США действуют налоги с оборота. Если налог с оборота составляет 6%, то товар, оцениваемый в 1 доллар, фактически продается за 1,06 доллара. Если первый товар имеет цену  $p_1$ , но облагается налогом с оборота по ставке  $\tau$ , то фактически для потребителя цена равна  $(1 + \tau) \cdot p_1$ . Потребитель должен заплатить  $p_1$  поставщику и  $\tau \cdot p_1$  правительству за каждую единицу товара, так что общая стоимость товара для потребителя составит  $(1 + \tau) \cdot p_1$ .

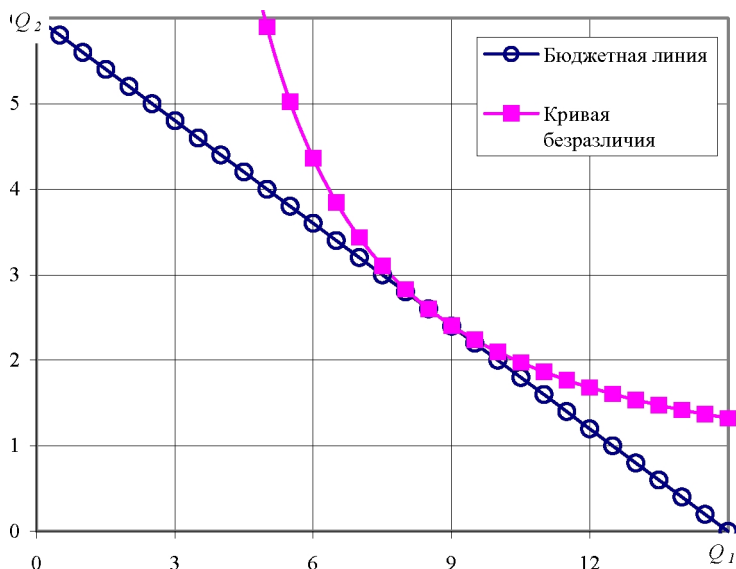
◆

4.2.7. Задача потребительского выбора (как потратить ограниченные средства так, чтобы получить наибольшее удовлетворение) представляет собой поиск потребительского набора  $(Q_1, Q_2)$ , который бы дал максимальную полезность, при ограничении на доход  $I$  и ценах на товары  $p_1$  и  $p_2$  соответственно:

$$\begin{cases} U(Q_1, Q_2) \xrightarrow{Q_1, Q_2} \max \\ p_1 \cdot Q_1 + p_2 \cdot Q_2 \leq I \\ Q_1 \geq 0; \quad Q_2 \geq 0 \end{cases}$$

Если функция полезности является линейной, то задача может быть решена методами и способами линейного программирования. Графическим решением задачи потребительского выбора является точка касания бюджетной линии и кривой безразличия. Максимальная полезность достигается при полном расходовании суммы дохода  $I$ .

**Пример 4.8.** На абстрактном примере рассмотрим графическое решение задачи потребительского выбора (см. рис. 4.4).



4.4. Графическое решение задачи потребительского выбора в примере 4.8. ◆

4.2.8. Эластичность спроса по доходу представляет собой процентное изменение объема спроса, обусловленное однопроцентным изменением дохода потребителя при неизменности других факторов:

$$E_I = \frac{\partial Q_S(p)}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q_S(p)}$$

Эластичность спроса по доходу может быть (см. табл. 4.3):

- положительная, предполагающая, что увеличение дохода (при прочих равных условиях) сопровождается



ростом объемов спроса. Положительная форма эластичности спроса по доходу относится к нормальным товарам, в частности к товарам роскоши;

- отрицательная, предполагающая сокращение объема спроса с увеличением дохода или обратное соотношение между доходом и объемом покупок. Эта форма эластичности распространяется на некачественные блага;
- нулевая, означающая, что объем спроса нечувствителен к изменению дохода. К ним относятся товары первой необходимости.

Таблица 4.3

Категория товара	Характеристика товара
Нормальные товары	товары, спрос на которые увеличивается при росте дохода
Товары Гиффена	товар, спрос на которые не увеличивается или снижается при снижении цены на него
Товары низшей категории	товары, спрос на которые сокращается при росте дохода
Необходимое благо	спрос на товар растет медленнее, чем доход
Предметы роскоши	спрос на товары растет быстрее, чем доход

Эластичность спроса по доходу зависит от ряда факторов:

- от значимости того или иного блага для бюджета семьи. Чем больше благо нужно семье, тем меньше его эластичность;
- является ли данное благо предметом роскоши или первой необходимости. Для первого блага эластичность выше, чем для последнего;
- от консерватизма спроса. При увеличении дохода потребитель не сразу переходит на потребление более дорогих благ.

Необходимо отметить, что для потребителей, имеющих разный уровень дохода, одни и те же товары могут относиться или к предметам роскоши, или к предметам первой необходимости.

### 4.3. Предельная норма замещения

4.3.1. Предельная норма замещения  $MRS_{Q_1Q_2}$  - количество товара  $Q_2$ , от которого готов отказаться потребитель, чтобы получить дополнительную единицу товара  $Q_1$ :

$$MRS_{Q_1Q_2} = -\frac{\Delta Q_2}{\Delta Q_1}$$

Проанализируем взаимосвязь предельной нормы замещения и цен на товары. Если количество потребляемого товара изменяется на  $\Delta Q_1$  и  $\Delta Q_2$ , то бюджетное ограничение  $p_1Q_1 + p_2Q_2 = I$  примет вид:

$$p_1(Q_1 + \Delta Q_1) + p_2(Q_2 + \Delta Q_2) = I.$$

Разность между бюджетным ограничением до и после изменения потребления:

$$p_1\Delta Q_1 + p_2\Delta Q_2 = 0.$$

Следовательно,  $p_1\Delta Q_1 = -p_2\Delta Q_2$  или

$$MRS_{Q_1Q_2} = -\frac{\Delta Q_2}{\Delta Q_1} = \frac{p_1}{p_2}.$$

Вывод: при неизменной сумме дохода, чтобы потребить больше первого товара, нужно отказаться от некоторой величины потребления второго товара, пропорционально ценам на эти товары.

Теперь исследуем взаимосвязь предельной нормы замещения и предельной полезности. Предположим, что количество потребляемого товара изменяется на  $\Delta Q_1$  и  $\Delta Q_2$ , тогда изменение полезности составит:

$$\Delta U = \Delta U_1 + \Delta U_2 = MU_1 \cdot \Delta Q_1 + MU_2 \cdot \Delta Q_2,$$

где  $\Delta U_1$ ,  $\Delta U_2$  - приращения полезности, вызванные изменением в потреблении первого и второго товаров соответственно.

Учитывая, что по определению предельной полезности  $\Delta U = MU \cdot \Delta Q$ , получим:

$$\Delta U = MU_1 \cdot \Delta Q_1 + MU_2 \cdot \Delta Q_2.$$

Если считать, что изменение полезности равно нулю  $\Delta U = 0$ , то:

$$MU_1 \cdot \Delta Q_1 + MU_2 \cdot \Delta Q_2 = 0.$$

Следовательно, получаем следующую зависимость предельной нормы замещения и предельной полезности:

$$MRS_{Q_1 Q_2} = -\frac{\Delta Q_2}{\Delta Q_1} = \frac{MU_1}{MU_2} = \frac{\frac{\partial U(Q_1, Q_2)}{\partial Q_1}}{\frac{\partial U(Q_1, Q_2)}{\partial Q_2}}.$$

Вывод: при постоянном уровне полезности потребительского набора, если потребить больше первого товара, то нужно отказаться от некоторой величины потребления второго товара, пропорционально предельным полезностям.

Из двух вышеприведенных взаимосвязей можно сделать следующий вывод о зависимости цен и предельных полезностей товаров:

$$\frac{MU_1}{MU_2} = \frac{p_1}{p_2}.$$

В качестве вывода здесь можно привести парадокс воды и алмазов А. Смита, который заключается в следующем - так как воды много, то ее дополнительное количество дешево, а алмазов мало и дополнительное их количество люди стремятся получать постоянно, поэтому их цена велика.

Далее рассмотрим наборы товаров, обладающие рядом особенностей.

*4.3.2. Совершенные субституты – два товара, которые потребитель готов заместить один другим в постоянной пропорции.*

Простейший случай совершенных субститутов – когда потребитель готов заместить один товар другим в соотношении один к одному (авторучки с красными и синими колпачками). Кривые безразличия представляют собой прямые линии с отрицательным наклоном. Для совершенных субституты предельная норма замещения и функция полезности выглядят следующим образом:

$$MRS_{Q_1 Q_2} = 1;$$

$$U(Q_1, Q_2) = aQ_1 + bQ_2.$$

В случае совершенных субституты решение задачи потребительского выбора следующее:

$$Q_1 = \begin{cases} I / p_1, & p_1 < p_2 \\ 0.5 I / p_1, & p_1 = p_2 \\ 0, & p_1 > p_2 \end{cases}.$$

*4.3.3. Совершенные complements – это товары, всегда потребляемые вместе в постоянной пропорции.*

В определенном смысле эти товары друг друга «дополняют». Хорошим примером совершенных complements могут служить правый и левый ботинки. Потребитель «любит» ботинки, но при этом всегда носит правый и левый ботинки вместе. Наличие у потребителя всего лишь одного ботинка из пары не соответствует росту его благосостояния. Кривые безразличия имеют форму буквы L с вершиной в точке, где количество левых ботинок равно количеству правых ботинок. Предельная норма замещения и вид функции полезности следующие:

$$MRS_{Q_1 Q_2} = 0;$$

$$U(Q_1, Q_2) = \min\{aQ_1, bQ_2\}.$$

Решение задачи потребительского выбора:

$$Q_1 = Q_2 = \frac{I}{(p_1 + p_2)}.$$

*4.3.4. Антиблаго – это товар, который потребителю не нравится.*

Пусть, например, речь идет о двух товарах, и потребитель любит первый товар, но терпеть не может второй. Однако потребление первого товара сопровождается обязательным потреблением второго. Второй товар приобретается в «нагрузку». Поэтому кривые безразличия должны восходить вправо вверх.

*4.3.5. Безразличное благо – товар, к которому потребитель совершенно равнодушен.*

В этом случае линии безразличия будут вертикальными линиями. Потребителя интересует только один товар, второй товар не увеличивает полезность. Предельная норма замещения и функция полезности имеют вид:

$$MRS_{Q_1 Q_2} = \infty;$$

$$U(Q_1, Q_2) = aQ_1.$$

Решение задачи потребительского выбора:

$$Q_1 = \frac{I}{p_1}, Q_2 = 0.$$

*4.3.6. Насыщение - для потребителя существует некий самый наилучший набор, и чем «ближе» потребитель находится к этому наилучшему набору, тем выше его благосостояние с позиции его предпочтений.*

Например, предположим, что у потребителя имеется какой-то самый предпочитаемый товарный набор  $(Q_1, Q_2)$ , и что чем дальше он находится от этого набора, тем ниже его благосостояние.

В этом случае точка  $(Q_1, Q_2)$  – это точка насыщения, или точка блаженства.

Теория потребления позволяет понять причины поведения и последовательность выбора потребителя в разных ситуациях, что важно для отдельного производителя, и для разработки основ социальной политики. Таким образом, современная теория потребительского спроса объясняет мотивацию потребительского поведения покупателей. Она дает возможность осуществить расчет реальных данных с целью получения максимального эффекта при покупках или принятии практических решений.

**Пример 4.9.** В одном из исследований оценочной функции полезности, приведенной в книге Доменика и МакФаддена 1975 года, удалось описать выбор между автомобильным и автобусным транспортом для 93% домохозяйств взятой авторами выборки. Предлагаемая ими функция полезности получилась следующей:

$$U(TW, TT, C) = -0,147TW - 0,041TT - 2,24C,$$

где  $TW$  – общее время ходьбы до автобуса или автомобиля или от него,  $TT$  – общее время поездки в минутах,  $C$  – общая стоимость поездки в долларах.

Коэффициенты показывают удельный вес, приписываемый средним домохозяйством различным характеристикам регулярных поездок на транспорте, то есть предельную полезность каждой такой характеристики. Отношение одного коэффициента к другому показывает предельную норму замещения одной характеристики другой.

Например, средний потребитель считает время ходьбы пешком примерно в 3 раза более тягостным, чем время поездки.

Кроме того, в данном обследовании средний пассажир оценивал минуту времени поездки на транспорте в  $0,0411/2,24=0,0183$  долл. в минуту, что составляет 1,10 долл. в час. Для сравнения часовая зарплата среднего пассажира в 1967 г. составила около 2,85 долл. в час.

Такие оценочные функции полезности могут быть очень ценны для определения того, стоит ли осуществлять какие-либо перемены в системе общественного транспорта. Городское управление транспортом могло бы при некоторых затратах увеличить число автобусов, чтобы сократить общую продолжительность поездки. Но послужит ли дополнительное число пассажиров оправданием возросших затрат? Согласно исследованиям, средний пассажир в 1967 г. оценивал время поездки по ставке 1,10 долл. в час. Иными словами, он готов был заплатить около 37 центов, чтобы сократить время поездки на 20 минут. Это число дает нам меру выигрыша в долларах от более своевременного предоставления автобусных услуг. Наличие количественной меры выигрыша, безусловно, способствует принятию рациональных решений в области транспортной политики. ♦

## 5. ТЕОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА

В процессе развития человеческого общества, а вместе с ним и товарного производства, изменился организационный механизм рыночных отношений, и в настоящее время одним из основных субъектов рынка стала фирма, которая представляет собой автономную, самостоятельную организационную единицу рыночной экономики, деятельность которой направлена на максимизацию прибыли в процессе удовлетворения рыночного спроса. Производство в микроэкономике трактуется как преобразование ресурсов в целях получения полезных продуктов или услуг.

### 5.1. Понятие фирмы и предприятия

В экономической теории проводятся следующие разграничения и даны такие определения предприятия, фирмы, отрасли.

*5.1.1. Предприятие — это учреждение в форме фабрики, фермы, шахты, магазина, которое выполняет одну или несколько специфических функций по производству и распределению товаров и услуг.*

*5.1.2. Фирма — это организация, которая владеет и ведет хозяйственную деятельность на этих предприятиях. Большинство фирм имеют только одно предприятие. Фирмы, владеющие несколькими предприятиями, могут быть объединены горизонтально, вертикально, конгломератами.*

*5.1.3. Отрасль — это группа фирм, производящих одинаковую или подобную продукцию.*

В зависимости от классификационного признака можно выделить различные виды фирм.

По форме собственности и управлению:

- 1) единоличные владения;
- 2) партнерства;
- 3) корпорации.

По величине:

- 1) мельчайшие (1—19 чел.);
- 2) мелкие (20—99 чел.);
- 3) средние (100—499 чел.);
- 4) крупные (более 500 чел.).

Каждая из этих фирм имеет свои преимущества и недостатки.

Собственно для производства продукции необходимы средства производства, которые можно разделить на труд, на средства труда и предметы труда (см. рис. 5.1). Средства труда и предметы труда представляют собой основные и оборотные средства предприятия.

Основные средства производства - средства производства, которые: участвуют в процессе производства на протяжении ряда циклов, не меняют свою форму, переносят свою стоимость на готовую продукцию по частям в течение ряда лет (это земля, здания, машины, оборудование).

Оборотные средства - средства производства, которые: используются в течение одного основного цикла; изменяют свою вещественную форму; переносят свою стоимость на готовую продукцию полностью и сразу (как правило, это производственные запасы: сырье, материалы, комплектующие и незавершенная продукция).

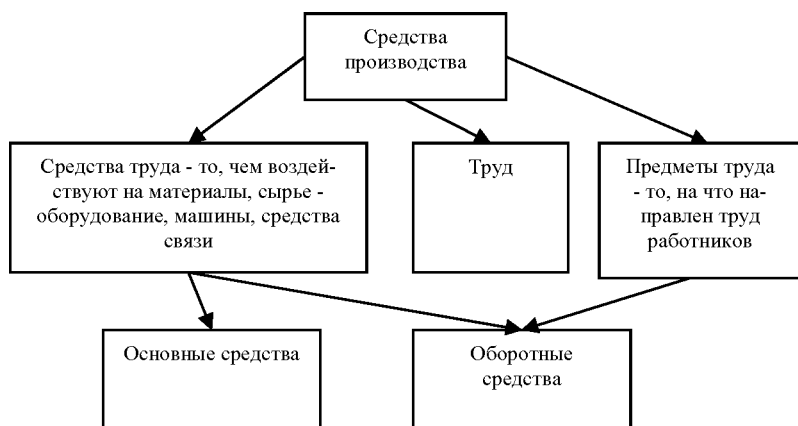


Рис. 5.1. Средства производства.

5.1.4. Модель фирмы Алчиана (А. Алчиан проф. Лос-Андж. университета) – черный ящик с ресурсами или факторами на входе (труд и капитал), и продукцией (услугами) на выходе, цель фирмы – получение максимума прибыли.

В простейшем случае в качестве ресурсов выступают (см. рис. 5.2):

$L$  – трудовые ресурсы (может быть количество человеко-часов, количество работников, количество трудодней),

$K$  – капитал, состоящий, как правило, из двух частей - основных и оборотных средств.

Продукция может измеряться в штуках, килограммах, тоннах и других физических единицах –  $Q$ , а может и в денежных единицах –  $\Theta$ .

В качестве  $K$  и  $L$  могут выступать другие факторы, например,  $L$  – исследуемый ресурс (электроэнергия),  $K$  – все остальные ресурсы (так называемый композитный ресурс).

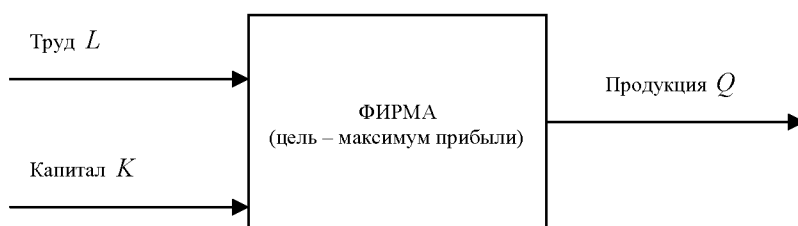


Рис. 5.2. Модель фирмы.

## 5.2. Производственная функция

5.2.1. Производственная функция - отображает связь между величиной произведенного продукта  $Q(K, L)$  и объемами затраченных ресурсов  $K, L$ .

В 1928 году Д. Коббом и П. Дугласом на основе статистических исследований была предложена производственная функция вида:

$$Q(K, L) = AK^\alpha L^\beta,$$

где  $Q$  – объем выпускаемой продукции;  $K$  – объем основного капитала;  $L$  – затраты труда;  $A, \alpha, \beta$  - коэффициенты, удовлетворяющие условиям:

$$A > 0, \quad \alpha, \beta \geq 0, \quad \alpha + \beta = 1.$$

5.2.2. Кривая выпуска - график производственной функции.

Зависимость, моделирующая реальный производственный процесс, должна удовлетворять двум условиям, которые входят в определение производственной функции (см. рис. 5.3):

1) При увеличении объема затрат одного из ресурсов и неизменном объеме затрат других ресурсов выпуск продукции возрастает:

$$\frac{\partial Q}{\partial K} > 0 \quad (L - \text{fix}); \quad \frac{\partial Q}{\partial L} > 0 \quad (K - \text{fix}).$$

2) Последовательное увеличение затрат одного ресурса при фиксированных объемах затрат всех остальных ресурсов обеспечивает постоянно снижающееся приращение объема выпускаемой продукции:

$$\frac{\partial^2 Q}{\partial K^2} < 0 \quad (L - \text{fix}); \quad \frac{\partial^2 Q}{\partial L^2} < 0 \quad (K - \text{fix}).$$

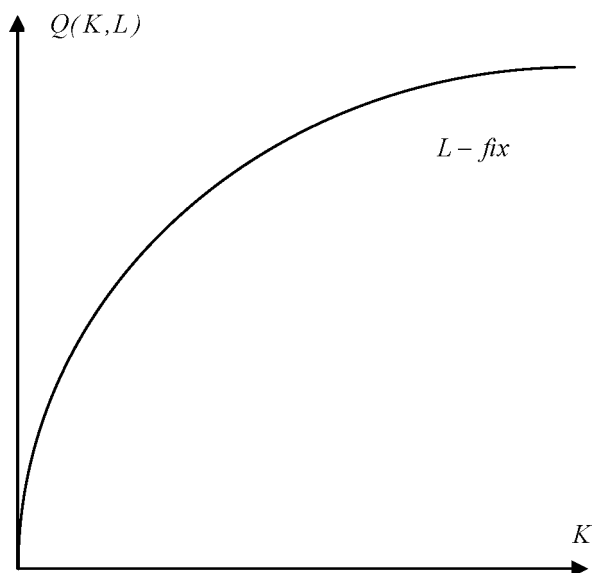


Рис. 5.3. Кривая выпуска.

5.2.3. Средняя производительность труда – это средний объем выпуска продукции, приходящийся на единицу затраченного трудового ресурса (например, на одного человека), представляет собой отношение произведенного продукта к количеству затраченного труда:

$$AQ_L = \frac{Q}{L}.$$

5.2.4. Средняя фондоотдача – это объем выпущенной продукции, приходящийся на один рубль капитала, вложенного в фирму, представляет собой отношение объема произведенного продукта к стоимости второго ресурса (капитала):

$$AQ_K = \frac{Q}{K}.$$

В графической форме каждый вид производства может быть представлен точкой, координаты которой характеризуют минимально необходимые для выпуска данного объема продукции ресурсы, а производственная функция – линией изокванты.

5.2.5. Изокванта – все наборы ресурсов, которые позволяют выпускать один и тот же объем продукции:

$$Q(K, L) = \text{const} = Q_C.$$

Уравнение изокванты в явном виде записывается следующим образом:

$$L = f(K, Q_C).$$

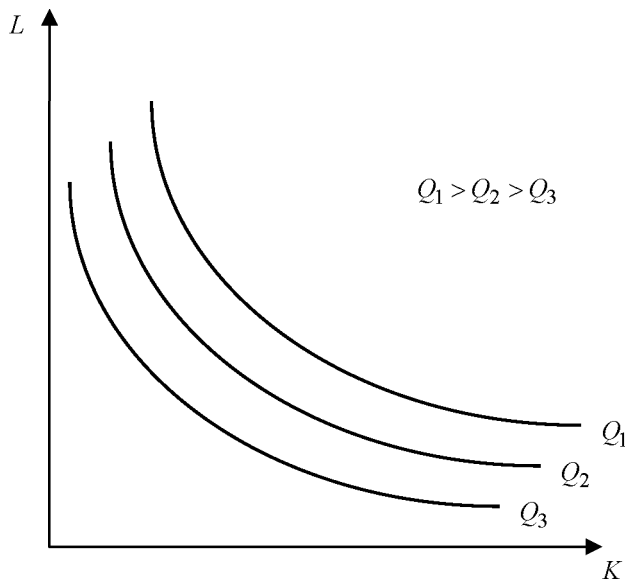


Рис. 5.4. Изокванта.

Изокванты, расположенные дальше от начала координат, представляют собой более высокие уровни выпуска продукции (см. рис. 5.4).

### 5.3. Закон убывающей предельной производительности

5.3.1. *Предельная производительность труда – характеризует величину прироста выпуска продукции от каждой дополнительно затраченной единицы фактора труда при данном сочетании факторов (K, L):*

$$MQ_L = \frac{\partial Q}{\partial L}.$$

5.3.2. *Предельная фондоотдача определяется аналогично – это величина прироста выпуска продукции при дополнительно затраченной единице второго ресурса - капитала:*

$$MQ_K = \frac{\partial Q}{\partial K}.$$

5.3.3. *Закон убывающей предельной производительности заключается в том, что с ростом затрат ресурсов прирост выпуска продукции уменьшается.*

Если обратить внимание на кривую выпуска (см. рис. 5.3), то закон убывающей предельной производительности выражается в том, что при росте затрат ресурса выпуск продукции также растет, но скорость роста снижается (кривая изгибается в сторону оси абсцисс). То есть, предельная производительность каждого из ресурсов с ростом этого ресурса убывает (см. рис. 5.5).

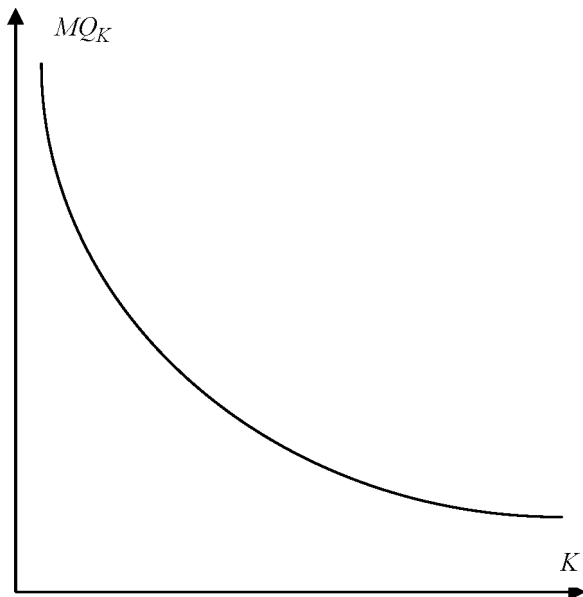


Рис. 5.5. Предельная фондоотдача.

5.3.4. Коэффициенты эластичности - безразмерные коэффициенты, характеризующие процент прироста объема выпуска продукции при увеличении затрат ресурса на 1%.

Эластичность продукта по фондам определяется по формуле:

$$E_K = \frac{\partial Q}{\partial K} \frac{K}{Q}.$$

Аналогично определяется эластичность продукта по труду:

$$E_L = \frac{\partial Q}{\partial L} \frac{L}{Q}.$$

## 5.4. Эффект масштаба

Отдача от масштаба – характеризует изменение выпуска продукции при одновременном увеличении затрат всех ресурсов и зависит от технологии выпуска продукции.

5.4.1. Постоянная отдача от масштаба – характеризует увеличение выпуска продукции на тот же множитель, что и увеличение затрат всех ресурсов.

$$Q(kK, kL) = kQ(K, L).$$

5.4.2. Возрастающая отдача от масштаба – характеризует увеличение выпуска продукции на больший множитель, чем увеличение затрат всех ресурсов.

$$Q(kK, kL) > kQ(K, L).$$

**Пример 5.1.** При исследовании нефтепровода можно прийти к следующим выводам: при увеличении диаметра трубы в два раза, расход материалов на ее монтаж и обслуживание увеличивается в два раза, а сечение трубы и ее производительность в четыре. ♦

5.4.3. Убывающая отдача от масштаба – характеризует увеличение выпуска продукции на меньший множитель, чем увеличение затрат всех ресурсов.

$$Q(kK, kL) < kQ(K, L).$$

## 6. ИЗДЕРЖКИ И ПРИБЫЛЬ

Как уже было отмечено в предыдущей главе, основная цель любого коммерческого предприятия – это получение прибыли. Для получения прибыли предприятие должно выпускать и продавать продукцию на рынке, формируя тем самым предложение товара. Объем предложения производителя, купленный потребителями на рынке, представляет собой доход, полученный от продаж. Однако этот доход не является прибылью предприятия, так как при выпуске продукции производитель несет затраты. Это связано с тем, что любое производство товаров и услуг предполагает вложения труда, капитала и природных ресурсов, которые представляют собой средства производства, и каждый из которых имеет свою цену. Следовательно, прибылью предприятия является разность между полученным доходом и затратами на производство.

### 6.1. Издержки, изокоста, принцип минимизации издержек

6.1.1. Издержки коммерческой организации  $C(Q)$  зависят от количества используемых ресурсов  $K, L$  необходимых для производства продукции  $Q$ , цен на них  $p_1, p_2$  и представляют собой следующую сумму:

$$C(Q) = p_1 \cdot K(Q) + p_2 \cdot L(Q).$$

6.1.2. Задача минимизации издержек – поиск минимальной величины издержек  $C(Q_C)$ , необходимых для выпуска продукции  $Q_C$ , при ценах на ресурсы  $p_1, p_2$ :

$$\begin{cases} C(K, L) = p_1 \cdot K + p_2 \cdot L \xrightarrow{K, L} \min \\ Q(K, L) = Q_C \end{cases}.$$

6.1.3. Изокоста - зависимость между объемами использованных ресурсов при постоянном значении суммы издержек  $C^*$ .

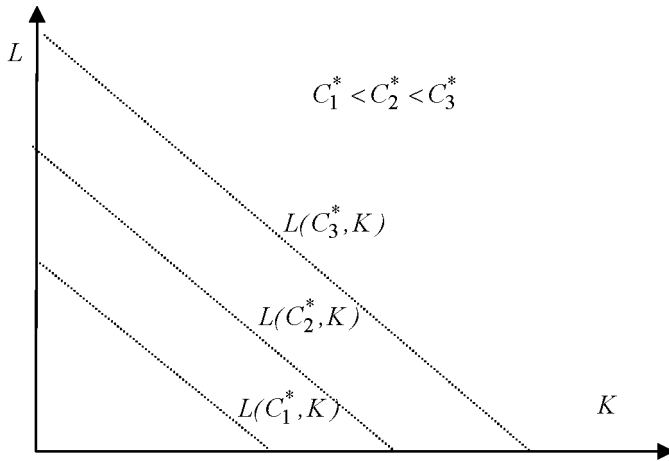


Рис. 6.1. Изокосты.

Уравнение изокосты в явном виде (см. рис. 6.1):

$$L(C^*, K) = \frac{C^*}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} \cdot K.$$

Увеличение суммы издержек приводит к эквидистантному смещению изокосты по направлению вверх и вправо от начала координат.

При изменении цен ресурсов изменяется угловой коэффициент наклона изокосты, например, при неизменном объеме затрат второго ресурса первый ресурс будет расходоваться тем в больших количествах, чем ниже его цена (см. рис. 6.2).

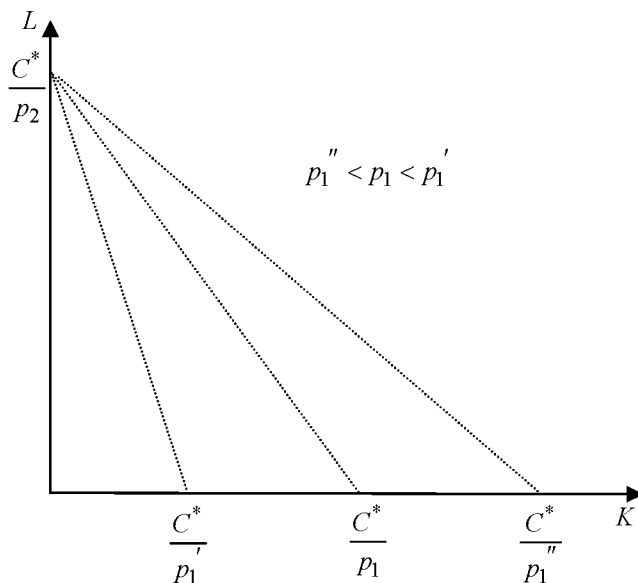


Рис. 6.2. Изменение наклона изокосты.

**Пример 6.1.** Рассмотрим минимизацию издержек для двух видов ресурсов: совершенных комплементов и совершенных субститутов.

1) Пусть ресурсы являются совершенными комплементарными.  $L$  рабочих копают  $K$  лопатами ямы в количестве  $Q$ . Тогда производственная функция будет иметь следующий вид:  $Q(K, L) = \min(K, L)$ .

Для рытья одной ямы необходим один работник и одна лопата, следовательно, минимальные издержки:  $C(K, L) = C(Q) = (p_1 + p_2)Q$ .

2) Пусть ресурсы являются совершенными субститутами. Ученик пишет сочинения в количестве  $Q$ , используя на одно сочинение одну ручку, либо ручками с синими колпачками, их количество  $K$  штук, либо ручками с красными колпачками в количестве  $L$  штук. Тогда производственная функция:  $Q(K, L) = K + L$ . Так как для написания одного сочинения требуется одна ручка независимо от цвета колпачка, то для выполнения работы будут выбираться более дешевые ручки, следовательно, минимальные издержки:

$$C(K, L) = C(Q) = \min\{p_1, p_2\} \cdot Q.$$

Решением задачи минимизации издержек является точка касания изокванты и изокосты (см. рис. 6.3).



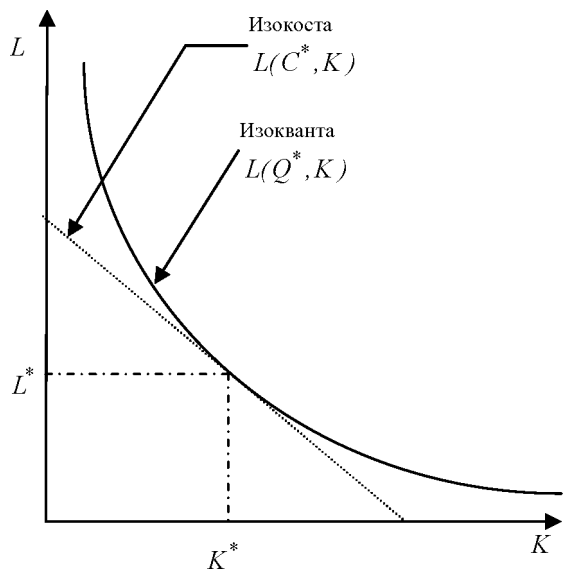


Рис. 6.3. Графическое решение задачи минимизации издержек.

## 6.2. Виды издержек

Классификация издержек по длительности периода:

6.2.1. Издержки в длительном периоде или долгосрочные издержки  $C_L$  (Long Costs) - все ресурсы являются переменными

6.2.2. Издержки в коротком периоде или краткосрочные издержки  $C_S$  (Short Costs) - часть ресурсов являются постоянными, и их количество не может быть изменено в пределах данного периода.

Для краткосрочного периода издержки можно разделить на два вида.

6.2.3. Переменные издержки  $C_V$  (Varied Costs) изменяются пропорционально объёму выпуска продукции.

6.2.4. Постоянные издержки  $C_F$  (Fixed Costs) не зависят от объёма производства.

Издержки в коротком периоде могут быть представлены как сумма постоянных и переменных издержек (см. рис. 6.4):

$$C_S(Q) = C_F + C_V(Q)$$

где  $C_S(Q)$  – краткосрочные издержки на выпуск  $Q$  единиц продукции;  $C_F$  - постоянные издержки за изучаемый период;  $C_V(Q)$  – переменные издержки на производство  $Q$  единиц продукции.

### Пример 6.2.

1) К переменным издержкам относятся затраты на сырьё, материалы, сдельная оплата труда производственных работников.

2) К постоянным - затраты на содержание зданий, сооружений, оборудования, административно-управленческие расходы, арендная плата, налоги и т.п.

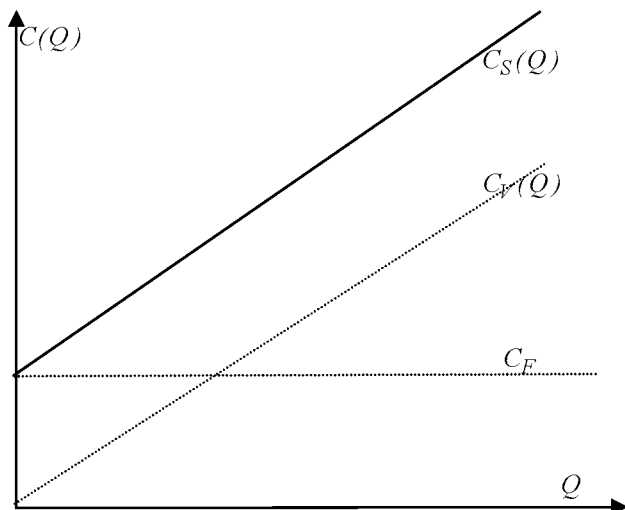


Рис. 6.4. Краткосрочные издержки.

6.2.5. Средние издержки  $AC$  (Average Costs) характеризуют затраты, приходящиеся на единицу продукции:

$$AC(Q) = \frac{C(Q)}{Q}.$$

Краткосрочные средние издержки можно представить следующим образом (см. рис. 6.5):

$$AC_S(Q) = \frac{C_S(Q)}{Q} = \frac{1}{Q}[C_F + C_V(Q)] = \frac{C_F}{Q} + \frac{C_V(Q)}{Q} \left[ = \frac{C_F}{Q} + c_v \right],$$

где  $c_v$  - удельные переменные издержки (переменные издержки, приходящиеся на единицу продукции).

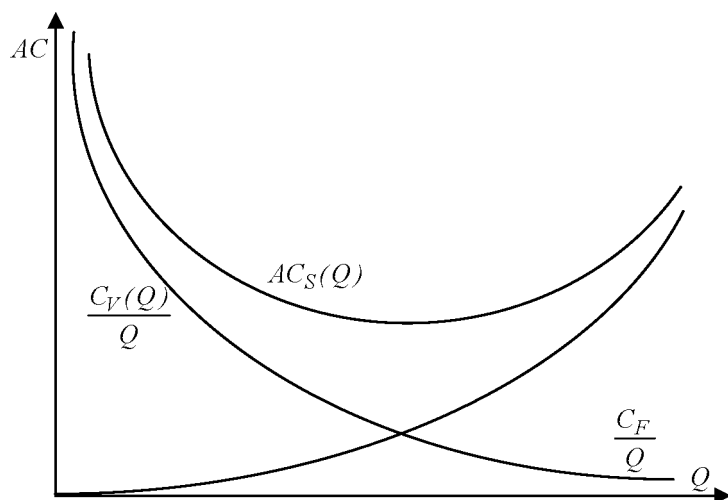


Рис. 6.5. Краткосрочные средние издержки.

6.2.6. Предельные издержки  $MC$  характеризуют изменение затрат, обусловленное изменением выпуска продукции на единицу:

$$MC(Q) = \frac{\partial C(Q)}{\partial Q} \approx \frac{\Delta C(Q)}{\Delta Q},$$

где символом « $\Delta$ » обозначено абсолютное изменение показателя.

Краткосрочные предельные издержки представляют собой прирост переменных затрат при единичном приращении объема выпуска:

$$MC_S(Q) = \frac{\partial C_S(Q)}{\partial Q} = \frac{\partial}{\partial Q}[C_F + C_V(Q)] = \frac{\partial C_V(Q)}{\partial Q} = c_v.$$

6.2.7. Отдача от масштаба – характеризует изменение издержек при увеличении выпуска продукции (или при увеличении затрат всех ресурсов).

Положительный эффект расширения масштаба производства заключается в том, что предельные издержки снижаются с увеличением объема выпуска. При отрицательном эффекте масштаба издержки растут быстрее, чем выпуск продукции, то есть, предельные издержки увеличиваются.

**Пример 6.3.** Изучим кривые долгосрочных издержек  $C_L(Q)$  при различных отдачах от масштаба для производственной функции Кобба-Дугласа при  $A=1$  (см. рис. 6.6):

- 1) при  $\alpha + \beta = 1$  – постоянная отдача от масштаба;
- 2) при  $\alpha + \beta = 1,2$  – положительный эффект от расширения масштаба;
- 3) при  $\alpha + \beta = 0,8$  – убывающая отдача от масштаба.

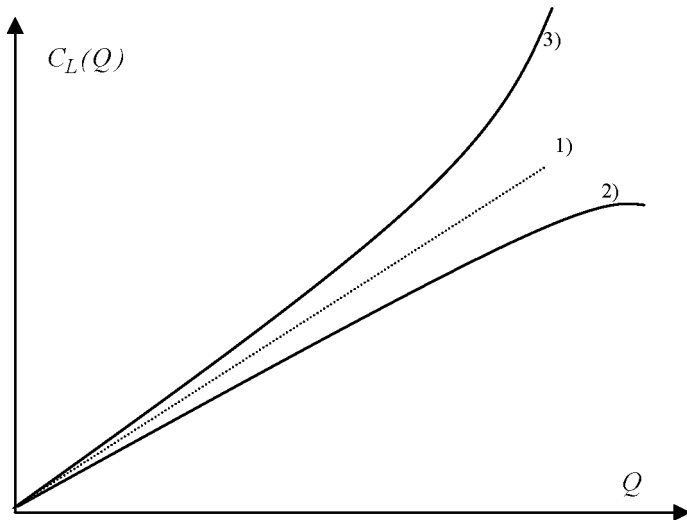


Рис. 6.6. Кривые долгосрочных издержек в примере 6.3.

**Пример 6.4.** Рассмотрим кривые предельных издержек  $MC_L(Q)$ , соответствующие различным значениям отдачи от масштаба, на примере производственной функции Кобба-Дугласа при  $A=1$  (см. рис. 6.7):

- 1) при  $\alpha + \beta = 1$  – постоянная отдача от масштаба;
- 2) при  $\alpha + \beta = 1,2$  – положительный эффект от расширения масштаба;
- 3) при  $\alpha + \beta = 0,8$  – убывающая отдача от масштаба.

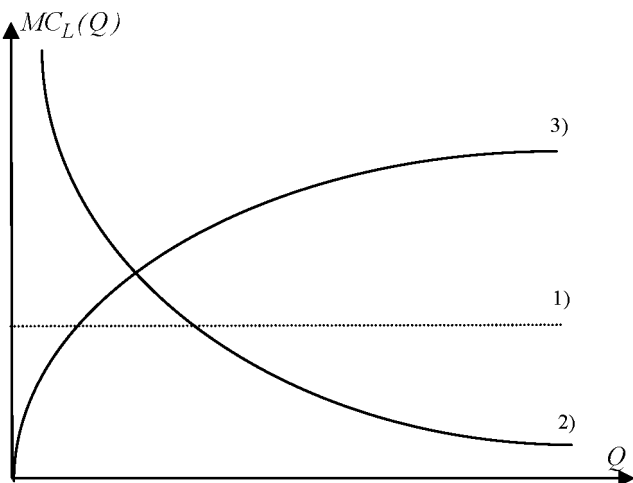


Рис. 6.7. Кривые долгосрочных издержек в примере 6.4.

### 6.3. Прибыль, изопрофита, принцип максимизации прибыли

6.3.1. Прибыль (убыток, финансовый результат) от производства продукции в количестве  $Q$  – разность периодического дохода  $R(Q)$  (Revenue) и издержек производства и реализации  $C(Q)$  (Costs):

$$\Pi(Q) = R(Q) - C(Q).$$

Для случая совершенной конкуренции, когда цены определяются на рынке и не зависят от объема выпущенной предприятием продукции, цену за единицу продукции  $p_0$  и цены на ресурсы  $p_1$  и  $p_2$  можно считать постоянными величинами. Тогда доход за период вычисляется как произведение объема выпуска продукции  $Q$  в штуках на ее цену:

$$R(Q) = p_0 Q.$$

Доход  $R(Q)$ , полученный от реализации продукции в количестве  $Q$ , также называют *выручкой* предприятия.

Издержки производства равны выплатам за приобретение всех ресурсов, использованных в производственном процессе:

$$C(Q) = p_1 \cdot K(Q) + p_2 \cdot L(Q).$$

6.3.2. Принцип максимизации прибыли является основной задачей коммерческой организации и состоит в

выборе такого объема выпуска продукции (либо в выборе ресурсов, так как ресурсы, затраченные на выпуск продукции, связаны между собой через производственную функцию), чтобы прибыль была максимальна:

$$\begin{cases} \Pi(Q) = p_0 \cdot Q - p_1 \cdot K(Q) - p_2 \cdot L(Q) \xrightarrow{Q} \max \\ (K(Q), L(Q)) \leq (K^*, L^*) \end{cases}$$

или

$$\begin{cases} \Pi(K, L) = p_0 \cdot Q(K, L) - p_1 \cdot K - p_2 \cdot L \xrightarrow{K, L} \max \\ (K, L) \leq (K^*, L^*) \end{cases}$$

где затраты ограничены  $(K, L) \leq (K^*, L^*)$  располагаемым запасом ресурсов.

6.3.3. Изопрофита - зависимость объема выпуска  $Q(K, L)$  от величин затраченных ресурсов при некотором значении прибыли  $\Pi^*$ :

$$Q(K, L) = \frac{\Pi^*}{p_0} + \frac{p_1 \cdot K}{p_0} + \frac{p_2 \cdot L}{p_0}.$$

Если один из ресурсов (например,  $L$ ) зафиксирован, то изопрофита представляет собой прямую линию с угловым коэффициентом, равным соотношению цен переменного ресурса и продукта (см. рис. 6.8).

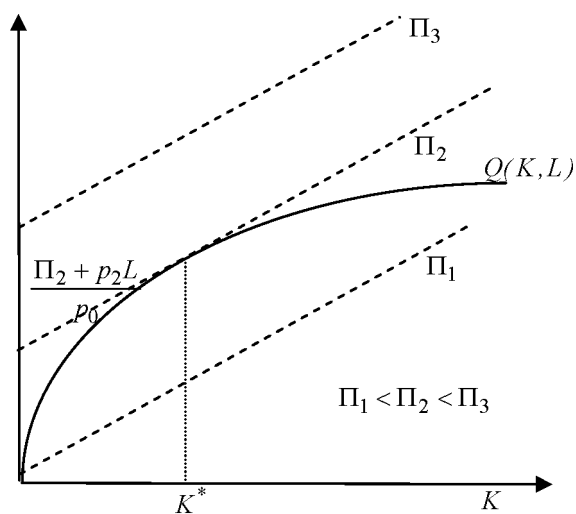


Рис. 6.8. Изопрофита.

Абсцисса точки касания  $K^*$  кривой выпуска и изопрофиты представляет собой оптимальный расход ресурса  $K$ , обеспечивающий максимальную сумму прибыли при данном виде производственной функции.

6.3.4. Точка безубыточности - значение объема выпуска  $Q^B$ , при котором достигается безубыточность, то есть равенство дохода  $R(Q^B)$  и всех издержек  $C(Q^B)$  или  $\Pi(Q^B) = 0$ .

6.3.5. Точка максимальной прибыли - значение объема выпуска  $Q^*$ , при котором достигается максимальная прибыль  $\Pi(Q^*) = \Pi^{\max}$ .

Для нахождения точки максимальной прибыли необходимо продифференцировать функцию прибыли по величине объема выпуска продукции и приравнять производную к нулю:

$$\frac{\partial \Pi(Q^*)}{\partial Q} = \frac{\partial}{\partial Q} [R(Q^*) - C(Q^*)] = 0.$$

В точке максимальной прибыли предельный доход равен предельным издержкам:

$$MR(Q^*) = \frac{\partial R(Q^*)}{\partial Q} = \frac{\partial C(Q^*)}{\partial Q} = MC(Q^*).$$

#### 6.4. Совершенная конкуренция, предложение фирмы и отрасли, эффективность конкурентных рынков

6.4.1. Совершенная конкуренция - одна из моделей рынка, имеющая следующие особенности:

- число участников сделок потенциально бесконечно (атомизированный рынок);
- наличие множества организаций, реализующих стандартизированные товары (услуги);

- доступ на рынок совершенно свободен, осуществляется полная мобильность ресурсов;
- объем продукции отдельной фирмы несопоставимо мал по сравнению с объемом данной продукции на рынке в целом по отрасли ( $Q_{\text{фирмы}} \ll Q_{\text{отрасли}}$ ), поэтому каждая организация продает продукцию по установившейся в рамках рыночного равновесия цене и не может оказывать на нее влияния:

$$\frac{\partial p_0}{\partial Q} = 0, \quad \frac{\partial p_1}{\partial K} = 0, \quad \frac{\partial p_2}{\partial L} = 0.$$

В условиях рыночной конкуренции доход представляет собой произведение рыночной цены, устанавливаемой на рынке в результате взаимодействия спроса и предложения, на количество реализованной продукции:

$$R(Q) = p_0 \cdot Q$$

Тогда предельный доход при совершенной конкуренции представляет собой рыночную цену за единицу продукции:

$$\frac{dR(Q)}{dQ} = \frac{d(p_0 Q)}{dQ} = p_0.$$

При совершенной конкуренции точка максимальной прибыли фирмы находится из условия равенства предельных издержек и предельного дохода:

$$\frac{dR(Q^*)}{dQ} = \frac{dC(Q^*)}{dQ}$$

или, подставляя значение предельного дохода, получим:

$$p_0 = MC_S(Q^*).$$

Точка безубыточности находится из условия равенства дохода и издержек:

$$p_0 \cdot Q^B = C(Q^B).$$

В зависимости от соотношения цены и издержек можно выделить несколько типов фирм, присутствующих на конкурентном рынке.

1) Рыночная цена выше средних издержек и выше предельных издержек. В этом случае фирма получает прибыль, цена продукции покрывает и постоянные и переменные издержки, предприятию следует увеличивать выпуск продукции для максимизации прибыли;

2) Рыночная цена выше средних издержек, но ниже предельных издержек. В этом случае фирма получает прибыль, но для получения максимальной прибыли предприятию нужно сокращать производство;

3) Рыночная цена ниже средних издержек. В этом случае фирма получает убытки.

6.4.2. Предложение фирмы в условиях совершенной конкуренции представляет собой объем продукции, предлагаемый фирмой на рынке, который максимизирует прибыль фирмы при заданной цене  $p_0$ , сложившейся в результате взаимодействия спроса и предложения.

6.4.3. Совокупность предложения отдельных фирм определяет общую величину отраслевого предложения.

При этом на предложение каждого производителя будет влиять совокупность общих факторов: цена ресурсов, уровень технологии, налоговое законодательство и другие. Поэтому принцип зависимости объема производства от цены для любой фирмы будет одинаковым. Вместе с тем, предложение каждой отдельной фирмы отличается от предложения других фирм, ибо характер воздействия общих для всех фирм факторов специфичен для каждой из них. Объем отраслевого предложения на рынке совершенной конкуренции увеличивается при увеличении цены, так как каждая фирма увеличивает свое предложение, кроме того, по мере возрастания цены могут начать производство те, кто приостановил его на время.

Следовательно, предложения каждого отдельно производителя и рыночное предложение отрасли в целом определяются изменением рыночной цены.

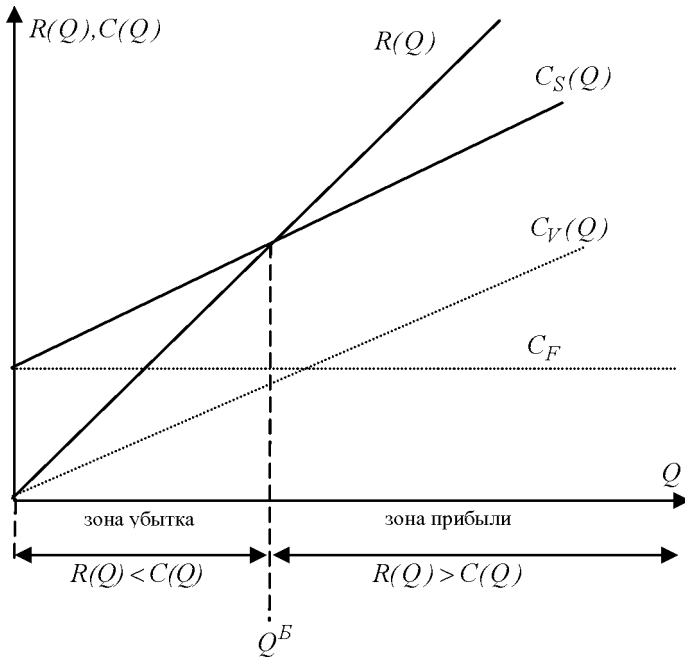


Рис. 6.9. Точка безубыточности. Зона прибыли и убытка.

**Пример 6.5.** Предположим, что предельные краткосрочные издержки представляют собой фиксированную величину и не зависят от объема выпускаемой продукции:  $c_v = MC_S$ .

Тогда для случая краткосрочных издержек точка безубыточности  $Q^B$  находится из следующего уравнения (см рис. 6.9):

$$p_0 \cdot Q^B - (C_F + c_v \cdot Q^B) = 0.$$

Следовательно, точка безубыточности равна:

$$Q^B = \frac{C_F}{p_0 - c_v}.$$

Фирме обеспечивается максимум прибыли, если предельные издержки равны рыночной цене:

$$p_0 = c_v.$$

Если предельные издержки меньше цены, то фирме следует наращивать выпуск продукции, в противном случае необходимо сокращать или временно приостанавливать производство. ♦

*6.4.4. Эффективность конкурентных рынков заключается в том, что любой потребитель формирует спрос исходя из задачи максимизации собственной полезности, а любой производитель предлагает определенный объем продукции, руководствуясь целью максимизировать собственную прибыль, и в результате на рынке устанавливается такая цена, которая удовлетворяет интересы и тех и других, то есть, общества в целом.*

Конкуренция является силой, способствующей идеальному решению проблемы экономической эффективности. Каждый участник рынка исходит из собственных интересов, реализация которых позволяет обеспечить эффективность экономики в целом.

Никто не может улучшить своего положения без того, чтобы в результате оно для кого-то не ухудшилось. Применительно к производителю это означает выпуск продукции при наименьших издержках; при эффективном распределении ресурсов.

Эффективность распределения ресурсов при совершенной конкуренции означает, что ресурсы направляются на производство именно тех товаров, которые нужны покупателю, то есть, обеспечивают максимум совокупной полезности.

Наименьшие издержки определены условием долгосрочного равновесия: равенство цены минимальным средним долгосрочным издержкам. Если цена выше долгосрочных средних издержек, то производители имеют прибыль, но потребители несут убытки от покупки продуктов по завышенной цене. Наоборот, когда цена ниже долгосрочных средних издержек, в проигрыше оказываются производители. В обоих случаях отсутствует равновесие в их интересах и, следовательно, нельзя говорить об эффективности общественного производства.

Кроме того, благодаря давлению цен на издержки, предприниматели могут иметь сильные стимулы к поиску и применению ресурсосберегающих технологий. Это объясняется тем, что у конкурирующей фирмы есть одна из немногих возможностей получения экономической прибыли в краткосрочном периоде — это добиться превосходства в инновациях. Поэтому можно утверждать, что технический прогресс будет более быстрым в конкурентных отраслях.

## 6.5. Рыночная власть, монополия, монополия, монополистическая конкуренция

6.5.1. Монополия ( $\mu\omega\nu\omega$  – один,  $\pi\omega\lambda\lambda$  – продавать) – модель рынка, когда присутствует один производитель, характеризуется зависимостью цены товара от объема рынка, то есть кривая спроса на монополизированный продукт имеет вид:

$$p_0 = p_0(Q).$$

В связи с тем, что монополист производит уникальную продукцию, у которой отсутствует заменитель, покупатель вынужден покупать товар только у монополиста на его условиях.

Монополисту это дает ряд преимуществ в виде:

- уменьшения издержек, связанных с привлечением покупателей (расходы на рекламу и на содержание маркетинговой службы);
- возможность давления на рынок через навязывание своих условий;
- формирования барьеров для притока новых капиталов в монополизированную отрасль, что позволяет не допускать конкурентов.

6.5.2. Рыночная власть заключается в возможности устанавливать цену продажи продукции или диктовать условия продажи.

В случае монополии навязывание своих условий покупателям может проявляться в следующих формах:

- сокращение объема производства, создания искусственного дефицита, вынуждающего покупателей согласиться с повышением отпускных цен;
- сдерживания внедрения научно-технического прогресса и улучшения качества выпускаемой продукции, ибо и то и другое увеличивает затраты и ведет в кратчайший срок к потере дохода.

Многие производители, специализирующиеся на выпуске слабо стандартизированных товаров или осваивающие уникальные, не имеющие аналогов, виды продукции, сталкиваются с условиями монополии. В условиях монополии производитель обладает возможностью влиять на цену реализуемого товара путем варьирования объема предложения, учитывая, что

$$\frac{\partial p_0}{\partial Q} < 0,$$

то есть, для увеличения объема продаж необходимо снижать цену и, наоборот, для увеличения цены необходимо уменьшить объем предложения.

6.5.3. Монополия ( $\mu\omega\nu\omega$  – один,  $\pi\sigma\omega\nu\lambda$  – покупать) – модель рынка, при которой существует единственный покупатель.

Причем покупатель имеет возможность оказывать влияние на цену приобретаемых у поставщиков ресурсов путем варьирования объема закупок, то есть существуют зависимости вида:

$$p_1 = p_1(K), \quad p_2 = p_2(L).$$

Эти функции характеризует цену за единицу ресурса для покупателя – монополиста.

Зачастую организация, занимающаяся производством специфического вида продукции, является преобладающим покупателем собственных поставщиков, которые, в свою очередь, вынуждены производить сырье, материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия в строгом соответствии с требованиями, предъявляемыми заказчиком. В этом случае продукция поставщиков также становится не стандартизированной и может быть реализована в пределах узкоспециализированного рынка. Ситуация, при которой существует тесная взаимосвязь между поставщиком и покупателем, является обратной стороной монополии и носит название монополии. В общем случае покупатель может приобрести большее количество ресурса, предложив более высокую плату за него, то есть

$$\frac{\partial p_1}{\partial K} > 0, \quad \frac{\partial p_2}{\partial L} > 0.$$

В условиях конкуренции качества производители предлагают рынку разные варианты потребительских свойств товара, стремясь обойти конкурентов. Каждый из этих вариантов представляет к продаже дифференцированный продукт, который является противоположностью стандартной продукции. Уникальность достигнутого качества может стать условием возникновения особого рода монополии.

Для того чтобы реализовать преимущества монополии по дифференцированному продукту, необходимо убедить покупателей в достоинствах своего товара. Поэтому для такого рынка характерно активное использование рекламы и других форм стимулирования сбыта вроде гарантийного обслуживания, особой упаковки. Многие фирмы прибегают к торговым знакам, фабричным клеймам для внушения покупателям уверенности в приобретении ими продукции особого гарантированного качества.

Рынок дифференцированного продукта становится ареной действия монополий, находящихся под постоянной угрозой растворения их конкурентной средой. Обладая монопольной властью в результате уникальности производимого дифференцированного продукта, они имеют возможность получать монопольную прибыль. Данное обстоятельство превращает такой рынок в монопольный. Однако постоянная угроза возможной конкуренции не позволяет подобным структурам успокаиваться достигнутым уровнем, заставляя их постоянно со-

вершенствоваться, поэтому рынок дифференцированного продукта характеризуется конкурентным давлением, что делает его в известном смысле конкурентным. Соединение воедино этих двух противоположных характеристик рынка дало ему название рынка монополистической конкуренции.

6.5.4. *Монополистическая конкуренция – модель рынка, при которой присутствует один производитель, устанавливающий цену на свою продукцию, но производимый продукт является дифференцированным, то есть, схожим с продуктами на конкурентном рынке, поэтому с их стороны монополист испытывает конкурентное давление.*

Признаки рынка монополистической конкуренции:

- Монополистическая конкуренция развивается там, где требуется дифференциация продукта, поскольку ей приходится в большей мере учитывать разброс вкусов потребителей для продажи своих изделий.

- На рынке присутствует относительно большое количество разных по размерам фирм. Доля фирмы в отраслевом предложении незначительна, поэтому они имеют ограниченные возможности в навязывании покупателю особо выгодных для себя цен. Множество функционирующих фирм исключает возможность сговора между ними, заключения картельного соглашения о сокращении объема выпуска и взвинчивания отпускных цен. Такие условия хозяйственной среды делают этот рынок близким к совершенному.

- На рынке монополистической конкуренции отсутствуют высокие барьеры для вступления в отрасль. Характерная стратегия получать доход за счет роста качества, а не путем наращивания объема продаж позволяет функционировать здесь небольшим фирмам. Это дает им возможность начать новое дело без значительного капитала.

- Продавец в своих решениях относительно цены и объема выпускаемой продукции не считается с возможной реакцией конкурентов. Это связано с тем, что большое количество соперников не позволяет договориться об ответной мере. Кроме того, каждая фирма занимает незначительную долю рынка, что весьма ограничивает воздействие поведения фирмы на возможности других хозяйств извлекать прибыль.

**Пример 6.6.** Предположим, что цена для монополиста характеризуется следующей функцией цены:

$$p_0(Q) = MR(Q) = a_1 - a_2 Q, \quad a_1, a_2 > 0,$$

где  $a_1$  - начальная цена продукции,  $a_2$  - величина понижения цены при увеличении объема выпуска на единицу.

Тогда доход монополиста:

$$R(Q) = a_1 \cdot Q - a_2 \cdot \frac{Q^2}{2}.$$

Считаем, что предельные издержки монополиста могут быть выражены квадратичной зависимостью:

$$MC(Q) = c_1 - c_2 \cdot Q + c_3 \cdot Q^2, \quad c_1, c_2, c_3 > 0,$$

где  $c_1$  - стоимость ресурсов, затраченных на производство единицы продукции,  $c_2$  и  $c_3$  - коэффициенты, характеризующие изменение себестоимости единицы продукции при увеличении объема выпуска. Параметр  $c_2$  показывает сумму снижения предельных издержек при увеличении объема выпуска (положительный эффект расширения масштаба); параметр  $c_3$  отражает рост суммы издержек (отрицательный эффект расширения масштаба). Если при отсутствии выпуска сумма постоянных издержек равна  $c_0$ , тогда все издержки:

$$C(Q) = c_1 \cdot Q - c_2 \cdot \frac{Q^2}{2} + c_3 \cdot \frac{Q^3}{3} + c_0.$$

Оптимальный объем продукции можно получить из условия равенства предельных издержек предельному доходу (см. рис. 6.10):

$$MC(Q^*) = MR(Q^*),$$

$$c_1 - c_2 \cdot Q^* - c_3 \cdot Q^{*2} = a_1 - a_2 \cdot Q^*,$$

$$a_1 - c_1 + (c_2 - a_2) \cdot Q^* - c_3 \cdot Q^{*2} = 0.$$

В частном случае, если  $c_2 = a_2$ , то оптимальный объем выпуска составит:

$$Q^* = \sqrt{\frac{a_1 - c_1}{c_3}}.$$



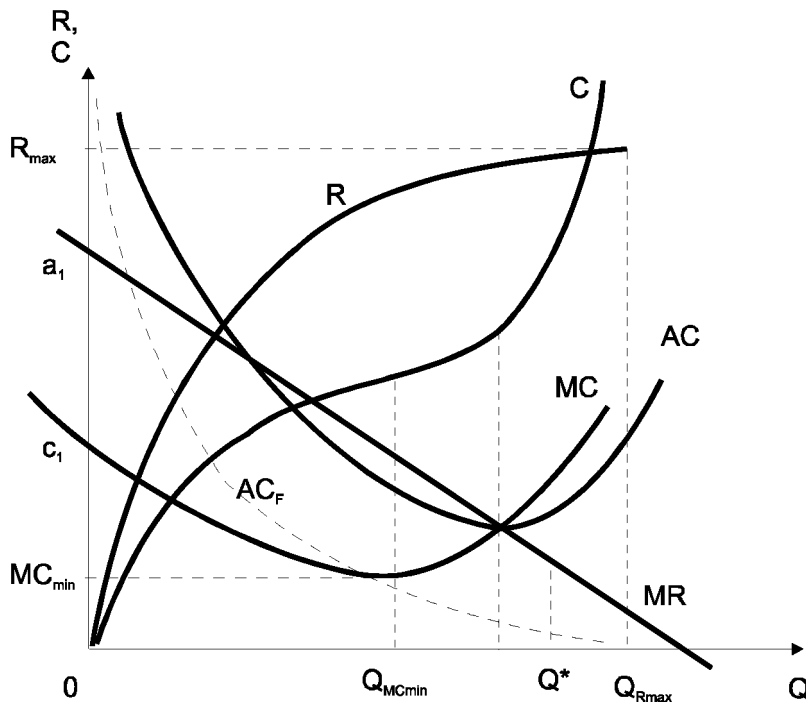


Рис. 6.10. Точка максимальной прибыли в случае монополии.

## 6.6. Олигополия, олигопсония, дуополия

6.6.1. Рынок, на котором однородную продукцию предлагают несколько продавцов, называется олигополией. Рынок, на котором продукция определенного вида приобретает несколькими покупателями, называется олигопсонией.

Главная особенность конкуренции среди немногих заключается в том, что все конкурирующие фирмы могут влиять на цены предлагаемой продукции (в случае олигополии) или приобретаемых ресурсов (в случае олигопсонии). Поэтому прибыль каждой коммерческой организации зависит от политики других конкурирующих фирм.

6.6.2. Дуополия - олигополия, когда действуют два производителя однородного товара.

Существует несколько вариантов возможных стратегий (см. рис. 6.11):

1) Последовательная игра – ценовой лидер устанавливает цену первым, после него, максимизируя свою прибыль, цену устанавливает ценовой ведомый. Или, лидер по объему выпуска устанавливает объем выпуска первым, тогда другой производитель будет ведомый по объему выпуска.

2) Одновременная игра – конкуренты одновременно меняют цены и объемы.

3) Кооперативная игра – цены и объемы продукции устанавливаются по соглашению между конкурентами.

6.6.3. Дуополия Курно - каждый из дуополистов выбирает такой объем выпуска продукции, чтобы второму было выгодно не менять свой выпуск (или изменение объема выпуска одного конкурента не влияет на объем выпуска второго конкурента):

$$\frac{\partial Q_2}{\partial Q_1} = 0, \frac{\partial Q_1}{\partial Q_2} = 0.$$

6.6.4. Точка равновесия Курно - равновесный оптимальный объем выпуска продукции каждого из дуополистов (каждая фирма производит столько продукции, сколько от нее ожидает или знает другая).

6.6.5. Дуополия Стэкельберга - один или оба дуополиста предполагают, что конкурент выбирает стратегию дуополии Курно.

Как правило, это ситуация лидер-ведомый, когда лидер учитывает реакцию ведомого заранее.

6.6.6. Равновесие Стэкельберга - ситуация, когда одна организация выбирает вариант реакции Курно (ведомый), а вторая может увеличить выпуск продукции по сравнению с выпуском в условиях равновесия Курно (лидер).

6.6.7. Неравновесие Стэкельберга - ситуация, когда каждая из организаций ошибочно считает, что другая выбирает вариант реакции Курно.

В этом случае, обе организации производят больше продукции, однако получают меньше прибыли, чем при равновесии Курно.

**Пример 6.7.** Предположим, что при дуополии уровень предельных издержек постоянный, реализация происходит по линейной модели спроса,  $Q_1$  и  $Q_2$  - соответственно объемы выпуска первого и второго производителей. Кроме того, предположим, что:

функции издержек производителей следующие:

$$C_1 = cQ_1 + d, \quad C_2 = cQ_2 + d,$$

где  $d > 0$  - постоянные издержки,  $c > 0$  - переменные издержки на единицу продукции;

функция предложения товара аддитивна  $Q = Q_1 + Q_2$ ;

функция спроса следующая:

$$p_0 = a - b(Q_1 + Q_2),$$

где  $a > 0$  - первоначальная цена за единицу продукции,  $b > 0$  - коэффициент снижения цены при выпуске дополнительной единицы продукции.

С учетом определения прибыли и условий примера запишем функции прибыли конкурентов:

$$\Pi_1 = p_0Q_1 - C_1 = (a - b(Q_1 + Q_2))Q_1 - (cQ_1 + d),$$

$$\Pi_2 = p_0Q_2 - C_2 = (a - b(Q_1 + Q_2))Q_2 - (cQ_2 + d),$$

где  $\Pi_1$  - прибыль первого производителя,  $\Pi_2$  - прибыль второго.

Найдем производные для функций прибыли конкурентов:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial Q_1} = [a - b(Q_1 + Q_2)] - bQ_1 - b \frac{\partial Q_2}{\partial Q_1} Q_1 - c,$$

$$\frac{\partial \Pi_2}{\partial Q_2} = [a - b(Q_1 + Q_2)] - bQ_2 - b \frac{\partial Q_1}{\partial Q_2} Q_2 - c.$$

Функции прибыли имеют максимум в точке перегиба, там, где их производные равны нулю:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial Q_1} = 0, \quad \frac{\partial \Pi_2}{\partial Q_2} = 0.$$

При следующих численных значениях  $c=1010$ ,  $a=1022$ ,  $d=0$ ,  $b=0,5$  были получены следующие результаты для различных стратегий дуополистов:

1) для ситуации равновесия Курно прибыли первого и второго дуополистов равны  $\Pi_1 = \Pi_2 = 32$ , общая прибыль  $\Pi = 64$ ;

2) для ситуации равновесия Стэкельберга одна организация производит вдвое больше продукции и прибыль ее вдвое больше  $\Pi_1 = 2\Pi_2 = 18$ , общая прибыль  $\Pi = 54$ ;

3) при неравновесии Стэкельберга -  $\Pi_1 = \Pi_2 = 23,04$ , общая прибыль  $\Pi = 46,08$ . ♦

*6.6.8. Простое товарищество - кооперативная дуополия – это модель рынка, когда дуополисты вступают в соглашение о совместной деятельности с целью максимизации совокупной прибыли.*

**Пример 6.8.** Для случая кооперативной дуополии, максимальная прибыль находится, если приравнять производную общей прибыли к нулю:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial (Q_1 + Q_2)} = [a - b \cdot (Q_1 + Q_2)] - b \cdot (Q_1 + Q_2) - c = 0,$$

Решением уравнения является оптимальный объем выпуска продукции, при котором прибыли дуополистов максимальны, то есть:

$$Q_1 + Q_2 = \frac{a - c}{2b}. \quad \blacklozenge$$

При кооперативной дуополии ни одна из фирм не может увеличить свою прибыль не уменьшив прибыль другого.

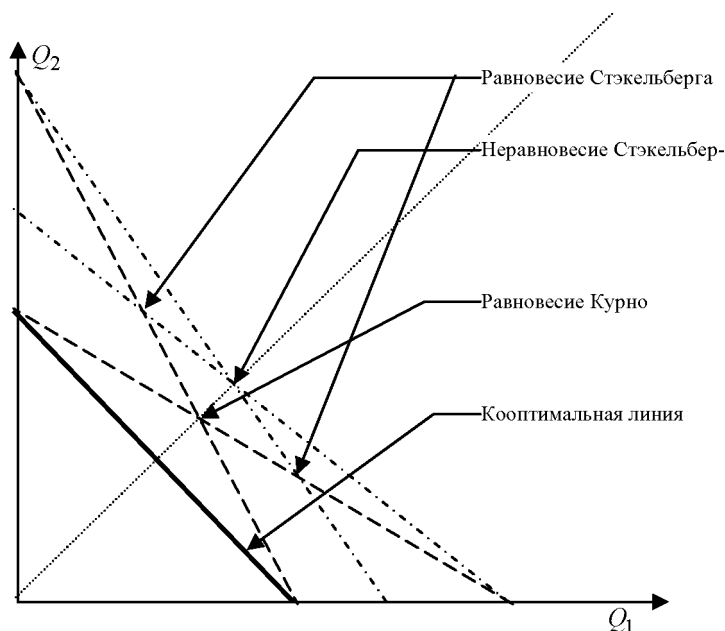


Рис. 6.11. Выпуск продукции при различных вариантах дуополии.

## 6.7. Антимонопольное регулирование

Монополия, обладающая большой властью над рынком из-за отсутствия угрозы конкуренции, может вести к застою в развитии производительных сил.

Негативные действия монополии состоят в следующем:

- формируются искусственные барьеры для вступления в отрасль, препятствующие росту предложения и снижению цен;
- поддерживаются монополично высокие цены на готовую продукцию;
- сдерживается технический прогресс;
- монополизация экономики делает ее консервативной.

Роль государства состоит в проведении антимонопольной политики. Первыми начали ограничивать деятельность монополий в США, в 1890 году был принят антитрестовский закон Шермана, который запрещал любые формы контрактов, направленных на ограничение свободы торговли и ведущих к сокращению производства и росту цен.

Антимонопольные действия сегодня стали характерным направлением экономической политики государств с рыночной экономикой. Такая политика предполагает:

- предотвращение возникновения новых монополий;
- формирование конкурентной среды в монополизированных отраслях;
- регулирование деятельности уже существующих монополистических структур с тем, чтобы противодействовать злоупотреблениям, возможным из-за их власти над рынком, а также в целях налогообложения монопольной прибыли.

Возникновение новых монополий предотвращается введением запретов или ограничений слияний крупных компаний. Следует отметить, что в США такого рода ограничения носят более жесткий характер по сравнению с мерами, действующими в Западной Европе. В США на высокомонополизированных рынках запрещаются горизонтальные слияния фирмы с рыночными долями всего 10% и 5%. Вертикальные слияния обычно допускаются тогда, когда каждая из фирм располагает 10% или большей долей соответствующего рынка. В Западной Европе указанные доли гораздо выше.

Более жесткая антимонопольная позиция США объясняется высокой конкурентоспособностью ее предприятий и товаров. Западная Европа и Россия опасаются, что высокие ограничения концентрации производства приведут к потере возможностей развития их крупных предприятий и ослаблению конкурентных позиций на мировых рынках.

В странах Западной Европы регулирование действующих монополий опирается на активное использование государством сдерживающей ценовой политики. Считается, что принудительное снижение монопольных цен, сокращая монопольную прибыль, может способствовать позитивным изменениям в структуре производства. Монополист вынужден менять свою стратегию, ориентируясь теперь на повышение масштабов производства, которое сможет компенсировать потери от снижения цен.

Однако регулирование действующей монополии не может ограничиваться ценовыми методами. Последние обычно запаздывают, что связано с трудностями выявления монопольных цен. Кроме того, сдерживающая ценовая политика в условиях инфляции может усугубить диспропорции в национальном хозяйстве, что обычно

оборачивается еще большим ее ростом.

Если государство не считает целесообразной по отношению к действующей монополии сдерживающую ценовую политику, то оно использует налоговые регуляторы. Налог на сверхприбыль ущемляет выгоды монопольной власти и одновременно увеличивает доходы государства.

Россия в своих ограничениях концентрации производства приближается к европейским меркам. В России 22 марта 1991 года был принят закон РСФСР №948-1 «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках», позже был принят ряд поправок, сделавших закон соответствующим требованиям нового времени. Антимонопольным органом, осуществляющим контроль над монополиями, является министерство по антимонопольной политике, в регионах полномочия министерства выполняют территориальные управления.

Так, например, в соответствии со статьей 18 вышеуказанного закона с предварительного согласия антимонопольного органа на основании ходатайства осуществляются:

- приобретение лицом акций (долей) с правом голоса в уставном капитале хозяйственного общества, при котором данное лицо получает право распоряжаться более чем 20% указанных акций (долей);
- получение в собственность, пользование, владение одним хозяйственным субъектом (группы лиц) основных производственных средств или нематериальных активов другого хозяйственного субъекта, если балансовая стоимость имущества, составляющего предмет сделки (ряд взаимосвязанных сделок), превышает 10% балансовой стоимости основных производственных средств и нематериальных активов хозяйственных субъектов, отчуждающих или передающих имущество и т.д.

Законодательство запрещает вышеуказанные сделки без получения предварительного уведомления антимонопольного органа, если совокупная стоимость активов хозяйствующих субъектов, участвующих в сделке, превышает 200 000 минимальных размеров оплаты труда, либо внесены в реестр лиц, совокупная доля которых на рынке определенного товара превышает 35%.

## 7. РЫНОК ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

В рыночной экономике особое место занимает рынок факторов производства (ресурсов). Необходимость существования такого рынка определяется потребностями производства товаров, которые нельзя изготовить без использования ресурсов, являющихся объектом купли-продажи.

Функционирование рынка факторов производства существенно влияет на эффективность деятельности фирм, на формирование и распределение доходов.

*Рынком факторов производства (ресурсов) называется сфера экономики, в которой осуществляется их купля-продажа и где, в результате взаимодействия спроса и предложения, формируются цены на труд, на природные ресурсы, капитал, предпринимательскую способность в форме заработной платы, ренты, процентного дохода, прибыли.*

В современных условиях к факторам производства относятся также научно-технический прогресс, знания, информация и другие.

Разным видам факторов производства соответствуют виды рынков: рынок труда, природных ресурсов (рынок земли), рынок капиталов. Они функционируют во взаимосвязи и взаимодействии.

Принято считать, что рынок факторов производства существенно отличается от рынка товаров и услуг. *Основные отличия заключаются в следующем.*

1. Рынок факторов производства носит производный характер, так как его необходимость определяется потребностями производства товаров для потребителей. Вместе с тем производство ресурсов влияет на объем продукции, изготавливаемой для потребителей и поступающей на рынок товаров и услуг, то есть, емкость рынка товаров и услуг в известной мере зависит от степени развития рынка факторов производства (ресурсов).

2. На рынке благ фирмы выступают в роли продавцов и их поведение определяется кривой предложения. Домохозяйства выступают в роли покупателей, их поведение описывается кривой спроса. А на рынке факторов производства все наоборот. Домохозяйства на рынках факторов производства являются продавцами. Фирмы выступают покупателями ресурсов.

3. Фирмы стараются купить ресурсы дешевле, а домохозяйства продать их дороже.

4. На рынке факторов производства формируется производственный спрос. Продаваемые факторы производства используются для производительного потребления. Цены на ресурсы регулируют их распределение между фирмами и отраслями производства.

5. Факторы производства покупаются для их совместного использования в производстве. Поэтому структура их предложения должна ориентироваться на характер производства и связанные с ним издержки.

6. Рынок факторов производства выполняет специфические функции:

- определяет уровень цен на различные факторы производства;
- рационально распределяет ограниченные ресурсы среди фирм и отраслей;
- содействует более эффективному производству товаров и услуг;
- определяет, как, каким способом, при каком сочетании ресурсов произвести избранные виды продукции и

максимизировать прибыль.

В отличие от спроса домохозяйств на товары и услуги, который является первичным, спрос на факторы производства является вторичным. Так спрос на труд или на землю определяется величиной спроса на изготавливаемые с их помощью конечные товары и услуги.

*Спрос отдельных фирм на ресурсы в условиях разных типов рынков имеет свои особенности.* Если фирма функционирует на рынке совершенной конкуренции и ее спрос на ресурсы незначителен, то доля данного ресурса в общем объеме потребления невелика. Фирма являющаяся совершенным конкурентом на рынке факторов производства является ценополучателем. Она не устанавливает цену на ресурс. Все единицы ресурса фирма может закупить по одной цене. В условиях совершенной конкуренции с целью максимизации прибыли фирма будет изменять затраты ресурса до тех пор, пока рыночная цена не сравняется с предельной доходностью ресурса. График спроса в условиях совершенной конкуренции представляет собой горизонтальную прямую, проходящую через рыночную цену ресурса. При несовершенной конкуренции кривая спроса имеет отрицательный наклон, так как при росте цены количество покупаемого ресурса снижается.

*Спрос на факторы производства зависит не только от цены, но и от ряда других неценовых факторов:*

- изменения в спросе на конечную продукцию;
- изменение цен на замещающие и взаимодополняющие ресурсы.

Рыночный и отраслевой спрос образуются путем суммирования соответственно объемов спроса отраслей и фирм при каждой заданной цене. Отраслевой и рыночный спрос менее эластичен, чем спрос на ресурсы отдельных фирм.

Таким образом, ценообразование на рынке факторов производства играет важную роль и для производителей продукции и для потребителей конечных товаров и услуг.

## 7.1. Рынок труда

*7.1.1. Труд является важнейшим фактором производства и основным источником доходов экономически активной части населения.*

На различные виды связанных с трудом доходов в развитых странах приходится до 75% национального дохода.

*7.1.2. Рынок труда — это сфера контрактов между продавцами и покупателями трудовых услуг, в результате которых устанавливаются уровень цен и распределение услуг труда.*

Рынок труда обладает рядом особенностей.

1. На рынке труда покупаются только трудовые услуги, а сам индивид не может ни покупать, ни продаваться. Покупатель услуг труда вступает в контакт со свободным человеком, права которого он обязан соблюдать.

2. Компенсация за труд представлена не только заработной платой, но и такими дополнительными льготами, как медицинское обслуживание, служебный транспорт, питание на работе, оплачиваемый отпуск. Включение дополнительных льгот в денежную компенсацию усложняет проблему определения рыночной цены труда.

3. Трудовые контракты являются многосторонними соглашениями. Кроме денежного аспекта сделки они включают: а) содержание и условия труда; б) перспективы продвижения по работе; в) микроклимат в коллективе и нормы субординации в руководстве; г) вероятность сохранения рабочего места и другие. Сложность трудовых контрактов затрудняет поиск работы, а также несовершенство информации о вакансиях.

4. Все работники значительно отличаются друг от друга многими качествами, в частности способностями и предпочтениями, а работы различаются по требуемой квалификации и условиям труда.

5. При покупке труда продолжительность контрактов продавца и покупателя имеет существенное значение. Их длительность приносит выгоды, как работодателю, так и наемному рабочему. От длительности работы зависит опыт рабочего, что повышает производительность труда и, следовательно, увеличивает денежные компенсации.

6. Незанятость трудовых ресурсов имеет значительные человеческие и экономические издержки. Поскольку большинство работников одновременно являются покупателями готовой продукции и продавцами трудовых услуг, безработица понижает их жизненный уровень. Неиспользуемые трудовые услуги утрачиваются экономикой навсегда.

7. На рынке труда присутствует большое число институциональных структур, представляющих интересы государства, бизнеса, профсоюзов.

Условия сделок по обмену труда на деньги обычно определяются соответствующими контрактами, которые могут принимать форму письменных договоров или устных соглашений о цене труда и его количестве. Уровень контрактов варьируется от коллективных договоров между работодателями и работниками до отдельных договоров между работодателем и единственным наемным работником.

*7.1.3. Спрос на труд — количество труда, которое работодатель желает и может купить по рыночной цене труда в данный период при прочих равных условиях.*

Спрос на труд является производным спросом, поскольку он порожден спросом на потребительские товары, необходимые обществу.

7.1.4. *Предельная доходность труда – дополнительный доход, получаемый от использования дополнительной единицы труда  $MR_L$ :*

$$MR_L = MR \cdot MQ_L,$$

где  $MR = \frac{\partial R}{\partial Q}$  - предельный доход фирмы,  $MQ_L$  - предельная производительность труда.

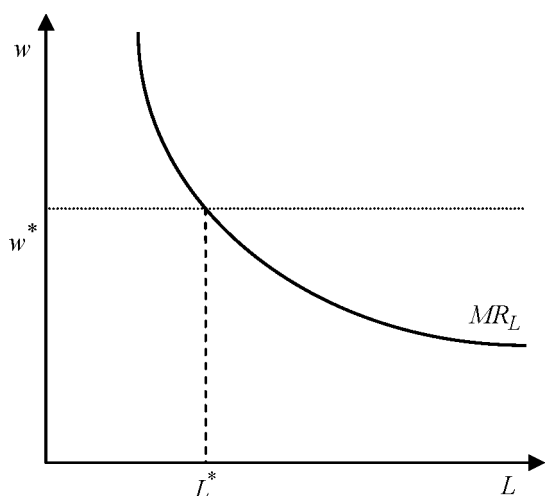


Рис. 7.1. Предельная доходность труда.

В условиях совершенной конкуренции  $MR = p_0$  и, следовательно,

$$MR_L = p_0 \cdot MQ_L.$$

Если при расчете предельной производительности труда выпуск продукции рассчитывается как выручка от ее реализации в денежных единицах, то:  $MR_L = M\Theta_L$ .

Наем дополнительного рабочего имеет смысл, если приносимый им дополнительный доход  $MR_L$  больше, чем издержки на заработную плату.

Предельная доходность труда показывает, сколько фирма готова заплатить, чтобы нанять дополнительную рабочую силу. Если  $MR_L$  больше ставки заработной платы, фирма будет нанимать дополнительную рабочую силу. Если предельная доходность труда меньше, чем ставка заработной платы, фирме следует уволить часть рабочих. Только когда предельный доход продукта труда равен ставке заработной платы  $w^*$ , количество трудовых ресурсов будет максимизировать прибыль фирмы (см. рис. 7.1):

$$MR_L = w^*.$$

7.1.5. *Предложение труда – желание и способность индивида работать определенное количество времени за заработную плату, установленную рынком труда на уровне альтернативной цены при прочих равных условиях.*

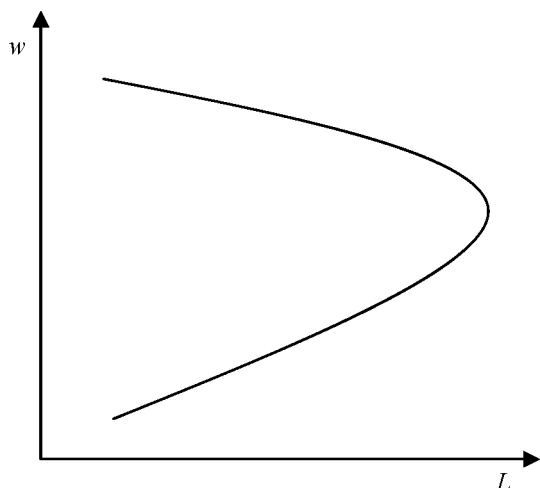


Рис. 7.2. Индивидуальное предложение труда.

Предложение труда зависит от следующих факторов:

- численности населения и его трудоспособной части;
- индивидуальных предпочтений по распределению времени между трудом и досугом;
- уровня и структуры заработной платы.

В экономике время индивидуума разделили на две категории: работа и досуг. Исходя из этого, индивидуальное предложение труда представляет собой процесс максимизации полезности от работы и досуга. Поэтому считается, что существует минимальная заработная плата при которой индивид готов начать работу. Далее с ростом заработной платы растет и желание работать больше. Однако при достижении определенного момента, индивид начинает зарабатывать средств, которых достаточно для удовлетворения всех его потребностей, и на первое место выходит его досуг. Поэтому с превышением заработной платы некоторого критического значения, индивид будет отдавать предпочтение досугу, а не работе (см. рис. 7.2).

Вознаграждение за труд принимает различные формы, главной из которых является заработная плата, выраженная в реальном исчислении. Как правило, работники имеют еще дополнительные льготы в виде медицинского обслуживания, пользования служебным транспортом, питанием по месту работы, спортивными сооружениями и инвентарем. Вместе с заработной платой дополнительные льготы образуют общую, имеющую денежное измерение компенсацию за труд.

Однако не все получают одинаковую заработную плату, работая на одних и тех же должностях, выполняя, казалось бы, одинаковые обязанности. Это объясняется тем, что работающее население состоит из индивидов, отличающихся друг от друга многими признаками, оказывающими влияние на *заработную плату и занятость*. Главные отличия связаны с возрастом, опытом, полом, расой, квалификацией, отношением к риску, местоположением региона.

Так, например, заработная плата увеличивается с возрастом, достигает пика, а затем начинает падать. У работников физического труда пик приходится на 30-40 лет. Зарботки работников умственного труда могут увеличиваться вплоть до 60 лет. Кроме того, высококвалифицированные рабочие создают более высокий предельный продукт и соответственно должны получать более высокую заработную плату. Существуют профессии, приносящие высокие доходы, но связанные с реальной опасностью (например, монтажники-высотники). Заработная плата у работников с одинаковым уровнем квалификации и одной профессии может значительно варьироваться в зависимости от местонахождения.

Через рынок труда большинство работающего населения получает доходы и, получив работу, проводит там основную часть своего активного времени. Образование, профессиональное обучение, которые индивид приобретает в течение всей жизни, нацелены на достижение лучших результатов труда. В процессе трудовой деятельности многие индивиды осознают и проявляют себя как личности, устанавливают контакты и связи, определяющие параметры их социальной жизни<sup>5</sup>.

## 7.2. Рынок земли и рынок капитала

К вещественным факторам производства относятся капитал и земля. Оба они имеют физическую и денежную формы. Физическая форма представляет собой непосредственно вещественную форму факторов, а финансовая форма представляет собой деньги и ценные бумаги. Капитал и землей имеют сходные характеристики и имеют отличия. Капитал создается трудом человека и его величина может увеличиваться, либо уменьшаться. Земля является природным ресурсом, который не производится человеком и существует в ограниченном количестве.

*7.2.1. Земля – это все природные ресурсы, которые человек использует для производства товаров и услуг.*

*7.2.2. Физический капитал — это средства труда, с помощью которых производятся товары и оказываются услуги. Сюда можно отнести: станки, машины, здания, сооружения, запасы материалов, полуфабрикаты.*

Капитал и землю можно купить или взять в аренду на определенный срок и за определенную плату. При этом приобретается сам актив, либо его услуга. Соответственно, цена актива — цена, которую необходимо уплатить за право собственности. Цена услуги актива — стоимость использования услуги любого актива, для вещественных факторов цена их услуги представляет собой рентную оценку данного актива.

*7.2.3. Рента - суммарный доход, получаемый от использования услуг данного актива.*

Рента является доходом собственника актива, предоставившего его во временное пользование другому лицу, в целях осуществления производства. В случае если актив сдан собственником в аренду, то арендатор платит владельцу арендную плату, которая и представляет собой ренту. Если собственник актива пользуется им сам, то он не платит арендную плату самому себе, но рентная оценка услуг используемого актива все равно определяется. Владелец вещественного фактора (земли или капитала), продавая его услуги, имеет доход в виде ренты, а владелец денежного капитала получает доход в виде процента.

*7.2.4. Рынок земли – хозяйственные взаимоотношения и связи двух его основных субъектов: собственников земельных ресурсов (землевладельцев) и сельскохозяйственных предпринимателей (земледельцев).*

Первые, предоставляя землю в аренду, формируют предложение услуг земли. Вторые, арендуя то или иное

количество земли, предъявляют спрос. Если землевладелец сам обрабатывает землю или арендатор приобретет земельный участок в собственность, то функции собственника и предпринимателя совмещают в одном лице.

Услуга земли состоит в ее способности удовлетворять спрос на продукцию, производимую с помощью данного фактора. Это главным образом сельскохозяйственная продукция. Услуга земли имеет определенную цену, или рентную оценку. Равновесная цена, как цена на любом рынке, определяется равновесием между спросом на услуги земли и их предложением. Предложение земли неизменно и связано с ограниченностью ее количества. Спрос на землю имеет обратную зависимость между величиной рентной оценки и количеством земли, то есть, чем ниже арендная плата, тем большее количество земли может быть взято в аренду.

Цена на земельный участок зависит от цены на услуги земли. Так как в экономических расчетах принимается, что земля вечный актив, то для подсчета ее цены используется следующая формула:

$$p_3 = \frac{p_A}{i},$$

где  $p_3$  - цена земли,  $p_A$  - цена услуги земли (арендная плата),  $i$  - процентная ставка.

Смысл формулы состоит в том, что, продав землю за такую цену, землевладелец будет иметь такой же доход с полученной суммы денег, как с проданного участка.

*7.2.5. Рынок капитала – форма хозяйственных взаимоотношений между продавцом капитала, которым является владелец капитальных активов (капиталист), и покупателем, которым является предприниматель, использующий капитал для организации процесса производства.*

Ценой капитальной услуги, как и на рынке земли, является рентная оценка или арендная плата, которую предприниматель выплачивает капиталисту. Для капиталиста она является доходом, для предпринимателя – издержками.

Существенным отличием капитала от земли является то, что капитал не является бессрчным активом, его предложение зависит от рассматриваемого периода. В краткосрочном плане величина физического капитала фиксирована, поскольку размер капитала остается неизменным. В долгосрочном периоде общее количество капитала может изменяться, следовательно, может меняться объем предоставляемых капитальных услуг, который будет зависеть от арендной платы за капитал.

Минимально приемлемой ставкой арендной платы будет являться следующая оценка:

$$p_A = K(A + i),$$

где  $p_A$  - цена услуги капитала (арендная плата),  $i$  - процентная ставка,  $K$  - сумма первоначально инвестированного капитала,  $A$  - норма амортизации.

Это оценка минимального дохода, который должен получить владелец капитала, чтобы возместить износ и денежные затраты.

Так как капитал не является вечным фактором, то для компенсации износа служит амортизация, начисляемая по нормам (согласно классификаторам, либо инструкций завода изготовителя) и включается в издержки, не облагаемые налогом на прибыль.

Таким образом, целью капиталиста являются две задачи: восстановление капитала за счет амортизационных средств и накопление (расширение) капитала за счет прибыли.

Спрос на капитал зависит от предельной доходности капитала, поэтому зависимость между величиной спроса на капитал и его рентной оценкой будет обратной. То есть, чем дороже услуги капитала, тем меньше желающих им воспользоваться.

В любом случае соотношение между спросом и предложением на услуги капитала определит рентную оценку этих услуг и цену самого капитального актива. Цена капитала определяется путем суммирования доходов, получаемых от использования данных активов в течение срока жизни капитала, которые следует скорректировать с учетом операции дисконтирования.

### 7.3. Процентная ставка и инвестиции

Продавая услуги денежного капитала, владелец получает доход в виде процента. Исходя из процентной ставки, принимается решение о целесообразности капитальных вложений или инвестиций.

*7.3.1. Инвестиции – это вложения финансовых средств, необходимых для обеспечения фирмы производственными фондами, посредством которых производятся товары и услуги.*

По своей сути инвестиции – это денежный капитал, который соответствует определенной величине физического капитала.

Для того чтобы осуществить инвестиции, необходимо часть дохода откладывать в качестве сбережений, отказавшись в некоторой степени от текущего потребления.

Когда фирма принимает решение, строить ли завод и закупать ли оборудование, она должна сравнить капиталовложения, которые ей предстоит сделать сейчас, с дополнительной прибылью, которую принесут дополнительные капиталовложения в будущем. Чтобы сделать подобное сопоставление фирма должна ответить на следующий вопрос: сколько будущие прибыли стоят сегодня?

Суммы - под суммой подразумевается сумма денежных единиц. Различаются суммы, которые инвестирова-



ны в настоящее время –  $P$ , и суммы, которые будут получены от инвестиций в будущих периодах –  $G$ .

При оценке финансовых потоков важно с максимальной точностью спрогнозировать общую сумму, которая, как ожидается, будет инвестирована или получена от инвестиций. Это позволит ответить на главный вопрос – обеспечит ли рассматриваемое вложение средств положительный доход.

Положительный доход на инвестиции ожидается в тех случаях, когда приток денежных средств  $R$  должен превысить их отток –  $C$ .

Время – невозможный ресурс, который также необходимо учитывать в экономических расчетах, представляет собой временной интервал между инвестированием сумм в настоящее время и полученным на них доходом в будущем.

Непродуктивно использованное время означает потерю денег. Единственный способ избежать этого – заставить капитал работать, то есть, вложить его в дело. Деньги используются для того, чтобы получать доход в виде процента от их вложения. Важно время получения этого дохода, поскольку уже полученный процент может быть использован для извлечения еще большего процента.

Время получения инвестиционного дохода измеряется интервалами или периодами. Интервал или период может быть равен дню, недели, месяцу, году. В качестве принятого в финансовой математике временного периода используется один календарный год.

Далее в данной главе текущий год будем обозначать  $n$ , срок жизни проекта  $N$  ( $n = 1, \dots, N$ ).

**Пример 7.1.** Если инвестиции составляют 1 ДЕ и ожидается, что в будущем будет получено 2 ДЕ, большое значение имеет, поступят ли эти 2 ДЕ на следующий год, через 5 лет или через 50 лет. ♦

Риск – непостоянство и неопределенность, связанные с инвестициями. Риск – это вероятность того, что доходы, которые будут получены от инвестиций, окажутся больше или меньше первоначально прогнозируемых.

Например, участие в финансовой пирамиде характеризуется высоким уровнем риска. В то же время, менее рискованным является вложение денежных средств в Федеральные Облигации, возврат денежных средств по которым гарантируется государством. Однако ни одно из вложений не является абсолютно безрисковым.

*7.3.2. Процентная ставка на инвестиции – процентное соотношение между чистым доходом и вложенным капиталом.*

Правильно определенная ставка дохода учитывает суммы, время и риск получения ожидаемых чистых доходов. При сопоставлении различных способов вложения денежных средств приоритет отдается тем вложениям, по которым ставка дохода наиболее высока. Однако при одинаковых прогнозируемых ставках дохода инвестиционные предложения сопоставляются по рискам. Чем больше риск, тем выше должна быть ставка дохода для того, чтобы она могла компенсировать риск инвестору.

В зависимости от условий инвестиционных проектов в финансовой математике используют два подхода к начислению дохода с инвестиций – методы простого и сложного процента.

*7.3.3. Метод простого процента предусматривает выплату дохода в конце временного периода в виде постоянного процента от вложенных денежных средств.*

*7.3.4. Метод сложного процента означает, что доход, полученный в предыдущем временном периоде, присоединяется к первоначальному капиталу и доход за следующий период начисляется уже на объединенный капитал, или, другими словами, доход от предыдущего периода приносит доход в текущем периоде.*

В дальнейшем в данной главе будем использовать только метод сложного процента, который применяется экономистами во всех долгосрочных финансовых расчетах. Метод простого процента можно применять, если сроки проектов невелики, либо ставки процентов малы настолько, что сумма процентов начисленных на проценты будет таковой, что ей можно пренебречь.

*7.3.5. Будущая стоимость разового вложения капитала – это проект, в котором инвестор вкладывает свободные денежные средства в объеме  $P$  на срок  $N$  лет, при этом результатом проекта будет  $G$  – итоговая сумма процентов и возвращаемые инвестиции:*

$$G = P \cdot (1+i)^N.$$

Расчетная ставка дохода на вложенные инвестиции в процентах составляет  $i$  % годовых, сумма дохода ежегодно присоединяется к основной сумме и в следующем году доход уже начисляется на общую сумму. В конце проекта инвестор получает обратно вложенную сумму  $P$  и начисленные проценты (см. рис. 7.3).

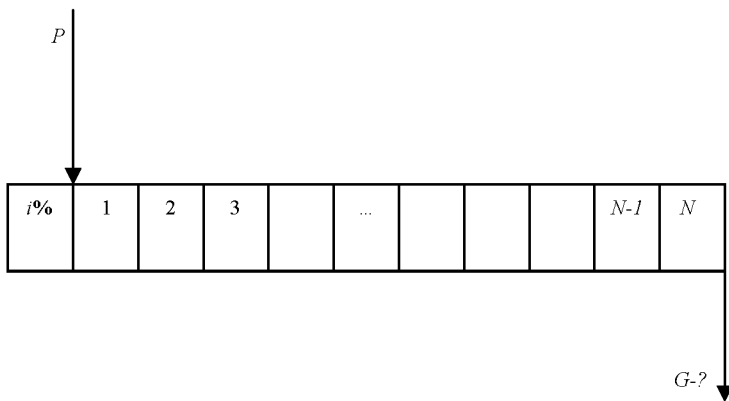


Рис. 7.3. Будущая стоимость разового вложения капитала.

7.3.6. Будущая стоимость периодического вложения капитала выглядит следующим образом:

$$G = P \cdot \sum_{n=1}^N (1+i)^n = \frac{P}{i} \cdot ((1+i)^{N+1} - (1+i)).$$

Отличие данного вложения средств от предыдущего состоит в том, что капитал в количестве  $P$  регулярно инвестируется в начале каждого года из  $N$  лет при ставке дохода  $i$  процентов годовых (см. рис. 7.4).

Будущая стоимость периодических платежей представляет собой сумму будущих стоимостей разового вложения капитала  $P$  в количестве  $N$  слагаемых, сдвинутых по временной оси на один год и возвращаемых по окончании  $N$  лет.

В случае более частого накопления при использовании метода сложного процента, следует воспользоваться видоизмененной формулой:

$$G = P \cdot \sum_{n=1}^N \left(1 + \frac{i}{f}\right)^{n \cdot f},$$

где  $f$  – частота накопления процента (если присоединение начисленных процентов к основной сумме инвестиций происходит один раз в квартал, то  $f = 4$ , если один раз в месяц, то  $f = 12$ ).

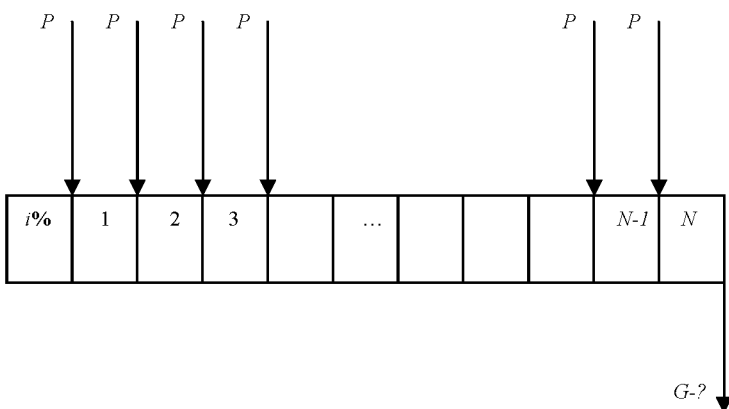


Рис. 7.4. Будущая стоимость периодического вложения капитала.

7.3.7. Текущая стоимость разового платежа - это величина обратная будущей стоимости разового вложения капитала. Это текущая стоимость капитала, который должен быть получен в будущем.

Формула расчета текущей стоимости реверсии имеет следующий вид:

$$P = \frac{G}{(1+i)^N} = G \cdot V^N.$$

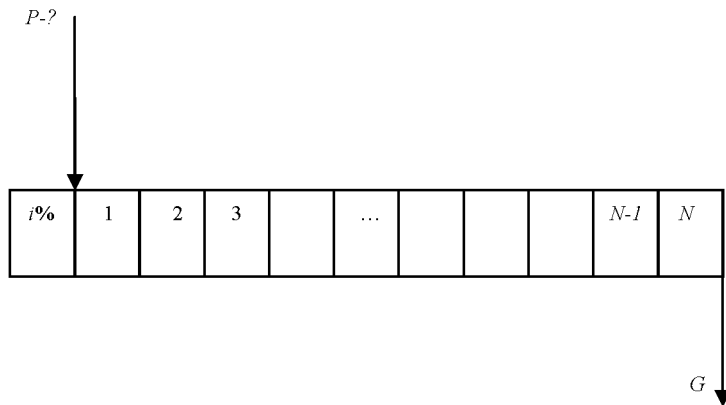


Рис. 7.5. Текущая стоимость будущего платежа.

Поскольку целью осуществления инвестиций является получение доходов в будущем, умножение фактора текущей стоимости реверсии  $V^N$  на величину ожидаемого будущего дохода  $G$  также является одним из важнейших финансовых критериев (см. рис. 7.5).

Фактор текущей стоимости реверсии используется для оценки текущей стоимости известной (или прогнозируемой) суммы будущего единовременного поступления денежных средств с учетом заданного процента. При применении фактора текущей стоимости используются понятия дисконтирование и ставка дисконта, противоположенные понятиям накопление и ставка процента дохода, применяемым при расчете будущих стоимостей.

Поскольку деньги обладают стоимостью во времени, то 1 рубль, который будет получен в будущем, стоит меньше 1 рубля, получаемого сегодня. Разница в будущей и текущей стоимости зависит от: а) разрыва во времени между приходом и расходом денежных средств; б) необходимой ставки процента или дисконта.

Смысл проведения подобных расчетов и использования данного критерия состоит в том, чтобы определить сумму, которую следует вкладывать в инвестиционный проект сегодня с тем, чтобы завтра вернуть вложенные средства вместе с соответствующим доходом.

7.3.8. Финансовая рента (текущая стоимость периодических платежей, аннуитет) определяются как серия равновеликих платежей, первый из которых осуществляется через один год, начиная с настоящего момента.

Целью данного критерия является определение текущей стоимости равновеликих периодических платежей осуществляемых в будущем. В данном случае также используется только метод сложного процента.

Формула расчета финансовой ренты имеет следующий вид:

$$P = G \cdot \sum_{n=1}^N \frac{1}{(1+i)^n} = G \cdot \sum_{n=1}^N V^n .$$

Текущая стоимость аннуитета при заданной ставке дисконта  $i$  % может быть рассчитана путем оценки каждого платежа (поступления) в отдельности. При этом каждый платеж умножается на соответствующий фактор текущей стоимости реверсии, а затем эти приведенные платежи суммируются (см. рис. 7.6).

Фактор текущей стоимости аннуитета, то есть аннуитет для 1 рубля, получил широкое и интенсивное использование и называется фактором Инвуда. Фактор Инвуда рассчитывается по следующей формуле:

$$A_N = \sum_{n=1}^N V^n = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^N}}{i} = \frac{1 - V^N}{i} .$$

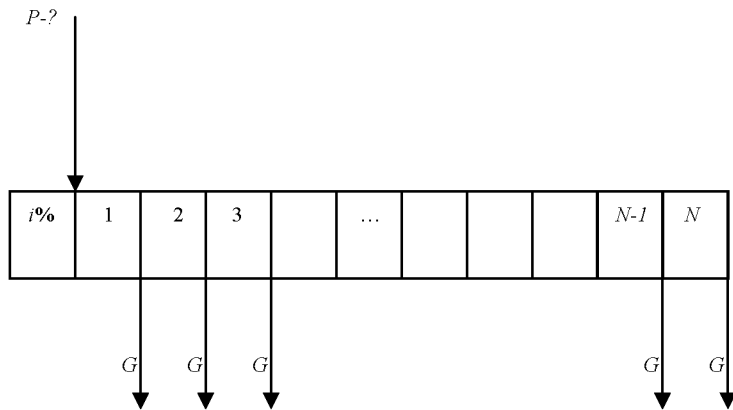


Рис. 7.6. Финансовая рента.

**Пример 7.2.** Аннуитетом является право получать 1 рубль за сданную в аренду недвижимость в конце каждого года в течение следующих 5 лет. Такое право может быть оценено, если учитывать каждое из пяти поступлений как отдельную реверсию. При 10% ставке дисконта текущая стоимость первого поступления равна 0,9091 рублей, второго - 0,8264 рублей, третьего - 0,7513 рублей, четвертого - 0,683 рублей и пятого - 0,6209 рублей. Текущая стоимость всего пятилетнего аннуитета составляет 3,79 рубля. Поэтому при 10% ставке сегодняшние инвестиции в размере 3,79 ДЕ в недвижимость являются обоснованной платой за ежегодное получение 1 рубля за аренду на протяжении 5 лет. ♦

7.3.9. Чистая приведенная (текущая, дисконтированная) стоимость, которая представляет собой разность дисконтированных за период жизненного цикла всех оценок получаемых результатов  $R$  и затрат  $C$ :

$$P = \sum_{n=0}^N \frac{(R_n - C_n)}{(1+i)^n} = \sum_{n=0}^N \frac{R_n}{(1+i)^n} - \sum_{n=0}^N \frac{C_n}{(1+i)^n} = \underline{R} - \underline{C},$$

где  $R_n$  и  $C_n$  - будущие результаты и затраты инвестиционного проекта в  $n$ -ый год (см. рис. 7.7).

Очевидно, что для выбора лучшего инвестиционного проекта необходимо выполнение условия:  $P \geq 0$ . При наличии нескольких ( $j = 1, \dots, J$ ) альтернативных вариантов проектов выбирается тот, при котором достигается наибольшая величина  $P$ .

7.3.10. Внутренняя норма возврата (прибыли, доходности, эффективности)  $i$  % - значение нормы дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость проекта равна нулю, то есть,  $i$  является корнем уравнения:  $P(i) = 0$ .

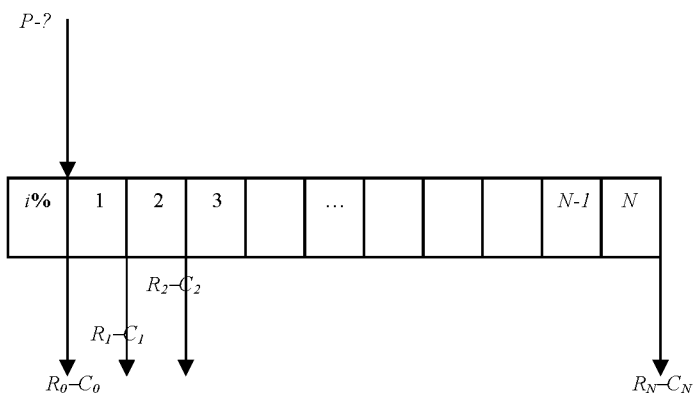


Рис. 7.7. Чистая дисконтированная стоимость.

7.3.11. Срок окупаемости проекта  $T$  - такое наименьшее значение времени  $N$ , при котором дисконтированные результаты становятся равными или начинают превышать дисконтированные затраты  $P(T) \geq 0$ .

В простейшем случае, когда инвестиции  $K$  осуществляются однократно в самом начале проекта при  $n = 0$ , а чистая прибыль равна  $\Pi$  и по годам не меняется, проверка целесообразности проводится, как известно, по условию:

$$T = \frac{K}{\Pi}.$$

Однако условие минимума срока окупаемости является необходимым, но недостаточным для выбора проекта к реализации, если имеются другие его варианты возможно с большими значениями  $T$ , лежащими в пре-

делах жизненного цикла проекта (см. рис. 7.8). В любом варианте инвестиционного проекта необходимо проводить анализ, будет ли возрастание прибыли в результате инвестиций больше стоимости издержек производства.

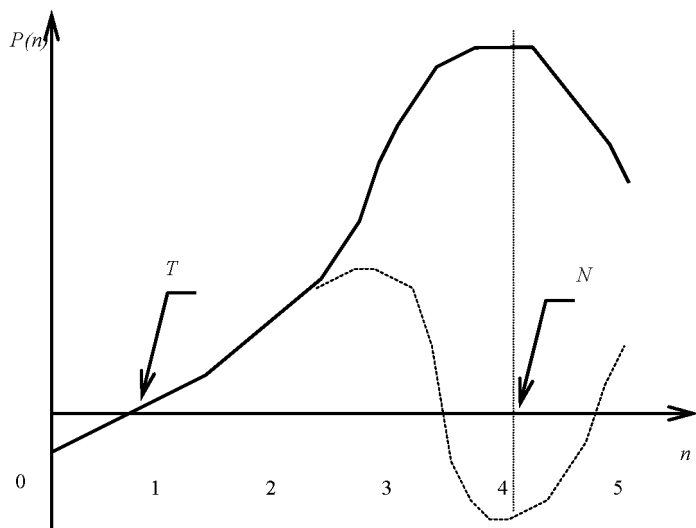


Рис. 7.8. Срок окупаемости проекта.

Выбирая тот или иной инвестиционный проект, капиталист увеличивает инвестиции, создавая, таким образом, предпосылки для увеличения прибыли.

## 8. Внешние эффекты и общественные блага

8.1. *Внешние эффекты* – дополнительная полезность, прибыль, убытки, не учтенные в вышерассмотренных теориях спроса и предложения, полезности, фирмы, которые часто возникают на практике в процессе потребления или производства.

Задачу микроэкономики – эффективное распределение ресурсов – решают конкурентные рынки. Однако внешние эффекты приводят к несостоятельности конкурентных рынков.

8.2. *Существует четыре основных причины несостоятельности конкурентных рынков: рыночная власть, неполная информация, экстремализм, общественные блага.*

Однако государство имеет возможность решить эти проблемы.

Внешние эффекты, вызванные неполной информацией, возникают в следующих случаях: у покупателя нет возможности проверить качество продаваемого товара, либо у работодателей отсутствует информация о навыках и способностях работников, у инвесторов об истинном финансовом положении предприятия, так называемая проблема системы «заказчик-исполнитель».

8.3. *Неполная информация, когда продавцы имеют более точные сведения о товаре, чем покупатели, может привести к разрушению рынка.*

При неполной информации покупатели будут занижать цену на товар, не зная его истинного качества, а продавцы будут отказываться от продаж таких товаров. Существуют следующие пути уменьшения асимметрии информации:

- 1) государственное регулирование (обязательное страхование гражданской ответственности);
- 2) стандартизация товаров и услуг (Макдоналдс);
- 3) рыночные сигналы (высшее образование у более способных сотрудников);
- 4) гарантии на товар.

Неполная информация в системе «заказчик-исполнитель» может привести к убыткам собственников и инвесторов, так как исполнители при выполнении заказа преследуют свои цели отличные от целей зависимых лиц – заказчиков. Так, если заказчик определяет плановый выпуск продукции в объеме  $Q^3$ , то исполнитель с позиции собственных интересов может выбрать отличный от планового задания объем  $Q^I$ . Для решения проблемы используют систему материального стимулирования – механизм, позволяющий экономически заинтересовать исполнителя производить плановый выпуск продукции  $Q^3$ , обеспечивающий максимум прибыли заказчика. Причем для обеспечения экономической заинтересованности исполнителя в выполнении планового задания, размер стимулирования должен покрывать потери исполнителя  $\Delta\pi$  при выполнении плана.

Если размер доплачиваемого материального стимула меньше дополнительной прибыли заказчика  $\Delta\pi \leq \Delta\Pi$  при выполнении плана, то имеет смысл использовать систему стимулирования (см. рис. 8.1). В противном слу-

чае заказчик не имеет возможности заставить исполнителя выполнить плановое задание.

Задача построения оптимальной системы материального стимулирования сводится к выбору такой зависимости вознаграждения исполнителя  $C(Q)$  от выпускаемой им продукции  $Q$ , которая обеспечивает максимальную прибыль заказчика  $\Pi(Q)$ .

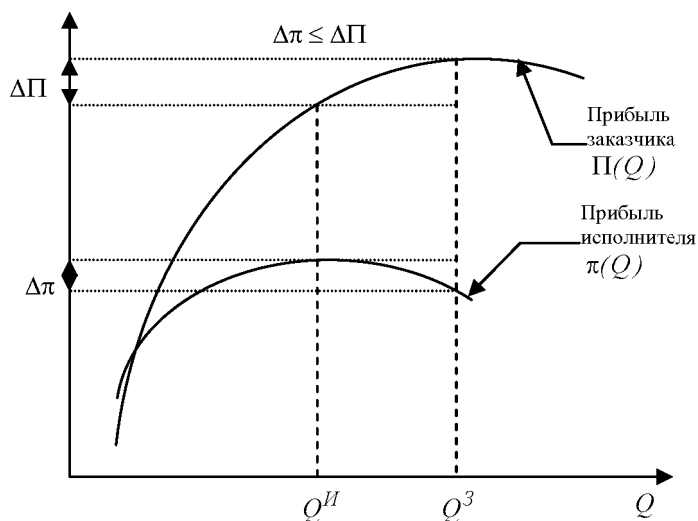


Рис. 8.1. Стимулирование в системе «исполнитель-заказчик».

### Пример 8.1.

Если в модели системы «заказчик-исполнитель» учитывать только один ресурс  $L$  — усилия работника, то задача предприятия — это выбор такого  $Q(L)$  или, что то же самое,  $L$ , чтобы прибыль была максимальна:

$$\Pi(Q(L)) = R(Q(L)) - C(Q(L)) \xrightarrow{L} \max.$$

При этом работник готов работать, если при усилиях  $L$ , выбранных предприятием, его полезность от данной работы была не ниже альтернативы  $u$  (так называемое ограничение участия):

$$C(Q(L)) - S(Q(L)) \geq u,$$

где  $\Pi(Q(L))$  — прибыль предприятия,  $R(Q(L))$  — валовой доход предприятия,  $C(Q(L))$  — затраты на оплату труда работника,  $S(Q(L))$  — затраты работника на производство продукции в количестве  $Q(L)$ ,  $L$  — усилия работника (например, отработанные часы, дни),  $u$  — альтернативный доход работника (например, заработная плата на другом предприятии).

В данном примере задача максимизации прибыли предприятия с учетом интересов работника следующая:

$$\Pi(Q(L)) = R(Q(L)) - S(Q(L)) - u \xrightarrow{L} \max$$

Решение задачи максимизации — это такие трудовозатраты работника  $L^*$ , которые удовлетворяют следующему условию максимизации прибыли предприятия:

$$\frac{\partial R(Q(L^*))}{\partial L} = \frac{\partial S(Q(L^*))}{\partial L}.$$

Возможны следующие варианты системы стимулирования  $C(Q(L))$ .

1) «Аренда» - сдача имущества заказчика в аренду исполнителю:

$$C(Q(L)) = R(Q(L)) - R_{fix},$$

где  $R_{fix}$  — фиксированная ставка арендной платы.

2) «Наемный труд» - исполнитель получает фиксированную сумму плюс премию за каждую единицу продукции:

$$C(Q(L)) = w \cdot Q(L) + K,$$

где  $w$  — премия за каждую единицу продукции,  $K$  — фиксированная сумма (оклад).

3) «Штрафы» - исполнитель получает компенсацию своих затрат плюс альтернативную заработную плату в случае выполнения заказа и ничего не получает в случае его не выполнения:

$$C(Q(L)) = \begin{cases} S(Q(L)) + u, & \text{если } L = L^* \\ 0, & \text{если } L \neq L^* \end{cases}$$

где  $L^*$  — трудовозатраты исполнителя, обеспечивающие выпуск продукции  $Q(L)$ , максимизирующей прибыль заказчика.

4) «Издольщина» - исполнитель получает фиксированную сумму плюс премию в виде процента от валового

дохода заказчика:

$$C(Q(L)) = \alpha \cdot R(Q(L)) + K,$$

где  $\alpha < 1$  – премия в виде доли от валового дохода заказчика.

Теоретически, системы материального стимулирования №1-3 являются оптимальными, а система №4 не является. Однако на практике, в случае асимметричной информации, исполнитель не будет заинтересован в системах №1 и №3, так как в этом случае его риск слишком велик. В случае №2 со стороны заказчика требуется контроль над трудовыми затратами исполнителя  $L$ , иначе возможны убытки. И только система №4 распределяет предпринимательский риск между заказчиком и исполнителем и сохраняет стимул к выполнению заказа. ♦

8.4. Экстремалии – результаты производства и потребления, оказывающие опосредованное воздействие на рынок.

Экстремалии могут быть:

1) отрицательные, когда деятельность одного экономического субъекта вызывает издержки другого (промышленные загрязнения реки);

2) положительные, когда деятельность одного субъекта благоприятствует деятельности другого (цветы в саду).

**Пример 8.2.** Пусть первое предприятие производит сталь в количестве  $s$  и загрязнения реки в количестве  $x$ . Второе предприятие занимается рыболовством, размер улова  $f$ , расположено вниз по течению и испытывает вредное воздействие со стороны загрязнения, производимого первым предприятием.

Пусть функция издержек сталелитейного предприятия  $C_s(s, x)$ , а издержки рыболовного предприятия  $C_f(f, x)$ .

Причем, загрязнение увеличивает издержки рыболовства:

$$\frac{\partial C_f(f, x)}{\partial x} > 0$$

и снижает издержки производства стали:

$$\frac{\partial C_s(s, x)}{\partial x} < 0.$$

Задача максимизации прибыли сталелитейного предприятия при цене на сталь  $p_s$  следующая:

$$\Pi_s(s, x) = p_s \cdot s - C_s(s, x) \xrightarrow{s, x} \max.$$

Задача максимизации прибыли рыболовного предприятия при цене на рыбу  $p_f$ :

$$\Pi_f(f) = p_f \cdot f - C_f(f, x) \xrightarrow{f} \max.$$

В данном примере сталелитейная фирма выбирает количество загрязнений  $x$ , в то время как рыболовецкая фирма воспринимает его количество как заданное, находящееся вне ее контроля.

Для нахождения оптимального объема выпуска продукции сталелитейным заводом найдем производные от функции прибыли и приравняем их к нулю. Решение задачи максимизации для сталелитейного предприятия:

$$\begin{cases} p_s = \frac{\partial C_s(s^*, x^*)}{\partial s} \\ 0 = \frac{\partial C_s(s^*, x^*)}{\partial x} \end{cases},$$

где  $s^*$  – оптимальный объем выпуска стали,  $x^*$  – оптимальный объем загрязнения реки,  $s^*$  и  $x^*$  обеспечивают максимум прибыли сталелитейного завода.

В вышеприведенной системе первое уравнение представляет собой производную по объему выпуска стали  $s$ , приравненную к нулю.

Второе уравнение представляет собой производную по объему загрязнений  $x$ , также приравненную к нулю.

Учитывая вид системы, можно сделать следующие выводы: сталелитейное предприятие для максимизации собственной прибыли будет наращивать выпуск стали до тех пор, пока затраты на дополнительно выпущенную тонну стали не сравняются с ее ценой, а уровень загрязнений пока не станет убыточным.

Решение задачи максимизации прибыли для рыболовецкой фирмы:

$$p_f = \frac{\partial C_f(f^*, x^*)}{\partial f},$$

где  $f^*$  – оптимальный объем улова,  $x^*$  – оптимальный объем загрязнения реки, выбранный сталелитейным заводом.

Рыболовецкой фирме не безразлично производство загрязнения, но она не имеет над ним контроля.

Сталелитейная фирма, максимизируя свою прибыль, будет учитывать только издержки производства стали, а дополнительные издержки рыболовецкой фирмы, связанные с загрязнением реки ее не интересуют.

Возрастание издержек вылова рыбы в данном примере и есть внешний эффект – экстреналии. ♦

**Пример 8.3.** Теперь предположим, что сталелитейное и рыболовецкое предприятия из примера 8.2. объединились.

При объединении производств внешний эффект будет отсутствовать. Внешний эффект возникает лишь тогда, когда действия одной фирмы влияют на производство другой.

Если же существует только одна фирма, то при максимизации прибыли, взаимодействия ее подразделений по производству стали и вылову рыбы будут учтены.

Задача максимизации прибыли объединенной фирмы следующая:

$$\Pi(s, x, f) = p_s \cdot s + p_f \cdot f - C_s(s, x) - C_f(f, x) \xrightarrow{s, x, f} \max.$$

Условие получения максимальной прибыли для объединенной фирмы:

$$\begin{cases} p_s = \frac{\partial C_s(s^\circ, x^\circ)}{\partial s} \\ p_f = \frac{\partial C_f(f^\circ, x^\circ)}{\partial f} \\ 0 = \frac{\partial C_s(s^\circ, x^\circ)}{\partial x} + \frac{\partial C_f(f^\circ, x^\circ)}{\partial x} \end{cases}.$$

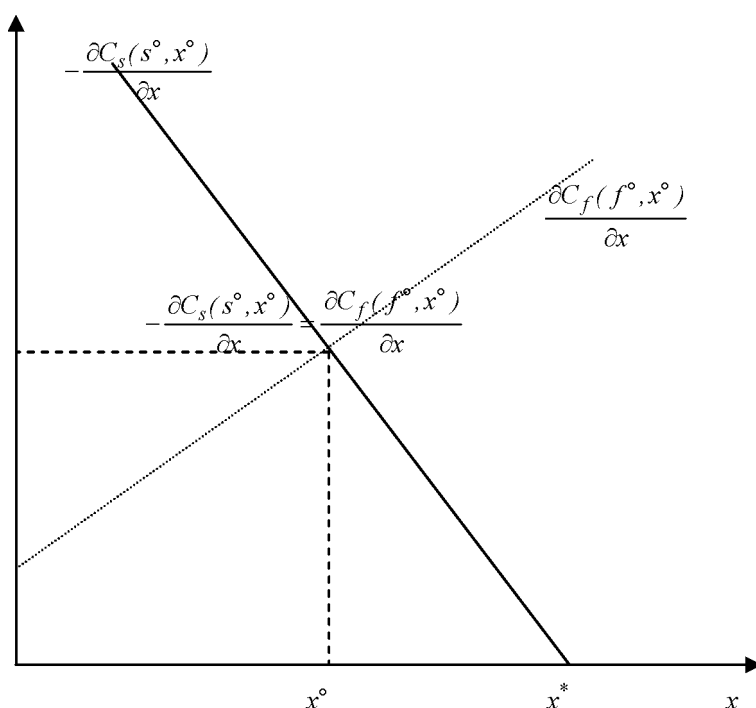


Рис. 8.2. Выбор объема загрязнения сталелитейным предприятием.

Последнее равенство показывает, что фирма, образовавшаяся в результате слияния, будет учитывать влияние загрязнения на издержки сталелитейного и рыболовного подразделений (см. рис. 8.2):

$$-\frac{\partial C_s(s^\circ, x^\circ)}{\partial x} = \frac{\partial C_f(f^\circ, x^\circ)}{\partial x}.$$

Рассчитывая, какое загрязнение производить, сталелитейное отделение будет рассматривать влияние загрязнения реки на отделение по лову рыбы. В этом случае загрязнение будет меньше, чем в примере 8.2, так как стоимость загрязнения станет равной уже не нулю, а затратам рыболовного отделения, вызванным этим самым загрязнением. ♦

8.5. *Общественные блага – товары, приносящие пользу всем потребителям, рыночное предложение которых недостаточно или отсутствуют вовсе.*

Частное благо – потребление такого товара одним потребителем исключает его потребление другим. Поэтому общественные товары неконкурентны и неисключаемы.

8.6. *Неконкурентные товары – товары доступные каждому, и потребление товара каждым дополнительным потребителем не увеличивает затрат на него и не уменьшает его количество (дорога).*

8.7. *Неисключаемые товары – товары, которые невозможно исключить из потребления людей, поэтому невозможно установить плату за пользование такими товарами (воздух).*



Производство общественного товара, приносящего прибыль, невозможно, поэтому их должно субсидировать или обеспечивать государство за счет сбора налогов.

Для решения вопроса о необходимости общественного блага и, соответственно, затрат на него (сбор налогов) используют голосование по правилу большинства.

*8.8. Рыночная власть – способность продавца или покупателя влиять на цену товара или навязывать свои условия купли-продажи товаров на рынке.*

**Пример 8.4.** Профсоюзы, имеющие рыночную власть на рынке факторов производства, могут добиться повышенной заработной платы в производстве продуктов питания. Тогда пищевая промышленность запросит слишком мало труда при чрезмерно высокой заработной плате относительно рынка и, следовательно, на рынке товаров будет предложено меньше продуктов питания, либо цены на них повысятся, чтобы компенсировать возросшие затраты на труд.

## Заключение

В представленном учебном пособии в соответствии с новыми требованиями государственного стандарта «ГСЭ.Ф.11 Экономика» (см. прил. 1) для студентов очно-заочных отделений технических факультетов рассматриваются следующие материалы раздела микроэкономика: теория спроса и предложения, теория полезности, теория производства, издержки и прибыль, рынки факторов производства. В приложении 2 приведен пример второго раздела (содержание аудиторных занятий) рабочей программы, которая целиком построена на использовании материалов данного учебного пособия.

В результате изучения данного материала можно сделать вывод о том, что основную задачу микроэкономики, заключающуюся в распределении ресурсов, эффективно решают конкурентные рынки, которые обеспечивают эффективность производства и потребления. Эффективность производства – это такая ситуация, в которой при данных производственных ресурсах и существующем уровне знаний нельзя произвести больший объем одного блага, не жертвуя при этом возможностью производства некоторого объема другого блага. Считается, что потребление является эффективным, если уровень благосостояния одного лица можно улучшить только посредством понижения уровня благосостояния другого лица.

В условиях, когда имеется много потребителей и производителей, обеспечить эффективное распределение благ достаточно сложно. Это возможно в том случае, если на всех рынках существует совершенная конкуренция. Эффективное распределение возможно посредством распределения всех благ государственными органами, то есть, при централизованной системе. Однако конкурентное решение нередко предпочтительней благодаря минимуму требуемой информации, ибо все потребители должны знать только свои собственные предпочтения и цены.

Несмотря на достоинства рынков совершенной конкуренции в восьмой главе приводятся практические проблемы, такие как внешние эффекты и общественные блага, которые приводят к несостоятельности конкурентных рынков. Кроме того, поскольку эффективные варианты распределения не обязательно справедливы, общество вынуждено в какой-то степени с помощью государства перераспределять блага и доходы между домашними хозяйствами для достижения целей социальной справедливости. Это делается с помощью налоговой системы, например, с помощью прогрессивного подоходного налога доход перераспределяется в пользу бедных. Государство может также обеспечить предоставление ряда общественных услуг – таких, как бесплатная медицинская помощь, или перераспределить средства, реализуя такие программы, как предоставление талонов на питание.

К сожалению, все программы по перераспределению доходов в обществе дорогостоящи. Налоги могут приводить к тому, что люди будут меньше работать, а фирмы будут тратить средства на уклонение от налогов, а не на производственные цели, так что практически проблема решается путем компромисса между критериями справедливости и эффективности экономики.

Перечислим проблемы, не решаемые рыночной экономикой:

1. рынок не в состоянии обеспечивать нормальное денежное обращение;
2. рынок не обеспечивает удовлетворения потребностей в общественных благах;
3. рынок не устраняет возникающих при производстве внешних, побочных эффектов (экстреналий);
4. рынок порождает неравенство в доходах;
5. рынок не обеспечивает полной занятости;
6. рынок не решает региональных проблем;
7. рынок не обеспечивает устойчивости макроэкономического равновесия, он подвержен нестабильному развитию, которому присущи процессы спада и застоя;
8. рыночная экономика не в состоянии развиваться без инфляции;
9. рыночная экономика не обеспечивает фундаментальных научных исследований;
10. рынок не имеет иммунитета против монополизма, который разрушает конкуренцию;
11. рынок не в состоянии реализовать национальные интересы страны в сфере внешних экономических отношений.

Все перечисленные проблемы не могут быть решены без вмешательства государства. Рыночный механизм нуждается в корректировке, которую способно осуществить только государство.

*Решая задачу корректировки рыночного механизма, государство выполняет ряд функций.*

Их можно представить в виде четырех групп:

1. поддержание экономической эффективности, то есть, создание таких правил игры в сфере экономики, которые бы ограничивали монополизм и поддерживали конкуренцию;
2. поддержание стабильности развития - сглаживание циклических колебаний; сдерживание инфляции и роста безработицы, стимулирование экономического роста;
3. обеспечение социальной справедливости;
4. обеспечение стартовых условий для всех членов общества, борьба с чрезмерной дифференциацией доходов, перераспределение доходов.

Вмешательство государства в экономику оправдано до тех пор, пока оно не подрывает самих основ рынка – свободную конкуренцию и рыночное ценообразование.

Кроме того, мало рассматривать равновесие на одном рынке на один товар, необходимо изучение взаимодействия всех рынков в их взаимосвязи. Так, при частичном равновесии – равновесии, которое складывается на отдельном рынке, не учитывается, как изменение одного блага влияет на цены других благ, и игнорируется возникающий при этом эффект обратных связей. Эффекты обратной связи – это последствия изменения цен и объемов благ на данном рынке в ответ на вызванные на нем изменения цен на взаимосвязанных рынках. В реальной действительности все рынки находятся в тесном взаимодействии, в результате которого изменения в спросе или предложении на одном рынке влияют на равновесные цены и объемы реализации на всех рынках. Поэтому помимо анализа частичного равновесия требуется анализ общего равновесия. *Общее равновесие – это система взаимосвязанных цен, обеспечивающая одновременное равенство спроса и предложения на всех рынках. Общее экономическое равновесие – это такое состояние экономики, когда все рынки одновременно находятся в равновесии, а каждый субъект максимизирует свою целевую функцию.*

Равновесие на каждом из рынков в отдельности и всеобщее равновесие на уровне национального хозяйства изучает следующий раздел экономики - макроэкономика.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Вечканов Г.С., Вечканова Г.Р. Микроэкономика. – Спб.: Питер, 2003.
2. Макконнелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2 т. – М.: ИНФРА-М, 2000.
3. Математические основы экономической теории производства: Учеб. Пособие/ Г. М. Гришанов, М. И. Гераськин. Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2001.
4. Нуреев Р. М. Курс микроэкономики: Учебник для вузов. – М.: НОРМА, 2001.
5. Основы микроэкономики: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. И. П. Николаевой. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
6. Пиндайк Роберт С., Рубинфельд Дэниел Л. Микроэкономика: Пер. с англ. – М.: Дело, 2000.
7. Самуэльсон П. А., Нордхаус В. Д. Экономика. – М.: БИНОМ, 1999.
8. Сборник задач по микроэкономике к курсу «Микроэкономика» Р. М. Нуреева/под ред. Р. М. Нуреева. – М.:НОРМА, 2002.
9. Экономика / Л. Г. Симкина, Н. П. Шибалова – Спб.: Питер, 2003.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГСЭ.Ф.11. ЭКОНОМИКА

Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.

Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба.

Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства.

Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс.

Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.

**ПРИМЕР РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

СОДЕРЖАНИЕ АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ					
Наименование дисциплин и разделов, используемых в данном разделе изучаемой дисциплины	Лекционные занятия Наименование темы и раздела. Содержание раздела.	Объём в часах	Практические, семинарские, лабораторные и др. виды аудиторных занятий	Объём в часах	Дисциплины, использующие данный раздел
1	2	3	4	5	6
	Микроэкономика				
Высшая математика	1. Микроэкономика: предмет, объект, метод 2. Рынок, условия его возникновения, организация и функции 3. Теория спроса и предложения 3.1. Спрос, кривая спроса, факторы спроса 3.2. Предложение, кривая предложения, факторы предложения 3.3. Взаимодействие спроса и предложения, рыночное равновесие 3.4. Эластичность спроса и предложения 3.5. Индивидуальный и рыночный спрос	2	Теория спроса и предложения	2	Организация и управление производством
Высшая математика	4. Теория потребления 4.1. Потребительские предпочтения и предельная полезность 4.2. Задача потребительского выбора, эффект дохода и эффект замещения 4.3. Предельная норма замещения	2	Теория потребления	2	
Высшая математика	5. Теория производства 5.1. Понятие фирмы и предприятия 5.2. Производственная функция 5.3. Закон убывающей предельной производительности 5.4. Эффект масштаба	2	Теория производства	2	Организация и управление производством
Высшая математика	6. Издержки и прибыль 6.1. Издержки, изокоста, принцип минимизации издержек 6.2. Виды издержек 6.3. Прибыль, изопрофита, принцип максимизации прибыли 6.4. Совершенная конкуренция, предложение фирмы и отрасли, эффективность конкурентных рынков 6.5. Рыночная власть, монополия, монополия, монополистическая конкуренция 6.6. Олигополия, олигополия, дуополия 6.7. Антимонопольное регулирование	4	Издержки Прибыль	2 2	Организация и управление производством
Высшая математика	7. Рынок факторов производства 7.1. Рынок труда 7.2. Рынок земли и рынок капитала 7.3. Процентная ставка и инвестиции	2	Процентная ставка и инвестиции	2	
Высшая математика	8. Внешние эффекты и общественные блага Общее равновесие. Проблемы, не решаемые рыночной экономикой. Роль государства.	2	Внешние эффекты и общественные блага	2	

*Учебное издание*

Богатырев Владимир Дмитриевич

## МИКРОЭКОНОМИКА

для очно-заочных отделений  
технических факультетов

*Учебное пособие*

Самарский государственный аэрокосмический университет  
имени академика С. П. Королева  
443086 Самара, Московское шоссе, 34