

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАФЕДРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ**

# **КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

по дисциплине «МИКРОЭКОНОМИКА»

**Часть 1**

**БРЕСТ 2006**

Учебно-методический комплекс предназначен для студентов заочной формы обучения экономических специальностей Брестского государственного технического университета с целью оказания помощи в изучении курса «Микроэкономика».

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА «МИКРОЭКОНОМИКА», ЕГО МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.

### **1. Цель преподавания курса «Микроэкономика»**

Цель – изучение экономических отношений на уровне отдельных субъектов хозяйствования, познание механизма принятия экономических решений на уровне предприятий и фирм по повышению эффективности производства, объемам выпуска продукции, издержкам, ценам и др. показателям. Все это нацелено на профессиональную подготовку студентов экономических специальностей.

### **2. Задачи изучения курса «Микроэкономика»**

Получение студентами знаний основных теоретических положений и категорий микроэкономики, основных положений микроэкономического анализа, необходимого для исследования рационального экономического поведения субъектов хозяйствования в условиях экономических преобразований в Республике Беларусь и особенностей современного экономического развития.

### **3. Место курса «Микроэкономика» в учебном процессе**

Изучение курса «Микроэкономика» основано на уже полученных студентами знаниях в процессе усвоения экономической теории (разд. Микроэкономика). Курс «Микроэкономика» связан со следующими учебными дисциплинами: «Мировая экономика», «Макроэкономика», «История экономических учений», на нее опираются все последующие дисциплины, изучаемые студентами экономических специальностей в течение всего периода обучения в университете.

**Расчет по «Микроэкономике» для специальности  
25 01 03 Мировая экономика; 25 01 10 Коммерческая деятельность**

№ п/п	Наименование	Количество часов			
		Лекции	Практич.	Самост. работа	Всего
1.	Введение в микроэкономiku. Экономические модели	2	2	1	6
2.	Основы теории спроса и предложения	4	4	4	13
3.	Теория потребления	4	4	4	9
4.	Теория производства фирмы	4	4	4	12
5.	Издержки и доходы фирмы	2	2	4	9
6.	Фирма в условиях рынка совершенной конкуренции	2	2	4	8
7.	Фирма в условиях рынка несовершенной конкуренции	6	6	4	16
8.	Ценообразование на рынках факторов производства	8	8	4	20
9.	Государственное регулирование экономики на микроуровне	4	4	4	12
		36	36	33	105

**Расчет по «Микроэкономике» для специальности  
26 02 03 Маркетинг; 25 01 07 Экономика и управление на предприятии**

№ п/п	Наименование	Количество часов			
		Лекции	Практич.	Самост. работа	Всего
1.	Введение в микроэкономiku. Экономические модели	2	2	2	6
2.	Основы теории спроса и предложения	4	4	4	12
3.	Теория потребления	4	4	5	13
4.	Теория производства фирмы	4	4	5	13
5.	Издержки и доходы фирмы	4	4	5	13
6.	Фирма в условиях рынка совершенной конкуренции	2	2	3	7
7.	Фирма в условиях рынка несовершенной конкуренции	6	6	6	18
8.	Ценообразование на рынках факторов производства	6	6	4	16
9.	Государственное регулирование экономики на микроуровне	4	4	4	12
		36	36	38	110

**Расчосовка по «Микроэкономике» для специальности  
25 01 04 Финансы и кредит; 25 01 08 Бухгалтерский учет, анализ и аудит**

№ п/п	Наименование	Количество часов			
		Лекции	Практич.	Самост. работа	Всего
1.	Введение в микроэкономику. Экономические модели	2	2	4	8
2.	Основы теории спроса и предложения	4	4	8	16
3.	Теория потребления	4	4	8	16
4.	Теория производства фирмы	4	4	8	16
5.	Издержки и доходы фирмы	4	4	8	16
6.	Фирма в условиях рынка совершенной конкуренции	2	2	8	12
7.	Фирма в условиях рынка несовершенной конкуренции	6	6	8	20
8.	Ценообразование на рынках факторов производства	6	6	8	20
9.	Государственное регулирование экономики на микроуровне	4	4	8	16
		36	36	68	140

**Расчосовка по «Микроэкономике» для заочного факультета  
для специальности 25 01 10 Коммерческая деятельность**

№ п/п	Наименование	Количество часов			
		Лекции	Практич.	Самост. работ	Всего
1.	Введение в микроэкономику. Экономические модели	0,5	0,5	2	3
2.	Основы теории спроса и предложения	1	1	12	14
3.	Теория потребления	1	1	12	14
4.	Теория производства фирмы	1	1	12	14
5.	Издержки и доходы фирмы	1	1	12	14
6.	Фирма в условиях рынка совершенной конкуренции	0,5	0,5	11	12
7.	Фирма в условиях рынка несовершенной конкуренции	1	1	10	12
8.	Ценообразование на рынках факторов производства	1		10	11
9.	Государственное регулирование экономики на микроуровне	1		10	11
		8	6	91	105

**Расписание по «Микроэкономике» для специальности  
26 02 03 Маркетинг заочного факультета**

№ п/п	Наименование	Количество часов			Всего
		Лекции	Практич.	Самост. работа	
1.	Введение в микроэкономiku. Экономические модели	0,5	0,5	2	3
2.	Основы теории спроса и предложения	1	1	12	14
3.	Теория потребления	1	1	12	14
4.	Теория производства фирмы	1	1	12	14
5.	Издержки и доходы фирмы	1	1	12	14
6.	Фирма в условиях рынка совершенной конкуренции	0,5	0,5	11	12
7.	Фирма в условиях рынка несовершенной конкуренции	1	1	12	14
8.	Ценообразование на рынках факторов производства	1		12	13
9.	Государственное регулирование экономики на микроуровне	1		11	12
		8	6	96	110

**Расписание по «Микроэкономике» для специальности  
25 01 08 Бухгалтерский учет, анализ и аудит;  
25 01 04 Финансы и кредит заочного факультета**

№ п/п	Наименование	Количество часов			Всего
		Лекции	Практич.	Самост. работа	
1.	Введение в микроэкономiku. Экономические модели	0,5	0,5	14	15
2.	Основы теории спроса и предложения	1	1	14	16
3.	Теория потребления	1	1	14	16
4.	Теория производства фирмы	1	1	14	16
5.	Издержки и доходы фирмы	1	1	14	16
6.	Фирма в условиях рынка совершенной конкуренции	0,5	0,5	14	15
7.	Фирма в условиях рынка несовершенной конкуренции	1	1	14	16
8.	Ценообразование на рынках факторов производства	1		14	15
9.	Государственное регулирование экономики на микроуровне	1		14	15
		8	6	126	140

## ТЕМА 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Спрос и объем спроса. Функция спроса и способы ее выражения. Детерминанты спроса.
2. Ценовая эластичность спроса: свойства, факторы, типы. Перекрестная эластичность спроса и эластичность спроса по доходу.
3. Предложение и объем предложения. Функция предложения и способы ее выражения. Детерминанты предложения. Ценовая эластичность предложения.
4. Рыночный спрос и рыночное предложение. Рыночное равновесие. Модели рыночного равновесия. Неединственность и неопределенность рыночного равновесия.

### **1. Спрос и объем спроса. Функция спроса и способы ее выражения.**

#### ***Детерминанты спроса***

**Спрос** на какой-либо товар – отражает желание и готовность платить за определенное количество товара по определенной цене.

**Объемом спроса** называют максимальное количество этого товара, которое согласен купить отдельный потребитель (или потребители) в единицу времени (день, месяц, год) при определенных условиях. К числу этих условий относятся вкусы и предпочтения покупателей, цены данного и других товаров, величина денежных доходов и накоплений.

Таким образом, спрос и объем спроса – это не одно и то же. Объем спроса – это количественная характеристика спроса.

**Ценой спроса** называют максимальную цену, которую покупатели согласны заплатить за определенное количество данного товара.

Зависимость объема спроса от определяющих его факторов называют **функцией спроса**.

В общем виде функция спроса может быть представлена так:  $Q_iD = Q_iD(T; P_i; I; O\dots)$ , где  $Q_iD$  – объем спроса на  $i$ -тый товар;  $T$  – вкусы и предпочтения;  $P_i$  – цена  $i$ -того товара;  $I$  – денежный доход;  $O$  – количество покупателей и т.д.

(Если все факторы, определяющие объем спроса, кроме цены интересующего нас товара ( $P_i$ ), представить неизменными, то от функции можно перейти к функции предложения от цены).

**Функция спроса** характеризует зависимость спроса на товар от его цены:  $Q_iD = Q_iD(P_i)$ . Взаимосвязь « $P$ » и « $QD$ » можно рассмотреть и в обратном направлении:  $P = f(Q)$  – это **обратная функция спроса**. Она показывает, какую максимальную цену готов заплатить покупатель за данное количество товара (цена является функцией количества). Графическое представление такое же.

В микроэкономике часто используется линейная функция спроса  $Q = a - bP$ , где  $a$ ,  $b$  – константы.

Обратную зависимость между ценой и объемом спроса (при снижении цены объем спроса растет, и наоборот) называют **законом спроса**.

Объяснение закона спроса:

- 1) более низкие цены привлекают больше покупателей;
- 2) закон убывающей предельной полезности (кардинализм) – каждая дополнительная единица товара приносит покупателю все меньше удовлетворения, следовательно, он приобретет дополнительную единицу товара при условии, что цена его снизится;
- 3) эффекты дохода и замещения.

**Эффект замещения** – изменение спроса вследствие изменения пропорций обмена между двумя товарами, т.е. при снижении цены одного товара, покупатели будут

заменять одни товары подешевевшими, и спрос на последние будет увеличиваться. Чем больше товаров-заменителей, тем значительнее эффект замещения.

**Эффект дохода** – изменение спроса вследствие повышения покупательной способности дохода (увеличивается реальный доход покупателя). За те же деньги можно приобрести больше подешевевшего товара.

#### **Исключение из закона спроса:**

1. Парадокс Гиффена. Рост цены на относительно дешевый товар вынуждает отказаться от более дорогого товара в пользу первого, вызванного эффектом замещения.

2. Цена – показатель качества. Потребитель зачастую не может квалифицированно судить о качестве предлагаемого ему товара. В этом случае он склонен принимать цену этого товара за своеобразный показатель его качества, полагая, что высокая цена свидетельствует о высоком качестве товара, и наоборот.

3. Эффект Веблена. Этот эффект связан с *престижным* спросом, ориентированным на приобретение товаров, свидетельствующих, по мнению покупателя, о его высоком социальном статусе.

4. Эффект ожидаемой динамики цен.

Если цена товара снизилась и потребители ожидают сохранения наметившейся тенденции, спрос в данный момент может сократиться. Наоборот, в случае повышения цены спрос может возрасти, если покупатели ожидают дальнейшего роста цен.

Функция спроса от цены (закон спроса) может быть представлена одним из трех способов: табличным, аналитическим (математическое выражение), графическим (кривая спроса).

Необходимо различать *изменение объема спроса* и *изменение спроса*.

Изменение объема спроса имеет место при изменении цены товара и неизменных неценовых факторов – движение вдоль линии спроса. Если же в силу изменения неценовых факторов спроса установится новая зависимость между ценой и объемом спроса, т.е. *изменится функция спроса* от цены, то произойдет *сдвиг*: линии спроса, в этом случае цена неизменна.

#### **Неценовые факторы спроса:**

- доходы покупателей;
- вкусы и предпочтения;
- цены на взаимосвязанные товары: товары-заменители и взаимодополняемые товары;
- изменения в ожиданиях будущих цен;
- степень удовлетворения потребностей населения в данном товаре.

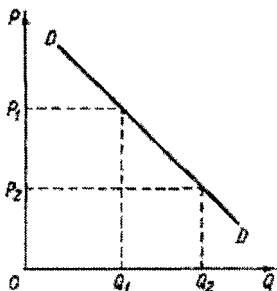


Рис. 1.1. Линия спроса

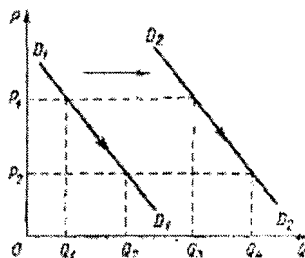


Рис. 1.2. Изменение объема спроса и сдвиг линии спроса



## 2. Ценовая эластичность спроса: свойства, факторы, типы.

### Перекрестная эластичность спроса и эластичность спроса по доходу

**Эластичность спроса** – мера чувствительности спроса к изменению какого-либо фактора.

**Прямая эластичность спроса по цене** характеризует относительное изменение спроса на товар при изменении его цены.

**Коэффициентом прямой эластичности спроса по цене** называют отношение относительного изменения объема спроса в процентах к относительному изменению цены в процентах.

Ценовая эластичность спроса будет всегда отрицательной величиной, т.к. направление изменения цены и количества товара противоположно. Для измерения величины реакции спроса на изменение цены удобнее использовать абсолютную величину эластичности.

Различают точечную и дуговую эластичность.

**Точечная эластичность** (или эластичность в точке) характеризует относительное изменение объема спроса при бесконечно малом изменении цены.

$E_{dp} = \Delta Q_d\% / \Delta p\% = (\Delta Q_d / \Delta p) \cdot (p / Q_d)$  – коэффициент точечной эластичности.

**Дуговая эластичность спроса** характеризует относительное изменение объема спроса при значительном изменении цены.

$E_{dp} = (\Delta Q_d / \Delta p) \cdot ((p_1 + p_2) / (Q_{d1} + Q_{d2}))$  – коэффициент дуговой эластичности.

Ценовая эластичность спроса зависит от наклона кривой спроса и фактических значений  $P$  и  $Q_d$ . Эластичность можно выразить как производную функции спроса и соотношение фактических значений цены и спроса.

Это означает, что коэффициент эластичности будет *различным* в разных точках такой кривой, несмотря на один и тот же ее наклон. Графически коэффициент точечной эластичности линейной кривой спроса определяется соотношением отрезков кривой, лежащих выше и ниже интересующей нас точки. При более высоких ценах спрос более эластичен, при низких ценах спрос менее эластичен.

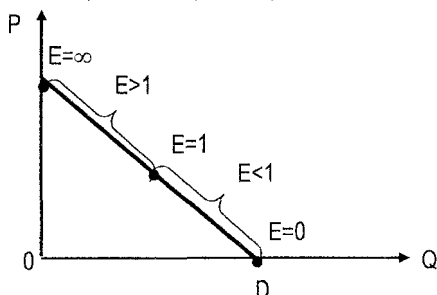


Рис. 1.3. Различная эластичность спроса при неизменном наклоне линии спроса

Таким образом, коэффициент прямой эластичности спроса по цене может принимать любые значения в интервале  $0 \leq e_p \leq \infty$ .

Если  $e_p = 0$ , спрос совершенно неэластичен, никакое изменение цены не влияет на объем спроса (на рис. 1.4. кривая  $D_1$ ).

Если  $e_f = \infty$ , спрос совершенно эластичен, малое повышение (снижение) цены ведет к бесконечно большому сокращению (увеличению) спроса (на рис. 1.4. кривая  $D_2$ ).

При  $e_f = 1$  спрос имеет единичную эластичность, изменение цены на 1% ведет к изменению объема спроса также на 1% (на рис. 1.4. кривая  $D_4$ ).

Если  $0 < e_f < 1$ , спрос неэластичен, изменение цены на 1% сопровождается изменением объема спроса менее чем на 1% (на рис. 1.4. кривая  $D_5$ ).

Если  $1 < e_f < \infty$ , спрос эластичен, изменение цены на 1% сопровождается изменением объема спроса более чем на 1% (на рис. 1.4. кривая  $D_3$ ).

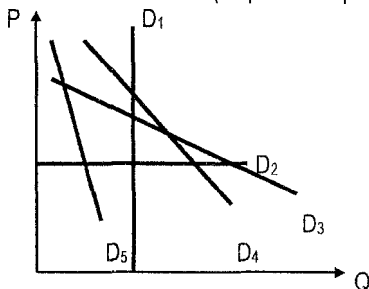


Рис. 1.4. Виды эластичности спроса по цене

**Свойства эластичности спроса по цене:**

- 1) эластичность различна в каждой точке кривой спроса;
- 2) никогда не бывает положительной величиной;
- 3) зависит от наклона кривой спроса (обратная зависимость).

**Факторы эластичности спроса по цене:**

- 1) наличие товаров-заменителей;
- 2) разнообразие возможностей (направлений) использования данного товара;
- 3) фактор времени;
- 4) доступность товара и услуги;
- 5) степень интенсивности потребности, удовлетворяемой данным товаром.

Между эластичностью спроса, изменением цены и выручкой продавца (расходами покупателя) существует зависимость, которая приведена ниже:

Изменение цены	$e_f > 1$	$e_f = 1$	$e_f < 1$
$\Delta P > 0$	$\Delta TR < 0$	$\Delta TR = 0$	$\Delta TR > 0$
$\Delta P < 0$	$\Delta TR > 0$	$\Delta TR = 0$	$\Delta TR < 0$

**Перекрестная эластичность спроса.**

Перекрестная эластичность спроса по цене характеризует относительное изменение объема спроса на один товар при изменении цены другого.

**Коэффициентом перекрестной эластичности спроса по цене ( $e_{ij}$ )** называют отношение относительного изменения спроса на один товар к относительному изменению цены другого товара:

$$e_{ij} = \frac{Q_{2i} - Q_{1i}}{Q_{2i} + Q_{1i}} \cdot \frac{P_{2j} + P_{1j}}{P_{2j} - P_{1j}}$$

Коэффициент перекрестной эластичности может быть положительным, отрицательным и нулевым.

Если  $e_{ij} > 0$ , то товары  $i$  и  $j$  называют **взаимозаменяемыми**, повышение цены  $j$ -того товара ведет к увеличению спроса на  $i$ -тый (например, различные виды топлива).

Если  $e_{ij} < 0$ , то товары  $i$  и  $j$  называют **взаимодополняющими**, повышение цены  $j$ -того товара ведет к падению спроса на  $i$ -тый (например, автомашины и бензин).

Если  $e_{ij} = 0$ , то такие товары называют **независимыми**, повышение цены одного товара не влияет на объем спроса на другой (например, хлеб и цемент).

Основным фактором, определяющим перекрестную эластичность спроса по цене, являются естественные свойства благ, их способность замещать друг друга в потреблении. Если два товара могут с одинаковым успехом использоваться для удовлетворения одной и той же потребности, коэффициент перекрестной эластичности этих товаров по цене будет высок, и наоборот.

### **Эластичность спроса по доходу.**

**Эластичность спроса по доходу** характеризует относительное изменение спроса на какой-либо товар в результате изменения дохода потребителя.

**Коэффициентом эластичности спроса по доходу** называют отношение относительного изменения объема спроса на  $i$ -тый товар к относительному изменению

дохода потребителя: 
$$e_j = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \cdot \frac{I_2 + I_1}{I_2 - I_1}$$
, где  $I$  – доход потребителя.

Если  $e_j < 0$ , товар является **низкокачественным**, увеличение дохода сопровождается падением спроса на этот товар.

Если  $e_j > 0$ , товар называется **нормальным**, с ростом дохода увеличивается и спрос на этот товар.

Среди нормальных товаров можно выделить три группы.

**Товары первой необходимости**, спрос на которые растет медленнее роста доходов ( $0 < e_j < 1$ ) и потому имеет предел насыщения.

**Предметы роскоши**, спрос на которые опережает рост доходов ( $e_j > 1$ ) и потому не имеет предела насыщения. Товары, спрос на которые растет в меру роста доходов ( $e_j = 1$ ), называют товарами **«второй необходимости»**. Эта классификация не совпадает с часто встречающейся классификацией потребностей по их очередности, так как потребности существуют и удовлетворяются комплексно и никакой очередности не имеют. Заметим, что для лиц с разным уровнем дохода (или для одного и того же человека при изменяющемся уровне дохода) одни и те же блага могут оказаться либо предметами роскоши, либо товарами первой необходимости.

## **3. Предложение и объем предложения. Функция предложения и способы ее выражения. Детерминанты предложения. Ценовая эластичность предложения**

**Предложение** характеризует готовность продавца продать определенное количество того или иного товара в определенный период времени.

**Объемом предложения** называют максимальное количество какого-либо товара, которое желает продать на рынке отдельный продавец или группа продавцов в единицу времени при определенных условиях. **Цена предложения** – это минимальная цена, по которой продавец согласен продать определенное количество данного товара.

Зависимость объема предложения от определяющих его факторов называется **функцией предложения**. В общем виде функция предложения имеет вид:  $Q_i^S = Q_i^S(L; P_i; T; N; \dots)$ , где  $Q_i^S$  – объем предложения  $i$ -того товара;  $L$  – характер применяемой в производстве технологии;  $P_i$  – цена товара,  $T$  – налоги и дотации,  $N$  – природные условия и другие.

(Если все факторы, определяющие объем предложения, кроме цены интересующего нас товара, принять неизменными (при неизменных прочих условиях), то можно перейти к функции предложения от цены).

**Функция предложения от цены** характеризует зависимость объема предложения товара от его цены:  $Q_d S = Q_s (P)$ . Чаще всего используется линейная функция  $Q_s = c + dP$ , где  $c, d$  – постоянные величины,  $d$  – наклон линии предложения. Функция показывает количество товара, которое продавец может реализовать по данной цене за определенный период времени. Обратная функция предложения  $P_s = f(Q_s)$  – показывает минимальную цену, по которой продавец может продать данное количество товара.

Представленная зависимость отражает **закон предложения**: чем выше цена, тем больше объем предложения при условии постоянства остальных факторов предложения.

Функция предложения от цены может быть представлена тремя способами: табличным, аналитическим (функция предложения), графическим (кривая предложения).

Следует различать *изменение объема предложения* и *изменение предложения*.

Изменение объема предложения имеет место при изменении цены товара и неизменном характере зависимости объема предложения от неценовых остальных факторов предложения – движение вдоль линии предложения. Если же в силу изменения какого-либо неценового фактора (например, в связи с неблагоприятными погодными условиями в случае сельскохозяйственного производства) устанавливается новая зависимость между ценой и объемом предложения, т.е. изменяется сама *функция предложения*, происходит сдвиг линии предложения. В этом случае говорят, что изменилось *само предложение*.

Изменение предложения может произойти по следующим причинам (**неценовые факторы предложения**):

- а) изменение цен на применяемые в производстве данного товара ресурсы;
- б) изменение цен на товары, которые являются "конкурентами" данного товара в производстве (например, понижение цены на свеклу может увеличить предложение моркови);
- в) изменение цен на товары, производимые "совместно" с данным товаром. Так, повышение цен на шкуры крупного рогатого скота может увеличить предложение говядины;
- г) изменение технологии производства данного товара;
- д) изменение налога на данный товар или введение дотации;
- е) изменение погодных условий, если речь идет о сельскохозяйственном продукте, или открытие месторождений с благоприятными условиями добычи, если речь идет об ископаемом сырье.

**Эластичность предложения по цене** определяется аналогично эластичности спроса, но здесь  $Q$  – объем предложения, связанный с ценой функцией  $Q = S(P)$ . Так как объем предложения – неубывающая функция цены, эластичность предложения в обычных случаях – неотрицательная величина.

**Факторы ценовой эластичности предложения:**

1. Период времени:

а) для мгновенного предложения, когда продукт уже произведен, его количество является величиной постоянной,  $E_p[S] = 0$  предложение совершенно неэластично;

б) в коротком периоде предложение может в некоторой степени приспособиться к изменяющейся цене и на значительной части кривой предложения  $E_p[S] = 0$ ; однако при этом возможности производства не безграничны, и по мере приближения к предельно возможному объему эластичность снижается, стремясь к нулю;

в) в длительном периоде возможности приспособления еще шире, а коэффициент эластичности больше, чем в других периодах. Ограниченность возможностей предложения при этом обычно не играет существенной роли.

2. Способность товара к длительному хранению;
3. Уровень достигнутого использования ресурсов;
4. Степень монополизации отрасли и другие.

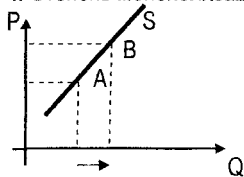


Рис. 1.5.

Изменение объема предложения

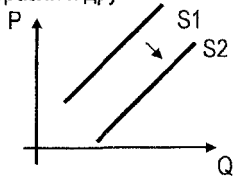


Рис. 1.6.

Изменение предложения

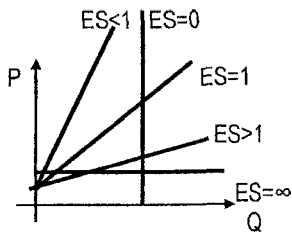


Рис. 1.7.

Эластичность предложения

#### 4. Рыночный спрос и рыночное предложение. Рыночное равновесие.

##### Графическое и математическое обоснование

**Объем рыночного спроса** при каждом значении цены равен сумме объемов спроса отдельных потребителей при данном значении цены.

Агрегирование предложения, или переход от индивидуального предложения к рыночному, аналогично агрегированию спроса.

Существование столь простой связи индивидуального и рыночного спроса, индивидуального и рыночного предложения предполагает **постоянство прочих условий** (лат. *ceteris paribus*).

##### Рыночное равновесие.

Чтобы рассмотреть взаимодействие спроса и предложения, необходимо совместить линии спроса и предложения на одном графике. Абсциссы их точек характеризуют соответственно объемы спроса и объемы предложения, а ординаты – цены спроса и цены предложения. Рыночное равновесие определяется координатами точки пересечения линий  $DD$  и  $SS$ , которым соответствуют объем  $Q_E$  и цена  $P_E$  – их называют соответственно **равновесным объемом** ( $Q_E = Q_D = Q_S$ ) и **равновесной ценой** ( $P_E = P_D = P_S$ ).

В состоянии равновесия рынок сбалансирован, ни у продавцов, ни у покупателей нет внутренних побуждений к его нарушению. Напротив, при любой другой цене, отличной от  $P_E$ , рынок не сбалансирован, а у покупателей и продавцов имеются эффективные стимулы к изменению сложившейся ситуации (избыток или дефицит).

$$Q_i D(P_i) = Q_i S(P_i). \quad a - bP = c + dP. \quad P_E = \frac{a - c}{b + d} \text{ или аналогично находится равновесное}$$

количество.

Вернется ли рынок с течением времени к первоначальному состоянию равновесия в точке  $E$  и примет ли цена первоначальное равновесное значение  $P'$ , или этого не произойдет? Эта проблема носит название **проблемы устойчивости (стабильности) равновесия**. Это не просто теоретическая проблема, а практическая, т.к. возникает вопрос о необходимости государственного вмешательства. Если цена возвращается к первоначальному равновесному значению, то такое равновесие является **устойчивым**. Если цена стремится к первоначальному значению, никогда не достигая его, то такое равновесие называется **асимптотически** или **условно устойчивым равновесием**.

В статических моделях фактор времени явно не учитывается. Сравнение равновесных состояний называют **методом сравнительной статики**. При этом обычно сравниваются различные равновесные состояния рынка, тогда как сам процесс перехода от одного состояния к другому остается как бы "за кадром". Модели сравнительной статики пригодны для описания и исследования многих реальных экономических процессов.

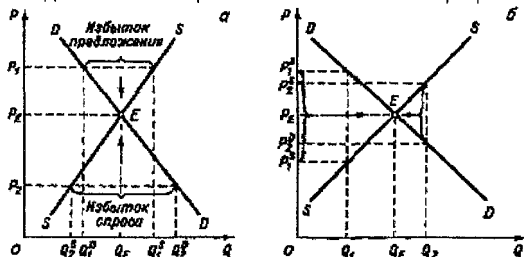


Рис. 1.8. Механизм установления рыночного равновесия: а) по П. Вальрасу, б) по А. Маршаллу

### Паутинообразная модель.

Если объем предложения реагирует на изменения цен с некоторым запаздыванием, анализ стабильности равновесия существенно усложняется. В этом случае используется паутинообразная модель. Объем спроса зависит от уровня цен текущего периода, тогда как объем предложения – от уровня цен предыдущего периода. Это значит, что производители определяют в период  $t$  – объем предложения следующего периода  $t$ , предполагая, что цены периода  $t$  – сохранятся и в период  $t$ . Можно показать, что в простейшем случае, при линейных функциях спроса и предложения и **дискретном** времени ( $t = 0, 1, 2, \dots, T$ ), уровень рыночной цены в любой момент  $t$  определяется уравнением:

$$P_t = (P_0 - P_e) * \left(-\frac{d}{b}\right)^t + P_e,$$

где  $P_0$  – цена в начальный момент ( $t = 0$ );  $P_e$  – равновесная цена, при которой  $Q^D = Q^S$ .

Из уравнения следует, что рыночная цена  $P_t$  будет колебаться вокруг  $P_e$  (поскольку множитель  $(-d/b)^t$  может быть либо положительным, либо отрицательным).

Рыночная цена будет приближаться к равновесной, если  $(-d/b)^t \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow \infty$ . А это возможно, если  $|d/b| < 1$ , или, иначе, если  $|d| < |b|$ .

Напротив, если  $|d| > |b|$ , рыночная цена будет все более удаляться от равновесного уровня.

Наконец, при  $|d| = |b|$  начальное отклонение рыночной цены от равновесного уровня будет постоянно воспроизводиться. Заметим, что параметры  $d$  и  $b$  характеризуют наклоны линий предложения и спроса.

В такой ситуации график спроса и предложения приобретает паутинообразный вид. Анализ динамической модели предполагает, что в некоторых случаях необходимо государственное вмешательство, т.к. сам рынок не может достичь равновесия.

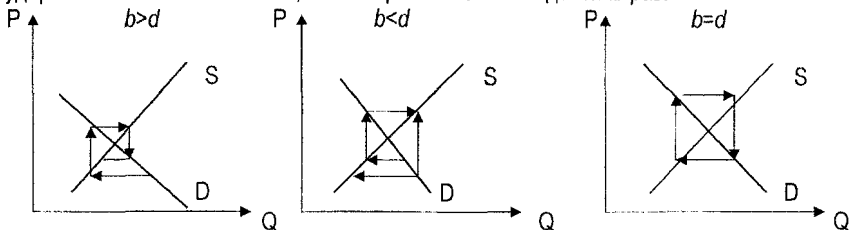


Рис. 1.9. Паутинообразная модель

## Неопределенность рыночного равновесия.

Мы определили состояние равновесия пересечением линий спроса и предложения, координаты которого определяют и положительное значение равновесной цены ( $P_e > 0$ ), и положительное значение равновесного объема ( $P_e > 0$ ). Однако линии спроса и предложения могут пересекаться и при нулевых их значениях.

Такая ситуация нередко возникает при освоении новых видов продукции, технология производства которых еще не отработана, серийность низка, а потребитель проявляет определенный консерватизм. Такой товар можно продвинуть на рынок, если ввести субсидии (дотации) для продавца или покупателя. Это означало бы сдвиг либо линии предложения вниз, либо линии спроса вверх. Роль налогов и субсидий будет подробно рассмотрена ниже.

## Неединственность равновесия.

Означает, что возможно несколько равновесных значений цены или объема продукции. Такая ситуация возникает на рынке труда (кривая индивидуального предложения труда) или наличием у линий спроса общего сегмента. Рынок оказывается сбалансированным в объеме  $QE$  при *любой* цене, лежащей в интервале между  $PE_1$  и  $PE_2$ , или при строго определенной цене равновесия  $PE$  равновесный объем рынка *может колебаться* в интервале от  $QE_1$  до  $QE_2$ .

Анализ таких ситуаций дает возможность объяснить, почему равновесный объем рынка может оставаться неизменным при некоторых, не выходящих за определенные пределы, колебаниях цены или, наоборот, почему при определенном уровне равновесной цены возможны также не выходящие за определенные границы колебания равновесного объема.

## ТЕМА 2. ТЕОРИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ

1. Количественная теория потребления (кардинализм).
2. Порядковая теория потребления (ординализм).
3. Эффекты дохода и замещения по Слуцкому и Хиксу. Компенсированный спрос.

### 1. Количественная теория потребления (кардинализм)

Общие положения теории потребления:

1. **Суверенитет потребителя** – способность потребителя воздействовать на производителя через свой выбор (ценовые сигналы).

2. **Рациональность потребителя**: потребитель ведет себя так, чтобы максимизировать полезность при ограниченном доходе. Потребитель выбирает лучший, со своей точки зрения, набор товаров, исходя из своей шкалы предпочтений.

Предпочтения потребителя описываются с помощью такого понятия, как полезность блага. Выделяют два различных подхода к анализу полезности блага: кардинализм и ординализм.

Кардинализм (количественный подход) основан на представлении о возможности измерения различных благ в гипотетических единицах полезности – утилях (от *англ.* utility ≈ полезность). Формально, количественная оценка полезности записывается в виде функции **общей полезности**:  $TU = F(QA, QB, \dots, QZ)$ . Это означает, что полезность изменяется в зависимости от количества потребляемых благ за единицу времени. Этот подход предполагает возможность упорядочения наборов благ (товаров) с точки зрения возрастания их полезности и возможность сравнения разницы в полезности различных наборов благ.

На возможности такого сравнения основано понимание **предельной полезности**. **Предельная полезность** – это *прирост общей полезности* товарного набора при увеличении объема потребления данного товара на одну единицу.

Принцип убывания предельной полезности известен как **первый закон Госсена**. Этот закон содержит два положения.

**Первое** констатирует убывание полезности последующих единиц блага в одном непрерывном акте потребления.

**Второе** констатирует убывание полезности первых единиц блага при повторных актах потребления.

Принцип убывающей предельной полезности заключается в том, что с ростом потребления какого-то одного блага (при неизменном объеме потребления всех остальных) общая полезность, получаемая потребителем, возрастает, но возрастает все более медленно. Но закон может действовать не с первой единицы потребляемого блага.

В кардинализме рассматривается определенная взаимосвязь  $TU_x$  и  $MU_x$ : графическая и аналитическая.

Графическая: 1) если увеличивается  $MU_x$ , то увеличивается и  $TU_x$ ;

2) если  $MU_x$  уменьшается, то наклон кривой  $TU_x$  начинает уменьшаться (становится менее выпуклая и более пологая);

3) когда  $MU_x=0$ ,  $TU_x$  достигает своего максимального значения;

4) если  $MU_x < 0$ , то  $TU_x$  уменьшается.

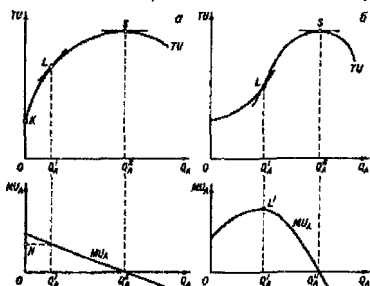


Рис. 2.1. Общая и предельная полезность

Математически предельная полезность товара есть частная производная общей полезности товарного набора (рис. 2.1) по объему потребления  $i$ -того товара:  $MU(Q)=TU'(Q)$ .

Наш следующий шаг заключается в том, чтобы связать общую и предельную полезность с поведением потребителя. Для этого сформулируем цель, к которой стремится рациональный потребитель, или, иными словами, критерий рациональности его поведения: *потребитель стремится к достижению максимума общей полезности*. Потребитель достигнет максимума удовлетворения, если он распределит свои средства на покупку различных товаров таким образом, что: для всех реально покупаемых им товаров  $A, B, C, \dots$  имеет место

$$\frac{MU_A}{P_A} = \frac{MU_B}{P_B} = \dots = \lambda, \text{ где } MU_A, MU_B - \text{ предельные полезности товаров } A, B; \lambda -$$

некоторая величина, характеризующая предельную полезность денег.

Таким образом, равенство показывает, что полезность, извлекаемая из последней денежной единицы, потраченной на покупку какого-либо товара, одинакова, независимо от того, на какой именно товар она израсходована. Это положение получило название второго закона Госсена – условие максимизации полезности.

Закон предельной полезности объясняет закон спроса. Объем спроса понижается из-за убывания предельной полезности. Максимальная цена, которую покупатели пожелают заплатить за товар, убывает по мере потребления товара в соответствии с убыванием предельной полезности. Предельная полезность определяет цену товара.



## 2. Порядковая теория потребления (ординализм)

Порядковый подход к анализу полезности является более современным, и основывается на гораздо менее жестких предположениях, чем количественный подход. От потребителя не требуется умения измерять полезность того или иного блага в каких-то искусственных единицах измерения. Достаточно лишь, чтобы потребитель был способен упорядочить все возможные *товарные наборы* по их "предпочтительности".

Порядковый подход базируется на следующих аксиомах.

1. *Аксиома полной (совершенной) упорядоченности* (о сравнимости полезностей товаров).
2. *Аксиома транзитивности*. Если  $A > B > C$ , или  $A \sim B > C$ , или  $A > B \sim C$ , то  $A > C$ .
3. *Аксиома ненасыщения*.
4. *Аксиома независимости потребителя*.

В порядковой теории полезности понятие "полезность" означает не более, чем порядок предпочтения.

Графическое представление системы предпочтений (функции полезности) потребителя производится с помощью кривых безразличия (впервые примененных английским экономистом Ф. Эджуортом в 1881 г.). Соединим все точки, характеризующие наборы благ, имеющие некоторый определенный уровень полезности (для потребителя безразлично, какой из этих наборов выбирать), и назовем полученную линию равной полезности *кривой безразличия*.

**Кривая безразличия** – это множество точек, каждая из которых представляет собой такой набор из двух товаров, что потребителю безразлично, какой из этих наборов выбрать.

Множество кривых безразличия – **карта безразличия**. Карта безразличия – есть графическое изображение шкалы предпочтений потребителя.

Кривые безразличия обладают следующими свойствами.

1. *Кривая безразличия, лежащая выше и правее другой кривой, представляет собой более предпочтительные для данного потребителя наборы товаров.*
2. *Кривые безразличия имеют отрицательный наклон.*
3. *Кривые безразличия никогда не пересекаются.*
4. *Кривая безразличия может быть проведена через любую точку пространства товаров. Карта безразличия.*
5. *Кривые безразличия выпуклы к началу координат.*

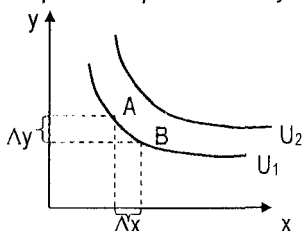


Рис. 2.2. Карта кривых безразличия

Основным понятием порядковой теории полезности является *предельная норма замещения (MRS)*. **Предельной нормой замещения благом X блага Y** ( $MRS_{xy}$ ) называют количество блага Y, которое должно быть сокращено "в обмен" на увеличение количества блага X на единицу, с тем чтобы уровень удовлетворения потребителя остался неизменным: (норма замены одного блага на другое)  $MRS_{xy} = -\Delta y / \Delta x$ .

Предельная норма замены равна угловому коэффициенту наклона касательной к кривой безразличия. Предельная норма замены уменьшается при движении вдоль кривой безразличия, поэтому кривые безразличия выпуклы по отношению к началу координат.

Предельная норма замещения может принимать различные значения, она может быть равна нулю, может быть неизменной или меняться при движении вдоль кривой безразличия. В этом случае кривые безразличия могут принимать иные формы.

Кроме того,  $MU_x/MU_y = MRS_{xy}$ .

**Бюджетное ограничение потребителя. Внутренний и угловой оптимум потребителя.**

Множество всех доступных потребителю товарных наборов описывается с помощью *бюджетной линии*.

$I = P_x * X + P_y * Y$  – бюджетное ограничение потребителя

Линия, описываемая этим уравнением, носит название *бюджетной линии*.

**Бюджетная линия показывает все наборы благ, которые потребитель может приобрести при данном доходе и при данных ценах на товары**

$$Y = \frac{I}{P_y} + \frac{P_x}{P_y} * x - \text{уравнение бюджетной линии, или линии цен.}$$

Координаты точек *A* и *B* (точки пересечения бюджетной линии с осями координат) характеризуют максимальные количества товаров *X* и *Y*, которые может приобрести потребитель, истратив весь свой доход только на товар *X* или только на товар *Y*.

*Бюджетная линия имеет отрицательный наклон и равна соотношению цен товаров, взятому с противоположным знаком.*

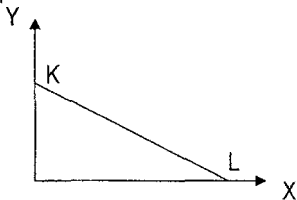


Рис. 2.3. Бюджетная линия

**Равновесие потребителя.**

Потребитель стремится максимизировать получаемую им полезность, т.е. выбирает наиболее предпочтительный для себя набор товаров из множества доступных ему наборов. Графически предпочтения потребителя описываются кривыми безразличия, а доступность наборов благ – бюджетной линией.

Условия максимизации полезности: 1) функция общей полезности должна быть максимизирована; 2) доход должен быть полностью реализован.

Совместим теперь карту безразличия нашего потребителя с его бюджетной линией *KL*.

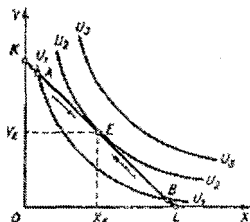


Рис. 2.4. Оптимум потребителя

Из всех доступных для него наборов потребитель выберет тот, который принадлежит наиболее удаленной от начала координат кривой безразличия. Именно этот набор обеспечит ему максимум удовлетворения. Точка  $E$  называется *точкой потребительского оптимума* (*точкой равновесия потребителя*), поскольку расположена на наиболее высоко лежащей из доступных потребителю кривых безразличия при данном доходе потребителя и ценах товаров.

В точке  $E$  наклоны бюджетной линии и кривой безразличия совпадают. Поэтому в точке оптимума выполняется равенство  $P_X/P_Y = MRS_{XY}$ .

**Равновесие потребителя** – набор благ, при котором потребителю нет стимула менять его на другой, т.е. это такая комбинация товаров, которой максимизируется полезность при ограниченном доходе.

Если наклоны кривой безразличия и бюджетной линии не совпадают, то возникает угловое равновесие потребителя (угловой оптимум).  $MRS_{XY} \leq P_X/P_Y$  либо  $MRS_{XY} \geq P_X/P_Y$ .

Из всех доступных потребителю наборов набор  $K$  и набор  $L$  лежат на наиболее удаленных от начала координат кривых безразличия. Набор  $K$  не содержит товара  $X$ , набор  $L$  – товара  $Y$ .

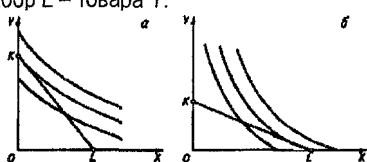


Рис. 2.5. Угловое решение задачи потребительского выбора

### 3. Кривые «цена-потребление» и «доход-потребление».

Кривая **«цена-потребление»** – показывает множество всех оптимальных комбинаций товаров  $X$  и  $Y$  при изменении цены товара  $X$  и неизменной цене другого товара и постоянном доходе.

На основе кривой «цена-потребление» можно построить линию индивидуального спроса.

Кривая **«доход-потребление»** – показывает множество всех оптимальных наборов или комбинаций товаров при изменении дохода потребителя и неизменном соотношении цен.

На основе этой кривой можно построить кривые Энгеля.

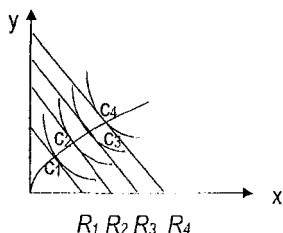


Рис. 2.6. График «доход-потребление»

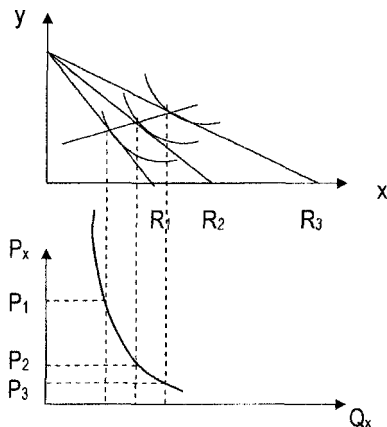


Рис. 2.7. График «цена-потребление»

### 3. Эффекты дохода и замещения по Слуцкому и Хиксу.

#### Компенсированный спрос

Изменение цены какого-либо товара влияет на объем спроса через эффект замены и эффект дохода.

*Эффект дохода* (ЭД) возникает, поскольку изменение цены данного товара увеличивает (при снижении цены) или уменьшает (при повышении цены) реальный доход, или покупательную способность, потребителя при неизменности относительных цен товаров.

$$X_1 = X_1(P_1', I) - X_1(P_1', I),$$

где  $X_1$  – изменение количества товара X вследствие ЭД;  $X_1(P_1, I)$  – потребление товара X при новой цене и старом доходе;  $X_1(P_1', I)$  – потребление товара X при новой цене и новом доходе.

*Эффект замены* (ЭЗ) возникает в результате относительного изменения цен при неизменном реальном доходе, т.е. при сохранении уровня полезности потребляемого набора благ.

$$X_S = X_1(P_1', I) - X_1(P_1, I),$$

где  $X_S$  – изменение количества товара X вследствие ЭЗ;  $X_1(P_1', I)$  – потребление товара X при новой цене и новом доходе;  $X_1(P_1, I)$  – потребление товара X при старой цене и старом доходе.

Общее изменение объема спроса на некоторый товар, вызванное изменением цены этого товара, называется общим эффектом изменения цены и представляет собой, таким образом, сумму эффекта замены и эффекта дохода:  $X = X_S + X_1$ .

Существуют, однако, два подхода к определению реального дохода, связанные с именами английского экономиста Дж. Хикса и русского математика и экономиста Е. Е. Слуцкого.

*Согласно Хиксу*, разные уровни денежного дохода, обеспечивающие *один и тот же уровень удовлетворения*, т.е. позволяющие достигнуть одной и той же кривой безразличия, представляют одинаковый уровень реального дохода. Предложил считать неизменным реальный доход после изменения цены тот, который обеспечивает *прежний уровень полезности*.

*Согласно Слуцкому*, лишь тот уровень денежного дохода, который достаточен для приобретения *одного и того же набора или комбинации товаров*, обеспечивает и неизменный уровень реального дохода. Предложил считать неизменным реальный доход после изменения цен при покупке *того же набора благ*.

Подход Хикса в большей мере соответствует основным положениям порядковой теории полезности, тогда как подход Слуцкого имеет то преимущество, что позволяет дать количественное решение задачи на основе статистических материалов. Сначала мы рассмотрим версию, предложенную Хиксом, как более общую. Затем покажем особенности решения, предложенного Слуцким.

*Результат совместного воздействия ЭЗ и ЭД зависит от категории товара* (нормальный товар, низший товар, товар Гиффена).

ГРАФИЧЕСКИ разложение ЭЦ на ЭЗ и ЭД осуществляется с помощью дополнительной бюджетной линии и операции «поворот-сдвиг». **Дополнительная бюджетной линии отражает изменение цены товара и сохранении прежней покупательной способности дохода.** Поворот бюджетной линии означает изменение наклона бюджетной линии, т.е. при изменении цены одного из товаров. Поэтому поворот бюджетной линии определяет ЭЗ. Сдвиг бюджетной линии происходит при изменении реального дохода покупателя и неизменности цен на товары, следовательно, эта операция определяет ЭД.

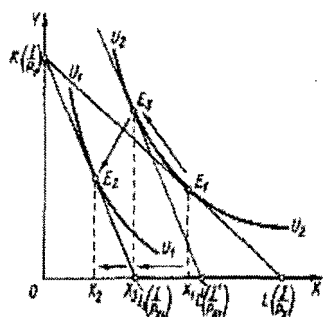


Рис. 2.8. Эффект замены и эффект дохода по Хиксу

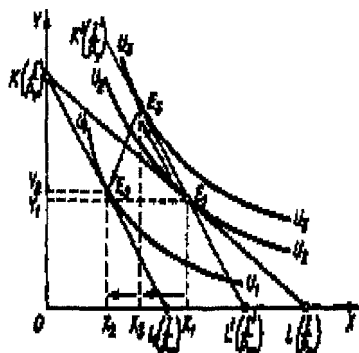


Рис. 2.9. Эффект замены и эффект дохода по Слуцкому

Сравнив два подхода, мы видим, что метод Хикса предполагает знание потребительских предпочтений, кривых безразличия, тогда как метод Слуцкого не требует этого, он базируется на наблюдаемых и регистрируемых фактах поведения потребителя на рынке.

*Компенсированный спрос.*

Кривая обыкновенная, или кривая спроса Маршалла, может быть построена на основе кривой «цена-потребление». Такая *обыкновенная кривая спроса отражает совместное влияние на объем спроса и эффекта замены, и эффекта дохода*. Однако в других ситуациях использование этой кривой спроса будет неправомерно. Для оценки эффективности экономической политики (например, при налоговой политике), которая связана с повышением цен и изменением реального дохода покупателя необходимо использовать кривую спроса с компенсацией дохода.

*Компенсированная кривая спроса отражает влияние на объем спроса лишь эффекта замены* – это кривая спроса, которая показывает, сколько товара купили бы потребители по каждой цене, если бы им полностью компенсировали эффект дохода от изменения цены (возместили эффект дохода от изменения цены).

Она может быть построена исходя из предпосылки о том, что при повышении цены какого-либо товара или группы товаров реальный доход потребителей остается неизменным; это может быть достигнуто путем компенсации роста цен либо прямым увеличением номинальных доходов, либо увеличением располагаемого дохода за счет сокращения налогов либо какими-то другими способами.

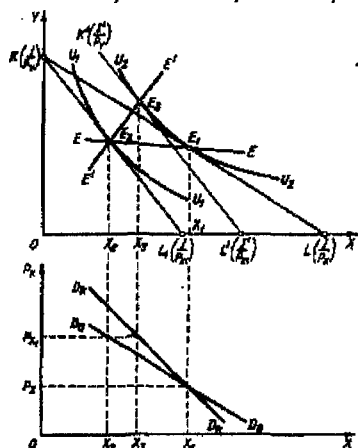


Рис. 2.10. Построение компенсированной кривой спроса

### ТЕМА 3. ТЕОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФИРМЫ

1. Цели и ограничения фирмы. Производственная функция.
2. Функция производства в краткосрочном периоде. Закон убывающей отдачи. Взаимосвязь TP, AP, MP.
3. Функция производства в долгосрочном периоде. Эффекты масштаба. Производственная функция Кобба-Дугласа.
4. Изокванта. MRST.
5. Изокоста. Линия роста фирмы.

#### **1. Цели и ограничения фирмы. Производственная функция**

Цели фирмы: максимизация прибыли, выполнение уставных целей.

Ограничения: технологические; экономические; ограничения со стороны рынка; ограничения со стороны конкурентов.

Технологические ограничения описываются с помощью **производственной функции** – показывает отношение между максимальным количеством продукции и количеством ресурсов, производящих данный объем выпуска за определенный период времени (зависимость количества продукта, которое может произвести фирма, от объемов затрат ресурсов).

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n).$$

Можно составить список всех комбинаций и выпусков, являющихся технологически достижимыми – *производственное множество*.

Свойства производственной функции:

- 1) каждой технологии соответствует своя производственная функция;
- 2) существует предел для увеличения объема производства, которое может быть достигнуто увеличением затрат одного ресурса при прочих равных условиях;
- 3) факторы производства являются взаимодополняемыми и взаимозаменяемыми;
- 4) изменения в применении факторов производства более эластичны на продолжительном отрезке времени.

Производственная функция может быть *однофакторной*  $q = f(x)$ .

Производственная функция может быть *двухфакторной* (наиболее распространенная)  $q = f(x_1, x_2)$ , например, зависимость объема выпуска продукта от важнейших факторов - затрат труда ( $L$ ) и капитала ( $K$ ):  $q = f(L, K)$ .

Производственная функция может быть *многофакторной* -  $Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$ .

#### **2. Функция производства в краткосрочном периоде. Закон убывающей отдачи. Взаимосвязь TP, AP, MP**

В краткосрочном периоде количество некоторых факторов производства не изменяется. Рассмотрим производственную функцию с двумя факторами производства: капитал и труд. Переменным фактором производства является труд. Количество постоянных ресурсов определяет *масштаб производства*, или величину производственных мощностей. Насколько может фирма изменить объем выпуска, если изменяется количество только некоторых факторов производства?

Для производственной функции в коротком периоде характерны следующие свойства:

- 1) она проходит через начало координат, что свидетельствует о том, что выпуск продукции невозможен, если фирма не задействует переменный фактор (труд);

2) первоначальное приращение переменного фактора увеличивает выпуск продукции в возрастающих масштабах;

3) за пределами определенного производства выпуск продукции возрастает все меньшими темпами при увеличении переменного фактора. Это известно как **закон убывающей отдачи** – если прибавлять одинаковые количества переменных факторов производства, оставляя другие факторы постоянными, то прирост продукции со временем сократится.

Для анализа этого закона используются следующие понятия: TP, AP, MP – общий продукт, средний продукт, предельный продукт.

Производственная функция в краткосрочном периоде характеризуется **кривой TP** – показывает соотношения между общим количеством выпускаемой продукции и количеством переменного фактора производства.

**MP** – предельная производительность переменного фактора – *изменение TP в результате изменения единицы любого из переменных факторов производства (все остальные факторы производства остаются неизменными)*. Необходимость его определения заключается в том, что фирма должна исчислить выгоду, полученную в результате изменений вводимого фактора производства.

Математически MP – производная функции TP.

**AP** – средняя производительность – *выработка на единицу переменного фактора*.

Кривые общего, среднего и предельного продуктов находятся в определенной взаимосвязи.

Графически: **MP** – наклон кривой TP; **AP** – наклон луча, идущего из начала координат к кривой TP.

**Кривая TP** проходит 3 стадии:

1. Стадия увеличивающейся отдачи **переменного ресурса**, т.е. *объем продукции растет быстрее, чем растет переменный ресурс*;

2. **Убывающая отдача переменного ресурса**, т.е. *темпы роста объема выпуска меньше, чем темпы роста переменного ресурса*;

3. **Отрицательная отдача переменного ресурса**, т.е. *рост переменного ресурса и уменьшение объема выпуска*.

1) кривая AP и MP выходят из одной точки;

2) кривая AP растет до максимального значения, пока  $MP > AP$ ;

3)  $MP = AP$ , AP – достигает максимального значения;

4)  $MP < AP$ , AP убывает.

Математически:  $TP = f(L)$ ,  $Q = f(X)$ ,  $AP = \frac{TP(Q)}{L(X)}$ ,  $MP = \frac{\partial Q}{\partial X} = \frac{Q_2 - Q_1}{x_2 - x_1}$ .

Если  $MP > AP$ , то производная больше нуля и кривая AP возрастает; если  $MP < AP$ , то производная  $< 0$  и кривая AP убывает; если  $MP = AP$ , то производная  $= 0$ ,  $AP = \max$ .

**Оптимальная стадия** – вторая.

Различие между AP и MP должен быть в центре внимания каждого, кто распределяет ресурсы между двумя или более видами производств.

Общее правило для эффективного распределения ресурса между различными видами производств состоит в том, что при этом предельный продукт ресурса должен быть одинаков для каждого вида производства.

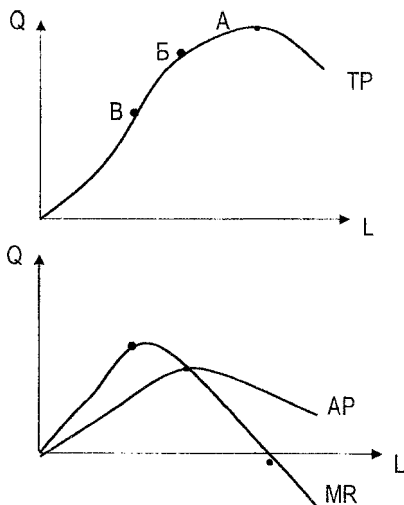


Рис. 3.1. График общего, среднего и предельного дохода

### 3. Функция производства в долгосрочном периоде. Эффекты масштаба

В долгосрочном периоде изменяется количество всех используемых факторов производства. Все ресурсы являются переменными. Поэтому может изменяться масштаб производства или эффект масштаба. *Эффект масштаба* описывает взаимосвязь между объемом и эффективностью ресурсов. Это понятие определяет, что происходит с выпуском продукции, когда количество всех используемых ресурсов изменяется. Эффект масштаба – понятие долгосрочного периода, т.к. предполагает, что количество всех ресурсов изменяется. ПФ в долгосрочном периоде чаще всего описывается функцией Кобба-Дугласа.  $Q = A L^\alpha K^\beta$ , где  $\alpha, \beta$  – положительный константы  $\leq 1$ , характеризующие производительность соответственно труда и капитала.

При одновременном изменении обоих факторов производства возможно два варианта воздействия на объем выпуска: *пропорциональное и непропорциональное*.

При пропорциональном:

1. **Постоянная отдача от масштаба** – изменение количества всех факторов производства приводит к пропорциональному изменению объема выпуска:

$$Q(mL, mK) = mQ.$$

Если количество всех факторов производства увеличивается в  $m$  раз, то и  $Q$  увеличивается в  $m$  раз.

2. **Возрастающая отдача от масштаба** – пропорциональное увеличение каждого фактора дает более чем пропорциональное увеличение выпуска продукции:

$$Q(mL, mK) = nQ, m < n.$$

При увеличении количества всех факторов производства в  $m$  раз,  $Q$  увеличивается в  $n$  раз.

3. **Убывающая отдача от масштаба** – пропорциональное увеличение каждого фактора дает менее пропорциональное увеличение выпуска продукции:

$$Q(mL, mK) = IQ, m > I.$$



При увеличении количества всех факторов производства в  $m$  раз,  $Q$  увеличивается в  $l$  раз. Непропорциональное изменение – изменяется отношение между факторами, и это оказывает разное влияние на объем выпуска.

*Убывающий эффект масштаба и убывающая отдача переменного ресурса – это разные понятия. Убывающий эффект характеризует результат при изменении всех факторов производства в некоторой пропорции. Убывающая отдача переменного ресурса характеризует ситуацию, при которой один фактор изменяется, а все другие остаются постоянными. Закон убывающей отдачи в одинаковой степени относится к производственным функциям с возрастающим, постоянным и убывающим эффектом.*

Графическое представление производств функции в долгосрочном периоде – ИЗОКВАНТА – объединяющая такие комбинации затрат ресурсов, которые позволяют получить данный фиксированный объем выпуска продукта (кривая равного продукта).

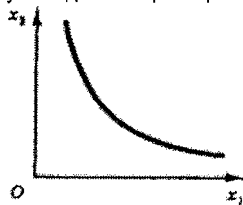


Рис. 3.2. Изокванта

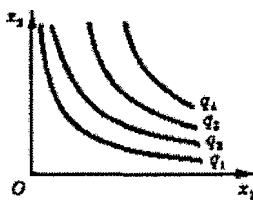


Рис. 3.3. Карта изоквант

### Свойства изоквант

1. Через каждую точку плоскости ресурсов с координатами  $x_1, x_2$  проходит единственная изокванта.

2. Все изокванты имеют отрицательный наклон, т.к. ресурсы являются взаимозаменяемыми, и увеличение одного из них может сопровождаться уменьшением другого.

3. Изокванта, отвечающая большему выходу продукта, располагается правее и выше изокванты для меньшего выхода продукции.

4. Изокванты выпуклы в направлении начала координат.

**Кривизна изокванты характеризует возможность взаимной замены факторов производства при сохранении того же выпуска продукции.**

Кривизна изокванты является показателем того, насколько легко один фактор может быть заменен другим.

**MRTS – предельная норма технологического замещения (MRTS).**

$MRTS = -\frac{\Delta K}{\Delta L}$  - наклон изокванты в любой точке.

Выпуклая форма изокванты (к.п.) показывает, что MRTS уменьшается, по мере движения вдоль изокванты вниз. Это означает, что каждая единица труда будет замещаться все меньшим количеством капитала, и наоборот. Причина уменьшения MRTS в том, что факторы производства дополняют друг друга. Взаимодополняемость факторов производства – одна из основных предпосылок теории производства. Труд и капитал не могут быть абсолютно взаимозаменяемыми. Каждая единица труда требует большего количества капитала, и наоборот, уменьшение капитала приводит к увеличению труда.

$$MRTS = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

### 5. Изокоста. Равновесие производителя. Линия роста фирмы

Предположим, что предприятие может приобрести ресурсы на сумму  $C$ ;  $P_L$   $P_K$  – соответственно цена единицы труда и цена единицы капитала. Все выделенные средства предприятие тратит полностью на покупку ресурсов, тогда сумма его расходов на труд и капитал равна величине издержек:

$$TC = P_L L + P_K K.$$

Изокоста – линия, которая показывает все комбинации ресурсов, имеющие равную стоимость (кривая равных затрат, бюджетное ограничение производителя).

*Свойства изокосты.*

1. Точка пересечения изокосты с осями координат показывает максимальное возможный расход ресурсов (труда или капитала соответственно).

2. Наклон изокосты определяется отношением цен труда и капитала  $\frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{P_L}{P_K}$ .

3. При увеличении издержек производителя изокоста сдвигается параллельно самой себе от начала координат, при уменьшении – наоборот – к началу координат.

4. При изменении цены труда или капитала – изокоста меняет наклон и поворачивается.

**Равновесие производителя.**

**Набор ресурсов, который обеспечивает максимальный выпуск продукции при минимальных издержках.**

Графически – совмещение изокванты и изокосты.

Равновесие производителя достигается в том случае, когда изокоста и изокванта имеют одну общую точку, т.е. касаются друг друга.  $E$  – точка на изокванте, которая касается самой низкой изокосты *Стремление к максимизации выпуска при данном бюджетном ограничении (максимальный объем выпуска при минимизации затрат).*

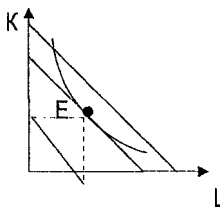


Рис. 3.4. Равновесие производителя

Условия равновесия производителя:

$$1. MRTS = \frac{P_L}{P_K} \quad 2. \frac{P_L}{P_K} = \frac{MP_L}{MP_K} \quad 3. \frac{MP_L}{P_L} = \frac{MP_K}{P_K} \quad - \text{принцип наименьших затрат} -$$

одновременно используемые ресурсы имели одинаковую величину  $MP$  на единицу денежных затрат.

**Линия роста фирмы** показывает наиболее эффективные комбинации ресурсов при постоянных ценах и изменении  $TC$ .

#### ТЕМА 4. ИЗДЕРЖКИ И ДОХОДЫ ФИРМЫ

1. Функция производства и функция издержек. Структура издержек.
2. Издержки производства в коротком периоде.
3. Издержки производства в длительном периоде.
4. Доходы фирмы при совершенной и несовершенной конкуренции.

##### **1. Функция производства и функция издержек. Структура издержек**

Соотношение между ценами ресурсов, их количествами, объемом выпуска и затратами могут быть представлены с помощью функции затрат. *Функция затрат характеризует минимальную сумму затрат как функцию объема выпуска и цен ресурсов*  $C(Q) = f(Q, K, L, r, w)$ .

Полагая цены ресурсов  $r$  и  $w$  неизменными, можно представить функцию затрат графически, как кривую затрат.

Таким образом, на основе производственной функции фирмы и цен на факторы производства можно определить затраты фирмы при том или ином объеме выпуска.

Экономическое понимание издержек базируется на проблеме ограниченности ресурсов и возможности их альтернативного использования. Различают *бухгалтерские и экономические издержки*. Бухгалтер регистрирует фактические денежные расходы. Для экономиста затратами являются только объекты и ресурсы, имеющие альтернативное полезное применение.

Затраты подразделяются на явные и неявные. *Явные затраты* сопряжены с прямым расходованием денежных средств на оплату ресурсов не принадлежащих предприятию. *Неявные затраты* – это оплата принадлежащих фирме ресурсов, например земли, оборудования и предпринимательского таланта.

Для оценки эффективности производства применяют измерение бухгалтерской прибыли. Она рассчитывается как разница общего дохода (выручки) от реализации всей продукции и общих (явных) издержек:

$$\pi = TR - TC$$

где:  $\pi$  – бухгалтерская прибыль;

$TR$  – общий доход;

$TC$  – общие издержки.

В экономической теории основной категорией является экономическая прибыль. Экономическая прибыль, в отличие от бухгалтерской, оценивает эффективность использования собственных и привлеченных ресурсов и рассчитывается как разница общего дохода (выручки) и экономических издержек:

$$\text{Эк. приб.} = TR - \text{Эк. изд.}$$

Структуру экономических издержек можно представить как сумму явных (общих), неявных издержек и нормальной прибыли:

$$\text{Эк. изд.} = TC + \text{Неяв. изд.} + \text{Норм. приб.}$$

*Нормальная прибыль* – это минимальный размер бухгалтерской прибыли, который удерживает производителя в данной отрасли. При условии, что прибыль ниже данного уровня, предприниматель прекратит производство данного продукта и перейдет в другую отрасль производства.

Неявные издержки представлены как сумма альтернативных (вмененных) издержек, экстерналий и риска.

$$\text{Неяв. изд.} = \text{Альт. изд.} + \text{Экстерналии} + \text{Риск.}$$

*Альтернативные издержки* – это доход, от которого пришлось отказаться из-за выбора другой альтернативы производства (наиболее эффективного использования ресурсов). Очень часто в качестве альтернативных издержек используется доход от банковского депозита – банковский процент.

*Экстерналии* – затраты, понесенные вследствие использования ресурсов предприятием, но им не оплачиваемые. Например, когда предприятие сбрасывает сточные воды в реку, но их не оплачивает – это будут отрицательными экстерналиями общества, природные ресурсы которого используются (расходуются), но не оплачиваются, а, значит, не восстанавливаются. Положительными экстерналиями является, например, привлечение в частную кампанию студента-выпускника, который сам оплачивал свою учебу (за него не платило данное предприятие).

*Риск* – это вероятность наступления негативного события, которое частично либо полностью лишит предприятие выручки. Выделяют рыночные, политические, природные и другие риски.

Общие (явные) издержки, их также называют *бухгалтерскими* издержками ( $TC$ ), затраты, которые предприятие несет в процессе производства, которые можно рассчитать явным способом, и которые отражаются в бухгалтерском балансе.

Мы будем различать *затраты в длительном периоде*, или долгосрочные затраты ( $LTC$ ), и *затраты в коротком периоде*, или краткосрочные затраты ( $STC$ ). В длительном периоде все ресурсы являются переменными, в коротком - некоторые из них постоянны, количество их не может быть изменено в пределах данного периода. Кривая долгосрочных затрат может быть получена на основе множеств изоквант, представляющих некоторую производственную функцию, и изокост, характеризующих определенное соотношение цен.

Важнейшим фактором, определяющим конфигурацию  $LTC$ , является характер отдачи от масштаба.

## 2. Затраты в коротком периоде

Для короткого периода важное значение имеет деление затрат на постоянные, не зависящие от объема производства, и переменные, изменяющиеся при изменении

размеров выпуска. Различают постоянные ( $FC$ ) и переменные издержки ( $VC$ )

Таким образом, общие затраты в коротком периоде могут быть представлены как сумма постоянных и переменных затрат:  $STC(Q) = FC + VC(Q)$ . Также выделяют средние и предельные издержки. Форма кривых издержек определяется действием закона убывающей отдачи.

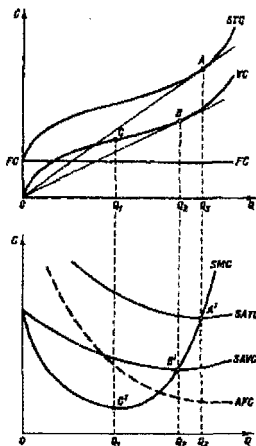


Рис. 4.1. Взаимосвязь общих, постоянных, переменных, средних и предельных затрат в коротком периоде

Сформулируем основные соотношения между различными средними и предельными затратами:

1. Если  $SATC$  или  $SAVC$  убывают, т. е.  $dSATC/dQ < 0$  или  $dSAVC/dQ < 0$ , предельные затраты ниже средних,  $SMC < SATC$  или  $SMC < SAVC$  (участки кривых  $SATC$  и  $SAVC$  левее  $A'$  и  $B'$ ).

2. Если  $SATC$  или  $SAVC$  возрастают, т.е.  $dSATC/dQ > 0$  или  $dSAVC/dQ > 0$ , предельные затраты выше средних,  $SMC > SATC$  или  $SMC > SAVC$  (участки кривых  $SATC$  и  $SAVC$  правее  $A'$  и  $B'$ ).

3.  $SATC$  и  $SAVC$  достигают минимума, т.е.  $dSATC/dQ = 0$  или  $dSAVC/dQ = 0$ , когда предельные затраты равны средним,  $SMC = SATC$  или  $SMC = SAVC$  (точки  $A'$  и  $B'$ ).

4.  $SAVC$  достигают минимума при меньшем объеме выпуска, чем  $SATC$ , поскольку увеличение средних общих затрат наступает лишь при условии, когда продолжающееся снижение  $AFC$  перекрывается ростом  $SAVC$  (точка  $B'$  лежит левее точки  $A'$ ).

Насколько быстро затраты растут с увеличением объема производства, зависит от характера производственного процесса и особенно от того, в какой степени ему присуща убывающая производительность переменных факторов производства.

### 3. Затраты фирмы в длительном периоде.

В длительном периоде фирма может изменить объемы всех факторов производства (все факторы переменные) и изменить величину *производственной мощности*. Она стремится выбрать наилучшую их комбинацию - такую, которая минимизирует затраты на данный объем выпуска продукции. Затраты длительного периода - это затраты производства, при условии, что все факторы используются в такой комбинации друг к другу, которая минимизирует общие затраты производства данного объема продукции. Рассмотрим форму кривой средних затрат длительного периода. Важно понять, что фирма *всегда* функционирует в условиях короткого периода, но *планирует свое развитие* на длительный период. Каждый размер предприятия характеризуется своим набором кривых средних и предельных затрат.

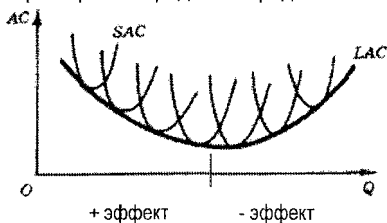


Рис. 4.2. Кривая издержек в долгосрочном периоде

Кривую  $LATC$  можно представить как *огibaющую* семейства кривых  $SATC$ . Форма кривой  $LATC$  объясняется действием эффекта масштаба. *Долгосрочный и краткосрочный оптимумы не совпадают*. Нисходящий участок кривой, показывающий снижение средних затрат при увеличении объема производства, соответствует возрастающей отдаче от масштаба производства, а восходящий участок кривой, показывающий повышение средних затрат с ростом объема производства, соответствует убывающей отдаче от масштаба.

Форма кривых средних затрат длительного периода различна в разных отраслях. В одних отраслях убывающая отдача от масштаба вступает в силу при "малых" объемах производства (рис. 4.3а), в других обширный диапазон объемов производства характеризуется возрастающей отдачей от масштаба и только при "очень больших" объемах выпуска отдача от масштаба начинает снижаться (рис. 4.3б). Разумеется, большими или малыми объемы выпуска являются относительно емкости рынка, т. е. спроса на продукцию отрасли. Многие отрасли характеризуются постоянной отдачей от масштаба производства в широких пределах изменения объема продукции, как на рис. 4.3в.

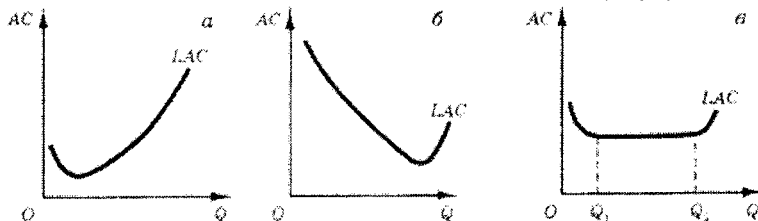


Рис. 4.3. Различные комбинации кривых долгосрочных издержек

Экономия от масштаба обусловлена действием следующих основных факторов:

- *неделимостью* некоторых производственных ресурсов, что предполагает обязательное наличие определенного минимума постоянных затрат для производства любого объема продукции;
- *специализацией* производственных ресурсов, включая труд, оборудование, управление;
- *снижением* удельной стоимости машин и оборудования по мере увеличения их мощности (производительности).

Неэкономичность от масштаба обусловлена прежде всего трудностями управления крупными предприятиями. Объем производства ( $Q_1$ ), при котором заканчивается стадия экономичности от масштаба и начинается стадия постоянной отдачи, называется **минимально эффективным масштабом производства (MES)**.

Минимально эффективный масштаб производства определяет *максимально возможное* количество эффективно функционирующих предприятий, необходимое для удовлетворения спроса на ту или иную продукцию на национальном, региональном или местном рынке. *MES* может измеряться как в единицах выпуска соответствующего товара (тоннах, штуках и т.п.), так и в процентах к объему рынка этого товара. *MES* оказывает существенное влияние на *концентрацию* производства. Если возможно увеличить эффективность функционирования предприятия за счет *концентрации управления* несколькими *производственными единицами* (например, заводами, магазинами, мастерскими и т.п.), *MES* предприятия может оказаться *выше MES* таких отдельных единиц. Поэтому показатели *MES* оказывают существенное, а по мнению многих экономистов определяющее влияние на *тип рынка* соответствующего товара, будет ли он монополизирован *одним* крупным предприятием, или на нем будут действовать *несколько* или *много* средних и небольших предприятий.

Учебное издание

Составители: Омелянюк Александр Михайлович  
Медведева Гульнара Борангалиевна  
Вакульская Ольга Александровна

# КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

по дисциплине «МИКРОЭКОНОМИКА»

## Часть 1

Ответственный за выпуск **Омелянюк А.М.**

Редактор **Строкач Т.В.**

Компьютерная верстка **Боровикова Е.А.**

Корректор **Никитчик Е.В.**

---

Подписано к печати 3.01.2006 г. Формат 60X84 1/16. Бумага «Чайка». Уч.-зд. л. 2,0.  
Усл. п. л. 1,86. Тираж 300 экз. Заказ № 7. Отпечатано на ризографе учреждения  
образования «Брестский государственный технический университет».  
224017, Брест, ул. Московская, 267.