

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова  
Кафедра мировой экономики и статистики

# **Микроэкономика**

*Учебно-методическое пособие*

Ярославль  
ЯрГУ  
2018

УДК 330.101.542(075)  
ББК У012.1я73  
М 59

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2018 года*

Рецензент  
кафедра мировой экономики и статистики ЯрГУ

Составитель  
И. Г. Переломова

**Микроэкономика** : учебно-методическое пособие  
М59 / сост. И. Г. Переломова ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2018. — 72 с.

Пособие составлено в соответствии с программой изучения курса «Микроэкономика» на экономическом факультете и охватывает основные темы данной учебной дисциплины. По каждой теме содержится теоретический материал, даются задачи, тесты и задания для проверки усвоения экономических понятий и концепций.

Предназначено для студентов, изучающих дисциплину «Микроэкономика».

УДК 330.101.542(075)  
ББК У012.1я73

© ЯрГУ, 2018

## Предисловие

В соответствии с Федеральным государственным стандартом дисциплина «Микроэкономика» входит в базовую (обязательную) часть цикла ГСЭ (гуманитарный, социальный и экономический цикл) и изучается студентами экономического факультета на первом курсе. В результате освоения дисциплины студенты

*должны знать:*

– закономерности функционирования современной экономики на микроуровне,

– современные методы эконометрического анализа;

*уметь:*

– применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач,

– формировать прогнозы развития конкретных экономических процессов на микроуровне;

*владеть навыками:*

– использования методики и методологии проведения научных исследований в профессиональной сфере,

– самостоятельной исследовательской работы,

– микроэкономического моделирования с применением современных инструментов, современной методики,

– применения теоретических подходов и методов к изучению экономической науки, их практической реализации в хозяйственной практике.

Для того чтобы выполнить требования государственного стандарта, студенты должны систематически заниматься в аудитории под руководством преподавателя и самостоятельно. Традиционно в основу самостоятельной работы студентов по «Микроэкономике» положено решение практических задач. В то же время их осмысленное решение возможно лишь при глубоком усвоении базовых категорий и концепций экономической теории.

Для самостоятельной работы студентов-бакалавров над курсом в данном пособии по каждой теме предлагаются задания, связанные с терминами и понятиями, основными закономерностями микроэкономики, затем приводятся задачи

и упражнения и в заключении – материалы для закрепления полученных знаний.

Пособие охватывает основные темы курса, предусмотренные рабочей программой изучения учебной дисциплины «Микроэкономика». Для более глубокого освоения материала курса студентам рекомендуется учебная литература и веб-источники.

## Тема 1. Теория спроса и предложения

**Спрос (*demand D*)** – желание и возможность покупателя приобрести данное благо на данном рынке по каждой данной цене.

Формой проявления спроса является величина спроса.

**Величина спроса (*quantity of demand Q<sub>d</sub>*)** – количество благ, которые желают и могут приобрести покупатели по данной цене.

Экономический закон – объективная, постоянно повторяющаяся причинно-следственная связь экономических явлений.

**Закон спроса (*law of demand*)** – обратная зависимость между ценой и количеством приобретаемого блага.

Известно одно исключение из данного закона, получившее название парадокса Гиффена. Его суть заключается в том, что величина спроса на некоторые блага увеличивается с ростом их цены (такие блага называются благами Гиффена). Как правило, это не очень качественные блага первой необходимости, доля которых в расходах потребителей велика.

Математически обратная зависимость между величиной спроса на данный товар и его ценой может быть представлена тремя способами:

- 1) в виде шкалы спроса (табличный способ);
- 2) в виде кривой спроса (графический способ);
- 3) в виде функции спроса (аналитический способ).

**Шкала спроса (*табличный способ*)** – табличное выражение связи между рыночной ценой товара или услуги и объемом (величиной спроса).

С помощью шкалы спроса экономисты в табличной форме записывают все возможные соотношения между ценами данного блага и величинами спроса на него:

Таблица 1

**Фрагмент шкалы спроса**

Основные показатели	Значения показателей						
Величина спроса на товар, $Q_d$	$Q_{d1}$	$Q_{d2}$	$Q_{d3}$	$Q_{d4}$	$Q_{d5}$	...	$Q_{dn}$
Цена товара, $P$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	...	$P_n$

**Кривая спроса (demand curve)** – кривая, показывающая, какое количество экономического блага готовы приобрести покупатели по разным ценам в данный момент времени. В экономической теории принято откладывать независимую переменную (цену) по вертикальной, а зависимую (спрос) – по горизонтальной оси (см. рис.1).

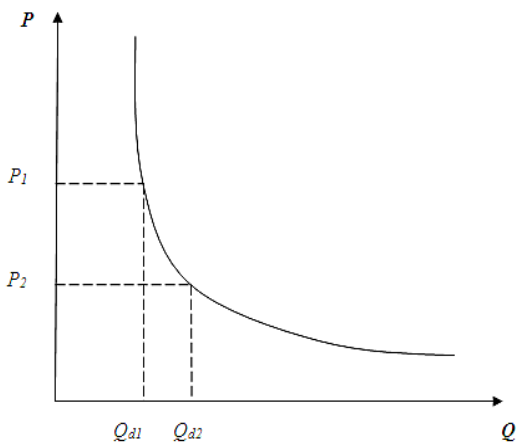


Рис.1. Кривая спроса

Изображенная кривая характеризует состояние цен и объема покупок продукции X в определенный момент времени (например, на 1 января 2018 г.). Она имеет отрицательный наклон, что свидетельствует о желании потребителей купить большее количество благ при меньшей цене.

**Функция спроса (demand function)** – функция, определяющая спрос в зависимости от влияющих на него различных факторов. Важнейшим из них является цена на единицу блага в данный момент. В общем виде

$$Q_d = f(P),$$

где  $Q_d$  – величина спроса (quantity of demand),  $P$  – цена (price).

Чем ниже цена, тем выше величина спроса, и наоборот. Изменение величины спроса на данный товар вызывается только изменением цены этого товара. Изменение величины спроса вызвано желанием потребителей покупать больше (меньше) единиц данного товара после снижения (увеличения) его цены. При этом спрос на данный товар, выраженный кривой спроса, остается прежним.

Графически это изменение соответствует перемещению вдоль неизменной кривой спроса, то есть передвижению от одной точки к другой на одной и той же кривой спроса (см. рис. 2).

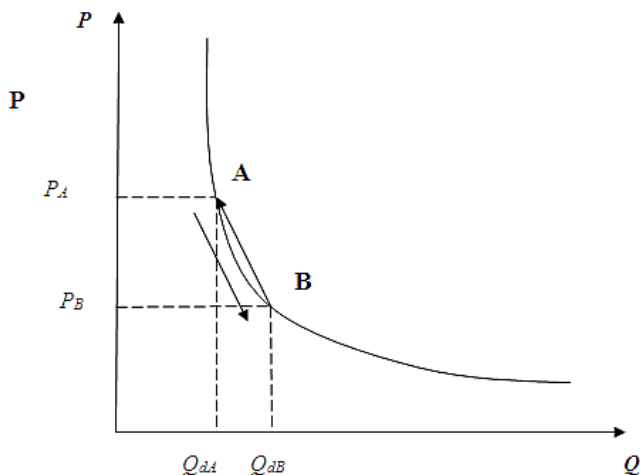


Рис. 2. Изменение величины спроса на товар (движение по кривой спроса)

Кроме цены, на спрос влияют и другие факторы. Рассмотрим эти факторы и их влияние подробнее.

## Неценовые факторы (детерминанты спроса)

1. **Число потребителей.** При увеличении числа покупателей спрос, как правило, увеличивается, а уменьшение их числа приводит к сокращению спроса.

2. **Уровень доходов потребителей.** Как правило, при росте доходов потребителей их спрос растет. Это справедливо для нормальных товаров (в т. ч. мебели, путешествий, автомобилей и др.). В то же время существуют также товары низшей категории, спрос на которые сокращается с ростом доходов потребителей, поскольку потребители переключаются на более дорогие и качественные товары.

3. **Вкусы и предпочтения потребителей.**

4. **Цены на взаимосвязанные (сопряженные) товары.** Изменение цены на взаимосвязанный товар может привести к увеличению или снижению спроса на данный товар в зависимости от того, являются ли рассматриваемые товары взаимозаменяемыми (субститутами) или взаимодополняющими (комплементами):

– цены на дополняющие товары. Комплементы (complementary goods) – блага, дополняющие друг друга в потреблении. Когда два товара являются взаимодополняющими, между ценой на один из них и спросом на другой существует обратная зависимость: когда цена на один из них меняется, спрос на другой изменяется в противоположном направлении.

– цены на заменяемые товары. Субституты (substitutional goods) – блага, замещающие друг друга в потреблении. Когда два товара взаимозаменяемы, между ценой на один из них и спросом на другой существует прямая зависимость.

5. **Ожидания потребителей.** Изменение потребительских ожиданий относительно уровня доходов и цен в будущем способны в значительной степени изменить текущий спрос. Так, ожидание повышения уровня цен или доходов в будущем может привести к росту спроса на данный товар в настоящее время. И наоборот, появившиеся ожидания в отношении снижения цены или уменьшения доходов потребителей в будущие периоды могут привести к тому, что текущий спрос на те или иные товары и услуги снизится.

6. **Сезонный фактор.** Изменение спроса происходит под действием неценовых факторов, влияющих на формирование спроса (неценовых детерминант спроса), и графически выражается сдвигом всей кривой спроса.

Если из-за изменения какого-либо фактора потребители обнаруживают желание и способность приобретать большее количество данного товара по каждой из возможных цен, чем то, которое они приобретали раньше, то происходит увеличение спроса (см. рис. 3 а). Графически увеличение спроса отражается сдвигом кривой спроса вправо (точнее, вправо вверх).

Уменьшение спроса отражается сдвигом кривой спроса влево (точнее, влево вниз), то есть по тем же ценам потребители готовы купить меньшее количество данного товара (см. рис. 3 б).

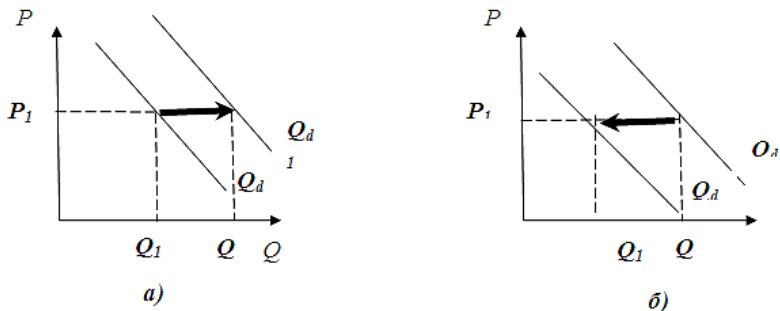


Рис. 3. Изменение спроса на товар (сдвиг кривой спроса):  
 а) увеличение спроса, б) сокращение спроса

### Понятие предложения.

#### Факторы, влияющие на предложение.

#### Закон предложения

**Предложение (supply  $S$ )** – желание и возможности продавцов поставлять данное благо на рынок по каждой данной цене.

Формой проявления предложения является величина предложения.

**Величина предложения (quantity of supply  $Q_s$ )** – количество благ, которое желают и могут поставить продавцы по данной цене.



**Закон предложения (law of supply)** – прямая зависимость между ценой и количеством предлагаемого блага.

Математически прямая зависимость между величиной предложения на данный товар и его ценой может быть представлена тремя способами:

- 1) в виде шкалы предложения (табличный способ);
- 2) в виде кривой предложения (графический способ);
- 3) в виде функции предложения (аналитический способ).

1. **Шкала предложения (табличный способ)** – табличное выражение связи между рыночной ценой товара или услуги и объемом (величиной предложения).

С помощью шкалы предложения экономисты в табличной форме записывают все возможные соотношения между ценами данного блага и величинами предложения на него:

Таблица 2

**Фрагмент шкалы предложения**

<i>Основные показатели</i>	<i>Значения показателей</i>						
Величина предложения на товар, $Q_s$	$Q_{s1}$	$Q_{s2}$	$Q_{s3}$	$Q_{s4}$	$Q_{s5}$	...	$Q_{sn}$
Цена товара, $P$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	...	$P_n$

2. **Кривая предложения (supply curve)** – кривая, которая показывает, какое количество экономического блага готовы продать производители по разным ценам в данный момент времени (см. рис. 4).

Изображенная кривая характеризует состояние цен и объема покупок продукции X в определенный момент времени (например, на 1 января 2010 г.). Она имеет положительный наклон, что свидетельствует о желании производителя продать большее количество благ по более высокой цене.

Функция предложения (supply function) определяет предложение в зависимости от влияющих на него различных факторов. Важнейшим из них является цена на единицу блага в данный момент. В общем виде

$$Q_s = f(P),$$

где  $Q_s$  – величина предложения (quantity of supply), P – цена (price).

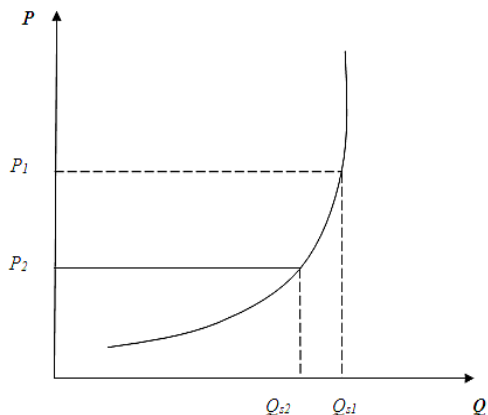


Рис. 4. Кривая предложения

Чем выше цена, тем выше величина предложения, и наоборот. Изменение величины предложения на данный товар вызывается только изменением цены этого товара. Изменение величины предложения является следствием того, что после снижения (роста) цены данного товара производители будут предлагать к продаже меньше (больше) товара. Графически это изменение соответствует перемещению вдоль неизменной кривой предложения, то есть передвижению от одной точки к другой на одной и той же кривой предложения (см. рис. 5).

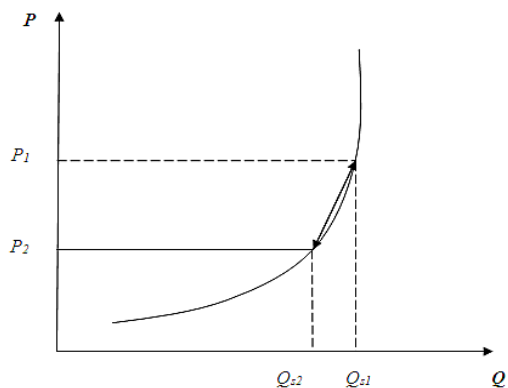


Рис. 5. Изменение величины предложения на товар (движение по кривой предложения)

Кроме цены, на предложение влияют и другие факторы. Рассмотрим эти факторы и их влияние подробнее.

### **Неценовые факторы (детерминанты предложения)**

1. **Количество продавцов.** При увеличении числа продавцов предложение, как ВЕР

правило, увеличивается.

2. **Издержки производства (цены ресурсов).** Чем выше цены на ресурсы, тем больше производственные издержки и ниже прибыль продавцов.

3. **Технология.** Внедрение новой технологии может сократить издержки производителей, что позволит им увеличить предложение своей продукции.

4. **Ожидания производителей относительно изменений цен.** Ожидание повышения уровня цен, как правило, приводит к снижению предложения товара, поскольку продавцы начинают «придерживать» товар, планируя в будущем заработать больше при его продаже, и наоборот.

5. **Государственное регулирование рыночной деятельности** (в т. ч. налоги, субсидии, квоты, предельные цены).

Изменение предложения происходит под действием факторов, влияющих на формирование предложения, и графически выражается сдвигом всей кривой предложения. Предложение увеличивается (или сокращается), когда его величина возрастает (или уменьшается) при каждой цене.

Увеличение предложения отражается сдвигом кривой предложения вправо (точнее, вправо вниз), то есть по тем же ценам продавцы готовы предложить к продаже большее количество товара (см. рис. 6 а).

Уменьшение предложения отражается сдвигом кривой предложения влево (точнее, влево вверх), то есть по тем же ценам продавцы готовы предложить к продаже меньшее количество товара (см. рис. 6 б).

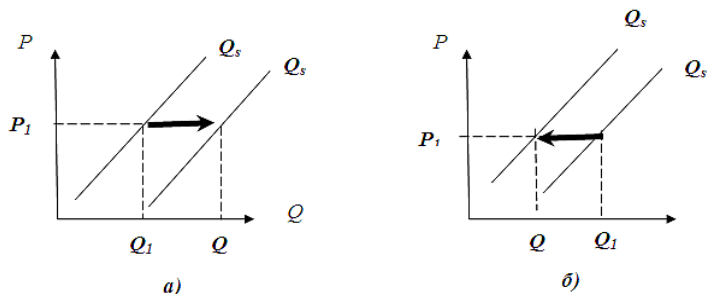


Рис. 6. Изменение предложения на товар (сдвиг кривой предложения):  
 а) увеличение предложения, б) сокращение предложения

### Задания для самостоятельной работы

**1.1.** Предложение мороженого в Липецке описывается функцией  $Q_s = c + d p$ , где  $Q_s$  – величина предложения мороженого (в тысячах штук в день), а  $p$  – цена упаковки мороженого (в рублях). При цене 10 руб. за пачку продавцы готовы продать 50 тысяч упаковок мороженого в сутки. Определите вид функции предложения мороженого в Липецке, если известно, что при повышении цены мороженого с 12 до 20 руб. за упаковку величина предложения возрастает на 87,5 %.

**1.2.** Функция спроса имеет вид  $Q_d = 500 - 12,5 p$  ( $Q_d$  – количество, шт.,  $p$  – цена, руб.). Ответьте на следующие вопросы: (1) чему равна максимальная величина спроса?; (2) при какой цене величина спроса падает до нуля?; (3) как изменится величина спроса при росте цены одного пряника на 8 руб.?; (4) при какой цене расходы потребителей достигают максимума?; (5) чему равны максимальные расходы потребителей?

**1.3.** Функция спроса на товар Альфа имела вид  $Q_d = 75 - 5 p$ . В результате эффективной рекламной кампании величина спроса изменилась на 50 % при каждой цене. Определите вид новой функции спроса.

**1.4.** На конкурентном рынке даны объемы предложения при различных ценах:

$P$ (цена, \$)	$Q_s$ (величина предложения, тыс. шт.)
10	20
12	40
14	60
16	80

- а) постройте кривую предложения графически;  
б) выведите уравнение функции предложения алгебраически.

**1.5.** Маркетинговое исследование показало, что величина предложения костюмов в Висбадене при цене 100 евро за костюм составляет 200 костюмов и растет на 5 костюмов при повышении цены на 10 евро за костюм. Определите вид функции предложения костюмов в Висбадене, считая ее линейной.

## Тема 2. Рыночное равновесие

**Равновесие (equilibrium)** – термин, заимствованный из физики и обозначающий такую ситуацию, когда индивид при данных условиях и имеющихся ограничениях не может улучшить своего положения с точки зрения любого экономического критерия; сбалансированность, состояние экономики, в котором отсутствует тенденция к изменению.

В условиях рыночной экономики конкурентные силы способствуют синхронизации цен спроса и цен предложения, что приводит к равенству объемов спроса и объемов предложения.

В условиях неразвитой рыночной экономики цена предложения может значительно превышать цену спроса (рис. 7 а), а объем предложения не соответствовать объему спроса (рис. 7 б). В первом случае максимальная цена, которую в состоянии дать за данный товар (или услугу) покупатель, значительно ниже той минимальной цены, которую в состоянии предложить продавцы. Следовательно, рынок для данного товара (услуги) еще не сложился: покупатели еще недостаточно богаты, чтобы предъявить на него спрос. Во втором случае максимальный объем спроса ниже

минимально допустимого объема предложения. Объем спроса настолько мал, что производителям невыгодно поставлять товар в столь микроскопических количествах.

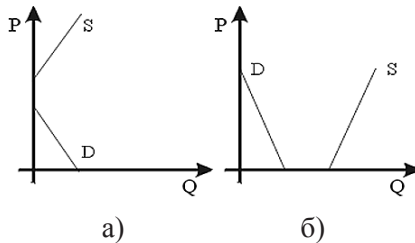


Рис. 7. Модели неустойчивого положения  
 – не возвращение в исходное положение:  
 а) цена предложения превышает цену спроса,  
 б) объем предложения превышает объем спроса

В ходе развития рынка осуществляется процесс взаимного приспособления продавцов и покупателей. Важную роль при этом играют цены, которые способствуют быстрому обмену необходимой информацией. Они делают условия обмена простыми, ясными и стандартизированными для всех участников рыночной экономики (рис. 8). Точка равновесия обозначается  $E$  (от латинского Equilibrium).

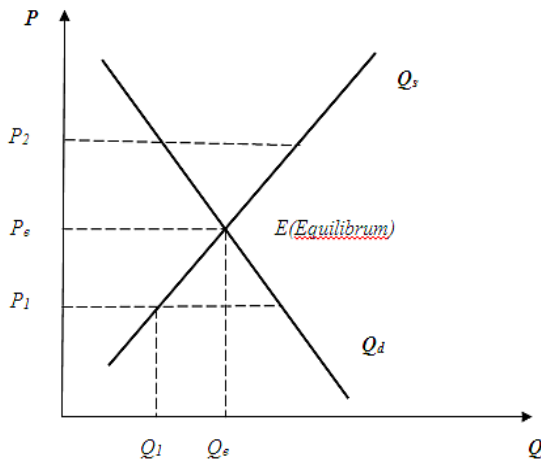


Рис. 8. Равновесная цена и отклонения от нее

В точке равновесия

$$\begin{aligned} P_s &= P_d = P_e \\ Q_s &= Q_d = Q_e \end{aligned}$$

**Равновесная цена (equilibrium price  $p$ )** – цена, уравнивающая спрос и предложение в результате действия конкурентных сил.

Возможны как установление точной равновесной цены, так и небольшие отклонения от нее. Рыночное равновесие существует там и тогда, где и когда уже исчерпаны возможности изменения рыночной цены или количества продаваемых товаров.

### Концепции формирования равновесной цены по Л. Вальрасу и А. Маршаллу

Существует два основных подхода к анализу установления равновесной цены – Л. Вальраса и А. Маршалла.

Главным в подходе Л. Вальраса является разница в объеме спроса (предложения). Если существует избыток спроса  $Q_2 - Q_1$  при цене  $P_1$  (рис. 9), то в результате конкуренции покупателей происходит повышение цены до тех пор, пока не исчезает избыток. В случае избытка предложения (при цене  $P_2$ ) конкуренция продавцов приводит к исчезновению избытка:

$$Q_s(P) = Q_d(P) = Q_e$$

Моделью Л. Вальраса характеризуется короткий период.

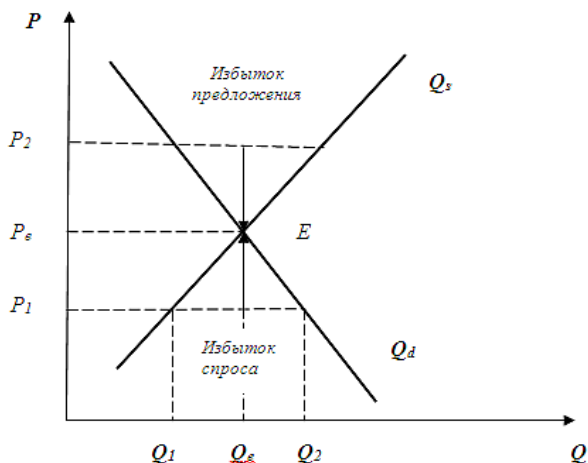


Рис. 9. Концепция формирования равновесной цены по Л. Вальрасу

Главным в подходе А. Маршалла является разность цен  $P_1 - P_2$ . А. Маршалл исходит из того, что продавцы прежде всего реагируют на разность цены спроса и цены предложения. Чем больше этот разрыв, тем больше стимулов для роста предложения. Увеличение (уменьшение) объема предложения сокращает эту разность и тем самым способствует достижению равновесной цены (рис. 10).

$$P_s = P_d = P_e.$$

Моделью А. Маршалла лучше характеризуется длительный период.

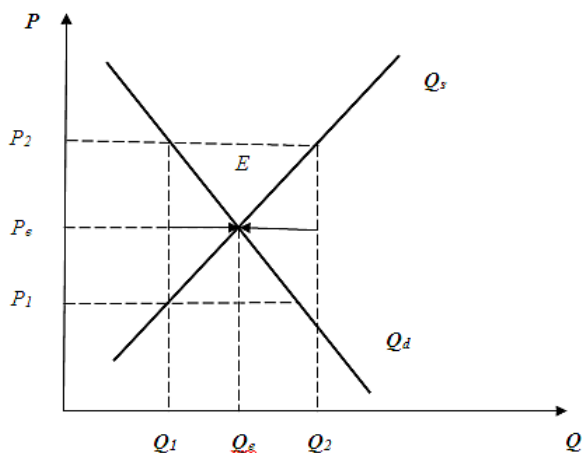


Рис. 10. Концепция формирования равновесной цены по А. Маршаллу

### Устойчивость рыночного равновесия Паутинообразная модель

Устойчивое равновесие достигается тогда, когда отклонения цен спроса от цен предложения постепенно погашаются, стремясь к равновесной цене  $P_e$ , а объем предложения приспособляется к объему спроса. Ситуация устойчивого равновесия означает такое состояние рынка, когда при отклонении от равновесия рыночная система самостоятельно возвращается в прежнее состояние без каких-либо внешних воздействий. В точке равнове-



сия цена спроса совпадает с ценой предложения ( $P_D = P_S$ ) и объем спроса равен объему предложения ( $Q_D = Q_S$ ). Равновесие может быть устойчивым и неустойчивым, локальным и глобальным. Устойчивое равновесие, в свою очередь, бывает абсолютным и относительным.

Абсолютное равновесие имеет место в случае установления единой равновесной цены, относительное – при небольших отклонениях от нее.

### Динамическая модель рыночного равновесия (паутинообразная модель)

Простейшей динамической моделью, показывающей затухающие колебания, в результате которых формируется равновесие, является *паутинообразная модель (cobweb model)*. Она отражает формирование равновесия в отрасли с фиксированным циклом производства (например, в сельском хозяйстве), когда производители, приняв решение о производстве на основании существовавших в предыдущий год цен, уже не могут изменить его объем (рис. 11).

$$Q_{st} = S(P_{t-1}),$$

где  $Q_{st}$  – объем предложения в период времени  $t$ ,  $P_{t-1}$  – фактическая цена экономического блага в период времени, предшествующий периоду  $t$ .

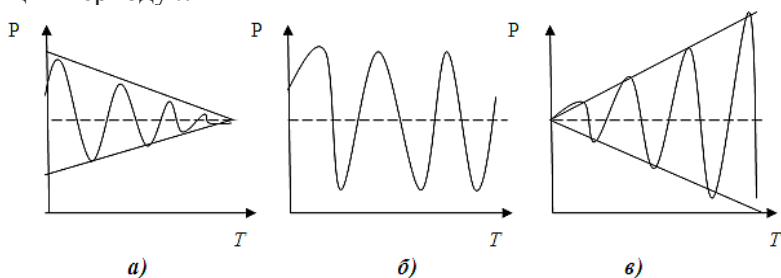


Рис. 11. Колебания: (а) затухающие, (б) равномерные и (в) взрывные

*Допущения паутинообразной модели:*

1) не учитывает естественных колебаний урожайности, стихийных, непредсказуемых явлений, типичных для сельского хозяйства;

2) отсутствуют запасы и резервы, а также возможность их реализации в условиях изменяющейся конъюнктуры рынка.

Равновесие в паутинообразной модели зависит от углов наклона на кривой спроса и кривой предложения.

Равновесие устойчиво, если угол наклона кривой предложения круче кривой спроса, т. е. кривая предложения более пологая, чем кривая спроса (рис. 12 а). В этом случае движение к общему равновесию проходит ряд циклов. Избыток предложения «толкает» цены вниз, и в результате возникает избыток спроса, который поднимает цены вверх. Это приводит к новому избытку предложения и так далее до тех пор, пока не установится равновесие в точке Е. Колебания носят затухающий характер.

Колебания носят взрывной характер, и равновесие не наступает, в случае если угол наклона кривой спроса круче угла наклона кривой предложения (рис. 12 в).

Если углы наклона кривых спроса и кривых предложения равны, то цена совершает регулярные колебательные движения (рис. 12 б).

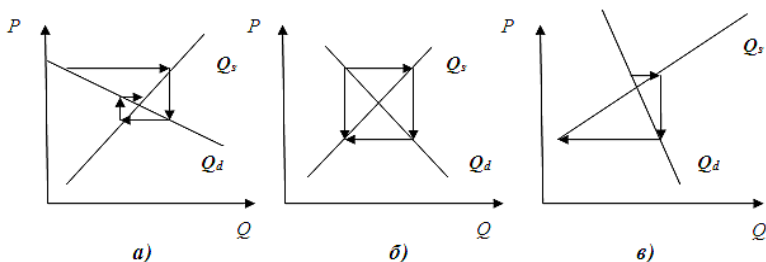


Рис. 12. Устойчивое (а) и неустойчивое (в) равновесие в паутинообразной модели и регулярные колебания (б) вокруг него

### *Задания для самостоятельной работы*

**2.1.** В городе N имеются две фирмы, торгующие книгами. Их функции индивидуального предложения соответственно имеют вид  $q_{s1} = -9 + 3p$  и  $q_{s2} = -25 + 5p$ , где  $q_{s1}$  и  $q_{s2}$  (тысяч книг в месяц), а  $p$  – цена одной книги (руб. за книгу). Определите величину рыночного предложения при цене 6 долларов за одну книгу.

**2.2.** Функции спроса и предложения линейны. Избыточный спрос при цене 20 составляет 40 единиц, а избыточное предложение при цене 50 составляет 60 единиц. Определите равновесную цену.

**2.3.** На рынке представлено всего 2 группы потребителей, и кривые их индивидуального спроса описываются уравнениями  $Q_1 = 100 - 2p$  и  $Q_2 = 60 - P$ . Кривая предложения на этом рынке описана уравнением  $Q_s = 2p - 105$ . Найти равновесную цену.

**2.4.** На рынке продается 120 ед. товара по цене  $p = 12$  долл./ед. При условии равновесия на рынке снижение цены на 1 % повышает объем спроса на товар на 0,6 %. Найдите функцию спроса на данный товар, предполагая, что она линейна.

**2.5.** Уравнение кривой спроса на билеты на стадион  $Q = 500 - 2p$ , где  $Q$  – количество мест;  $p$  – цена в рублях. На стадионе 10 000 мест. Какое число билетов надо продать и какую цену за билет должен назначить директор стадиона, если он ставит целью максимизировать общую выручку?

### Тема 3. Эластичность спроса и предложения

**Эластичность (elasticity  $E$ )** – мера реакции одной переменной на изменение другой.

**Коэффициент эластичности** – это показатель, отражающий процентное изменение одной переменной в ответ на изменение другой на 1 %.

#### **Эластичность спроса по цене**

**Коэффициент эластичности спроса по цене (или ценовая эластичность спроса)** показывает, на сколько процентов изменится величина спроса на товар при изменении цены этого товара на 1 %.

Математически эластичность спроса по цене может быть выражена как отношение процентного изменения величины спроса к процентному изменению цены:

$$E_p^D = \frac{\Delta Q_d(\%) }{\Delta P(\%)},$$

где  $E^d$  – коэффициент ценовой эластичности спроса,  
 $\Delta Q$  (%) – процентное изменение величины спроса,  
 $\Delta P$  (%) – процентное изменение цены.

Процентное изменение переменной равно ее абсолютному изменению, деленному на ее первоначальный уровень (и умноженному на 100 %).

Пример: вывод формулы коэффициента ценовой эластичности:

1) абсолютное отклонение (конечное – начальное):

$$\Delta P = P_2 - P_1,$$

$$\Delta Q = Q_2 - Q_1$$

1) относительное отклонение (процентное изменение, т. е. на сколько процентов изменилась величина за определенный период):

$$\frac{P_2 - P_1}{P_1} \cdot 100\% = \frac{\Delta P}{P_1} \cdot 100\%,$$

$$\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \cdot 100\% = \frac{\Delta Q}{Q_1} \cdot 100\%.$$

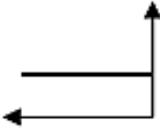
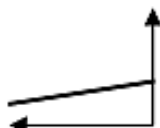



Таким образом, мы можем записать эластичность спроса по цене как

$$E_p^D = \frac{\Delta Q_d(\%) }{\Delta P(\%) } = \frac{\Delta Q_d / Q_d}{\Delta P / P} = \frac{\Delta Q_d}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_d}.$$

Эластичность спроса по цене обычно является отрицательной величиной. Когда цена товара повышается, то величина спроса уменьшается, поэтому  $\Delta Q / \Delta P$  отрицательно, а, следовательно,  $E_p^D$  тоже отрицательно. Обычно для удобства коэффициент ценовой эластичности спроса берут по абсолютной величине (по модулю). Различают виды эластичности спроса по цене (табл. 3)

Таблица 3

## Виды эластичности спроса по цене

Значение коэффициента эластичности спроса по цене	$ E_P^D  = 0$	$0 <  E_P^D  < 1$	$ E_P^D  = 1$	$ E_P^D  > 1$	$ E_P^D  = \infty$
Характеристика спроса	Абсолютно неэластичный спрос. Величина спроса не зависит от изменения цены	Неэластичный спрос. Процентное изменение величины спроса меньше процентного изменения цены	Спрос с единичной эластичностью. Процентное изменение величины спроса равно процентному изменению цены	Эластичный спрос. Процентное изменение величины спроса больше процентного изменения цены	Абсолютно эластичный спрос. Цена не меняется при изменении величины спроса
График спроса					
Характеристика товаров	Товары, необходимые для жизнедеятельности	Товары первой необходимости	Используется в аналитических целях для разграничения эластичного и неэластичного спроса	Товары роскоши	Товары, имеющие большое количество заменителей

### **Взаимосвязь ценовой эластичности спроса и выручки товаропроизводителей**

- 1) Неэластичный спрос  $\rightarrow 0 < |E_p^D| < 1 \rightarrow P \uparrow \rightarrow TR \uparrow (TR=PQ)$
- 2) Эластичный спрос  $\rightarrow |E_p^D| > 1 \rightarrow P \uparrow \rightarrow TR \downarrow$
- 3) Спрос с единичной эластичностью  $\rightarrow |E_p^D| = 1 \rightarrow P \uparrow \rightarrow TR$  не изменяется.

### **Факторы, влияющие на ценовую эластичность спроса**

1. **Наличие заменителей:** чем больше товаров-субститутов, тем эластичнее спрос на данный товар. Однако при этом следует учитывать, насколько узко определены границы данного экономического блага.

2. **Удельный вес товара в бюджете потребителя** (обычно чем выше удельный вес, тем выше ценовая эластичность спроса).

3. **Размер дохода.**

4. **Качество товара:** является ли данный товар предметом роскоши (спрос на такие товары, как правило, эластичен) или предметом необходимости (спрос на большинство из которых неэластичен).

5. **Размеры запаса:** чем больше запас, тем более эластичен спрос.

6. **Ожидания потребителя.**

### **Эластичность спроса по доходу**

Коэффициент эластичности спроса по доходу показывает, на сколько процентов изменится величина спроса на товар при изменении дохода потребителя на 1 %.

Математически эластичность спроса по доходу может быть выражена как отношение процентного изменения величины спроса к процентному изменению дохода потребителя:

$$E_I^D = \frac{\Delta Q(\%)}{\Delta I(\%)},$$

где  $E_I^D$  – коэффициент эластичности спроса по доходу,  
 $\Delta Q(\%)$  – процентное изменение величины спроса,  
 $\Delta I(\%)$  – процентное изменение дохода потребителя.

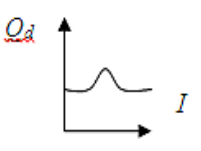
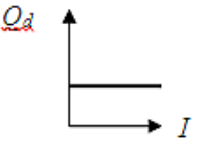

Используя соответствующие преобразования (см. эластичность спроса по цене), мы можем записать эластичность спроса по доходу как

$$E_I^D = \frac{\Delta Q(\%)}{\Delta I(\%)} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta I/I} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q}$$

Различают виды эластичности спроса по доходу (табл. 4)

Таблица 4

**Виды эластичности спроса по доходу**

Значение коэффициента эластичности спроса по доходу	$E_I^D < 0$	$E_I^D = 0$	$E_I^D > 0$
Характеристика спроса	Отрицательная эластичность спроса по доходу. Величина спроса уменьшается с ростом дохода	Нулевая эластичность спроса по доходу. Величина спроса не зависит от изменения дохода	Положительная эластичность спроса по доходу. Величина спроса увеличивается с ростом дохода
График спроса			
Характеристика товаров	Некачественные, низшие (инфериорные блага)	Товары, которые не чувствительны к изменению дохода. Товары с постоянным потреблением	Нормальные товары $0 <  E_I^D  < 1$ – качественные неэластичные товары; $1 <  E_I^D  < +\infty$ – качественные эластичные товары

Некачественный товар (инфериорное благо) – это товар, объем потребления которого снижается с ростом дохода потребителя.

### ***Перекрестная эластичность спроса по цене***

Коэффициент перекрестной эластичности спроса по цене показывает, на сколько процентов изменится величина спроса на один товар при изменении цены другого товара на 1 %.

Математически перекрестная эластичность спроса по цене может быть выражена как отношение процентного изменения величины спроса на один товар к процентному изменению цены другого товара:

$$E_{x,y} = \frac{\Delta Q_{\dot{x}}(\%) }{\Delta P_y(\%)},$$

где  $E_{x,y}$  – коэффициент перекрестной эластичности спроса по цене,  $\Delta Q_{\dot{x}}(\%)$  – процентное изменение величины спроса на товар X,  $\Delta P_y(\%)$  – процентное изменение цены товара Y.

Используя соответствующие преобразования (см. эластичность спроса по цене), мы можем записать перекрестную эластичность спроса по цене как

$$E_{xy} = \frac{\Delta Q_{\dot{x}}(\%) }{\Delta P_y(\%) } = \frac{\Delta Q_{\dot{x}} / Q_{\dot{x}}}{\Delta P_y / P_y} = \frac{\Delta Q_{\dot{x}}}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_{\dot{x}}}.$$

Различают виды перекрестной эластичности спроса (табл. 5)

### ***Эластичность предложения по цене***

Коэффициент эластичности предложения по цене показывает, на сколько процентов изменится величина предложения товара при изменении его рыночной цены на 1 %.

Таким образом, мы можем записать эластичность предложения по цене как

$$E_p^s = \frac{\Delta Q_s(\%) }{\Delta P(\%) } = \frac{\Delta Q_s / Q_s}{\Delta P / P} = \frac{\Delta Q_s}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_s}.$$



Таблица 5

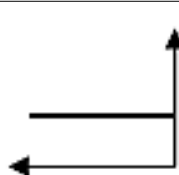
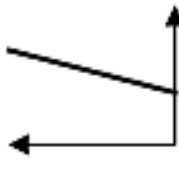
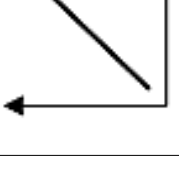
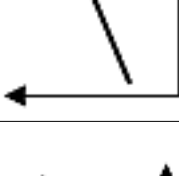
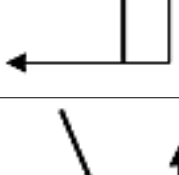
**Виды перекрестной эластичности спроса по цене**

Значение коэффициента эластичности спроса по доходу	$E_{x,y} < 0$	$E_{x,y} = 0$	$E_{x,y} > 0$
Характеристика спроса	<i>Отрицательная перекрестная эластичность.</i> С увеличением цены одного товара величина спроса другого товара уменьшается	<i>Нулевая перекрестная эластичность.</i> Объем потребления одного товара не связан с изменением цены другого товара	<i>Положительная перекрестная эластичность.</i> Величина спроса одного блага увеличивается с ростом цены другого
Характеристика товаров	Товары – комплементы, которые потребляются совместно	Товары нейтральные, т.е. независимые в потреблении	Товары-субституты, т.е. товары, которые являются взаимозаменяемыми со сходными свойствами и потребительскими качествами.

Эластичность предложения по цене является положительной величиной. Когда цена товара повышается, то величина предложения повышается, поэтому  $\Delta Q_s / \Delta P$  положительно, а, следовательно,  $E_p^S$  тоже положительно.

Различают виды эластичности спроса по цене (табл. 6)

Виды эластичности предложения по цене

Значение коэффициента эластичности предложения по цене	$E_p^S = 0$	$0 < E_p^S < 1$	$E_p^S = 1$	$E_p^S > 1$	$E_p^S = +\infty$
Характеристика предложения	Абсолютно неэластичное предложение. Величина предложения не зависит от изменения цены	Неэластичное предложение. Процентное изменение величины предложения меньше процентного изменения цены	Предложение с единичной эластичностью. Процентное изменение величины предложения равно процентному изменению цены	Эластичное предложение. Процентное изменение величины предложения больше процентного изменения цены	Абсолютно эластичное предложение. Цена не меняется при изменении величины предложения
График предложения					

## *Задания для самостоятельной работы*

**3.1.** Дана функция спроса на некоторый товар:  $Q_d = 8 - 0,5 p$ , где  $p$  – цена данного товара в ден. ед. При какой цене коэффициент прямой эластичности спроса по цене равен  $(-0,5)$ ?

**3.2.** Функция предложения имеет вид  $Q_s = -10 + 5 p$ . Определите эластичность предложения по цене в точке  $p = 12$ .

**3.3.** При увеличении цены масла на 2 % спрос на него сократился на 3 %, а спрос на маргарин увеличился на 2,5 %. Найдите ценовую эластичность спроса на масло и перекрестную эластичность спроса на маргарин.

**3.4.** Функция спроса на товар:  $Q_d = 50 - 2 p$ , где  $p$  – цена данного товара в ден. ед. При какой цене коэффициент прямой эластичности спроса по цене равен  $(-4)$ ?

**3.5.** Функция спроса на товар:  $Q_d = 200 - 0,5 p$ , где  $p$  – цена данного товара в ден. ед. При какой цене коэффициент прямой эластичности спроса по цене равен  $(-1)$ ?

## **Тема 4. Государство и рынок**

Одной из причин отклонения рынков от их равновесных состояний является вмешательство государства.

*Государственное регулирование рыночного механизма* представляет собой воздействие органов государственной власти на условия и порядок формирования уровня цен и объемов продаж на каком-либо рынке.

Все методы государственного регулирования экономики можно разделить на две группы: 1) прямые; 2) косвенные.

### **Прямые методы государственного регулирования экономики**

Ценовое регулирование предполагает установление предельных цен, регламентирующих верхнюю или нижнюю границу рыночной цены.

**Верхний предел цен (цена потолка)** – устанавливаемая государством максимально возможная цена, по которой могут осуществляться продажи на рынке. Если цена потолка устанавливается на уровне ниже равновесного, то величина спроса оказывается больше величины предложения и на рынке возникает ситуация дефицита. Если цена потолка устанавливается на уровне выше равновесного, то она не оказывает влияния на рыночное равновесие.

**Нижний предел цен (цена пола)** — устанавливаемая государством минимально возможная цена, по которой могут осуществляться продажи на рынке. Если цена пола устанавливается на уровне выше равновесного, то величина предложения оказывается больше величины спроса и на рынке возникает ситуация избытка. Если цена пола устанавливается на уровне ниже равновесного, то она не оказывает влияния на рыночное равновесие.

Основным методом государственного регулирования объемов продаж является введение квот (предельного объема продаж): в этом случае на данном рынке может быть реализовано не более определенного количества товара.

## **Косвенные методы государственного регулирования экономики**

### ***Введение налога на производителей***

Рассмотрим воздействие потоварных налогов на рыночное равновесие (рис. 13). Непосредственными плательщиками таких налогов в бюджет, как правило, выступают продавцы, а ставки потоварного налога могут устанавливаться в виде:

- а) фиксированного сбора с каждой проданной единицы товара (например, 5 руб. на единицу);
- б) определенного процента от цены каждой проданной единицы товара (например, 10 % от цены товара).

Введение налога вызовет параллельный сдвиг кривой предложения вверх на величину  $t$ , так как налоги – неценовой фактор предложения. Все точки кривой предложения  $Q_{s1}$  переместятся в положение  $Q_{s2}$ , вверх на  $t$  руб.:

$$P' = P + t.$$

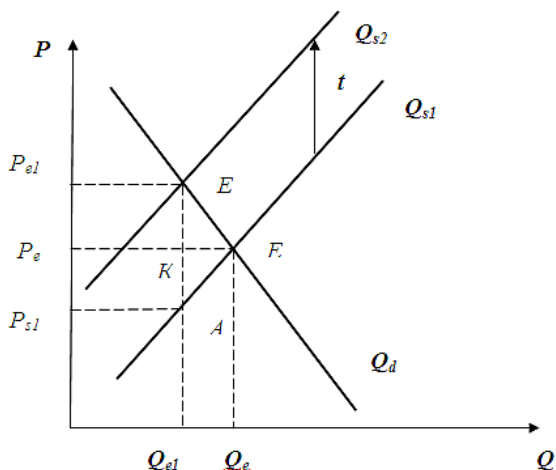


Рис. 13. Последствия введения абсолютного потоварного налога на производителя

Если изначально кривая предложения имела вид  $Q_s = c + dp$ , то  $P = -\frac{c}{d} + \frac{Q_s}{d}$ . Значит, для новой кривой предложения будет справедливо соотношение  $P' = -\frac{c}{d} + \frac{Q_s}{d} + t$ . Откуда имеем  $Q_t^s = c + d(p - t)$ .

Новое равновесие характеризуется тремя величинами:  $Q_{e1}$ ,  $P_{e1}$ ,  $P_{s1}$ . Новый равновесный объем продаж на рынке будет меньше первоначального ( $Q_{e1} < Q_e$ ). Цена, которую заплатит покупатель, окажется выше первоначальной ( $P_{e1} > P_e$ ), тогда как цена, которую фактически получает продавец (т. е. цена без налога), окажется ниже первоначальной ( $P_{s1} < P_e$ ). Общая сумма налога, поступающая в бюджет (величина налоговых сборов), будет равна площади прямоугольника  $P_{e1} E_1 A P_{s1}$  и равна величине  $T = t^* Q_{e1}$ .

Несмотря на то, что весь налог вносится в бюджет производителями, часть налогового бремени (площадь прямоугольника  $P_e K A P_{s1}$ ) ложится на покупателей. Если спрос менее эластичен чем предложение, то большая часть налогового бремени ложиться на покупателей.

### **Введение налога на потребителей**

Непосредственными плательщиками таких налогов в бюджет выступают покупатели (рис. 14). Ставки потоварного налога могут устанавливаться в виде:

а) фиксированного сбора с каждой проданной единицы товара (например, 5 руб. на единицу);

б) определенного процента от цены каждой проданной единицы товара (например, 10 % от цены товара).

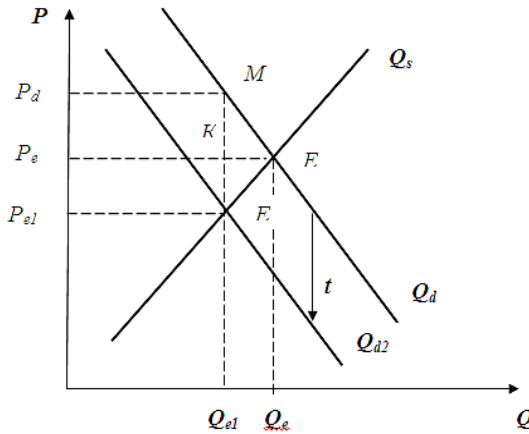


Рис. 14. Последствия введения абсолютного налога на покупателей

Введение налога вызовет параллельный сдвиг кривой спроса вниз на величину  $t$ , так как налоги – неценовой фактор спроса. Все точки кривой спроса  $Q_{d1}$  переместятся в положение  $Q_{d2}$ , вниз на  $t$  руб.:

$$P' = P - t.$$

Если изначально кривая спроса имела вид  $Q_d = a - bp$ , то  $P = \frac{a}{b} - \frac{Q_d}{b}$ . Значит, для новой кривой предложения будет справедливо соотношение  $P' = \frac{a}{b} - \frac{Q_d}{b} - t$ . Откуда имеем  $Q_{d1} = a - b(p + t)$ .

Новое равновесие характеризуется тремя величинами:  $Q_{e1}$ ,  $P_{e1}$ ,  $P_{d1}$ . Новый равновесный объем продаж на рынке будет меньше первоначального ( $Q_{e1} < Q_e$ ). Цена, которую получит

продавец, окажется ниже первоначальной ( $P_{e1} < P_e$ ), тогда как цена, которую фактически платит покупатель (т.е. цена с налогом), окажется выше первоначальной ( $P_{d1} > P_e$ ). Общая сумма налога, поступающая в бюджет (величина налоговых сборов), будет равна площади прямоугольника  $P_{e1}ME_1P_e$  и равна величине  $T = t * Q_{e1}$ .

### **Введение субсидий производителям**

В данном случае наиболее распространены два варианта (рис.15):

а) введение субсидий в абсолютном (денежном) выражении на единицу продукции (например, 5 рублей на единицу);

б) установление определенного процента от цены каждой проданной единицы товара (например, 10% от цены товара).

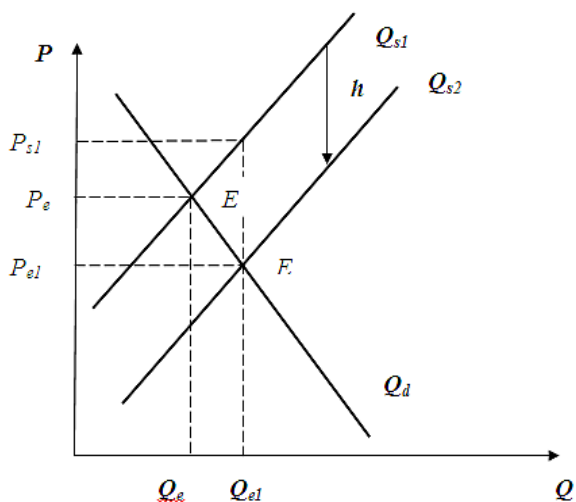


Рис. 15. Последствия введения субсидий производителю в абсолютном выражении

Введение субсидий вызовет параллельный сдвиг кривой предложения вниз на величину  $h$ , так как субсидии – неценовой фактор предложения. Все точки кривой предложения  $Q_{s1}$  переместятся в положение  $Q_{s2}$ , вниз на  $s$  рублей:

$$P^* = P - h.$$

Если изначально кривая предложения имела вид  $Q_s = c + dp$ , то  $P = -\frac{c}{d} + \frac{Q_s}{d}$ . Значит, для новой кривой предложения будет справедливо соотношение  $h$ . Откуда имеем  $Q_{ss} = c + d(p + h)$ .

Хотя субсидии накладываются на производителей, в силу рыночного механизма происходит перераспределение субсидий между покупателями и продавцами.

### Введение субсидий покупателям

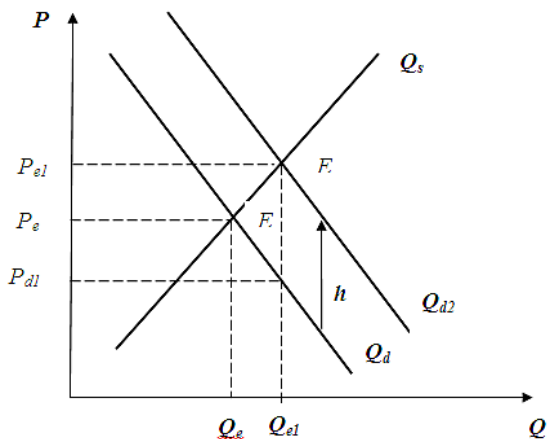


Рис. 16. Последствия введения субсидий потребителю в абсолютном выражении

Введение субсидий вызовет параллельный сдвиг кривой спроса вверх на величину  $h$ , так как субсидии – неценовой фактор спроса. Все точки кривой спроса  $Q_{d1}$  переместятся в положение  $Q_{d2}$ , вверх на  $h$  руб.:

$$P_t = P + h.$$

Если изначально кривая спроса имела вид  $Q_d = a - bp$ , то  $P = \frac{a}{b} - \frac{Q_d}{b}$ . Значит, для новой кривой предложения будет

справедливо соотношение  $P' = \frac{a}{b} - \frac{Q_d}{b} + h$ . Откуда имеем  $Q_{dt} = a - b(p - h)$ .



## Задания для самостоятельной работы

**4.1.** Спрос и предложение некоторого товара описываются уравнениями:  $Q_d = 600 - 25 p$ ;  $Q_s = 100 + 100 p$ . а). Определите параметры равновесия на рынке данного товара; б). Государство установило налог с продажи на единицу данного товара в размере 2,5 ден. ед. Найдите, сколько при этом потеряют покупатели, а сколько – продавцы.

**4.2.** Допустим, функции спроса и предложения холодильников «Север» составляют  $Q_d = 400 - p$  и  $Q_s = 2 p - 260$  в тысячах штук, где  $p$  – цена в руб. а). Как изменится рыночное равновесие при введении налога на продажи в размере 12,5 % от цены? б). Как изменится доход продавцов холодильников «Север»?

**4.3.** Функции спроса и предложения стиральных машин «Эврика» составляют  $Q_d = 300 - 2 p$  и  $Q_s = 3 p - 170$  в тысячах штук, где  $p$  – цена в тысячах руб. К каким последствиям для рынка и для производителей машин «Эврика» приведет введение налога на продажи в размере 10 % от цены?

**4.4.** Функция спроса на зарубежные компакт-диски определена как  $Q_d = 500 - 3 p$ , а функция предложения –  $Q_s = 2p - 100$  ( $p$  – цена диска,  $Q$  – объем продаж, млн шт.). Правительство страны установило импортную квоту в размере 80 млн шт. Определите равновесную цену и равновесный объем продаж до установления квоты; равновесную цену и равновесный объем после введения квотирования.

**4.5.** На рынке товара известны функция спроса  $Q_d = 8 - p$  и функция предложения  $Q_s = -7 + 2 p$ . Производители товара получают субсидию из бюджета в размере 1,5 долл. на ед. товара.

Определите выигрыш потребителя и выигрыш производителя:

- 1) до введения субсидии;
- 2) после введения субсидии.

## Тема 5. Теория потребительского поведения

Существуют две фундаментальные концепции, моделирующие поведение потребителя на рынке благ: кардиналистская и ординалистская, отличающиеся исходными предпосылками и инструментами анализа, но приводящие к одинаковым выводам.

**Кардиналистская теория полезности (от англ. cardinal – количественный).**

Кардиналистская (количественная) концепция основана на трех гипотезах.

**Аксиома I.** Потребитель может выразить свое желание приобрести некоторое благо посредством *количественной оценки его полезности (самое уязвимое место кардиналистской теории)*.

**Полезность блага (utility of good)** – удовлетворение, получаемое потребителем от использования блага.

Единица, служащая потребителю масштабом измерения полезности, получила название ютилы (*utility – полезность*). Оценки полезности субъективны, поэтому нельзя складывать ютилы, приписываемые одному и тому же благу различными потребителями. Зависимость между полезностью, получаемой потребителем, и количеством потребляемых им благ называют функцией полезности.

**Функция полезности (function of utility)** – функция, показывающая убывание предельной полезности блага с ростом его количества.

Из *аксиомы I* следует, что каждый вид благ имеет для потребителя общую и предельную полезность.

**Общая полезность благ (total utility TU)** – совокупный уровень удовлетворения, получаемого потребителем от использования благ:

$$TU = f(Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n),$$

где  $Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$  – потребляемые объемы товаров и услуг.

**Предельная полезность блага (marginal utility MU)** – прирост уровня удовлетворения потребителя при увеличении количества используемого им блага на одну единицу:

$$MU_x = \frac{\Delta TU(Q_x)}{\Delta Q_x},$$

где  $MU_x$  – предельная полезность блага.

Общая полезность некоторого вида благ есть сумма полезностей всех имеющихся у потребителя единиц этого блага. Так, общая полезность 10 яблок равна сумме ютилов, которые потребитель приписывает каждому яблоку. Как изменяется величина общей полезности блага по мере увеличения его количества? Для ответа на этот вопрос используется вторая гипотеза.

*Аксиома II.* Предельная полезность блага убывает, т. е. полезность каждой последующей единицы определенного вида благ, получаемой в данный момент, меньше полезности предыдущей единицы. Это утверждение, получившее название «*первый закон Госсена*», исходит из того, что потребности людей насыщаемы (рис. 17).

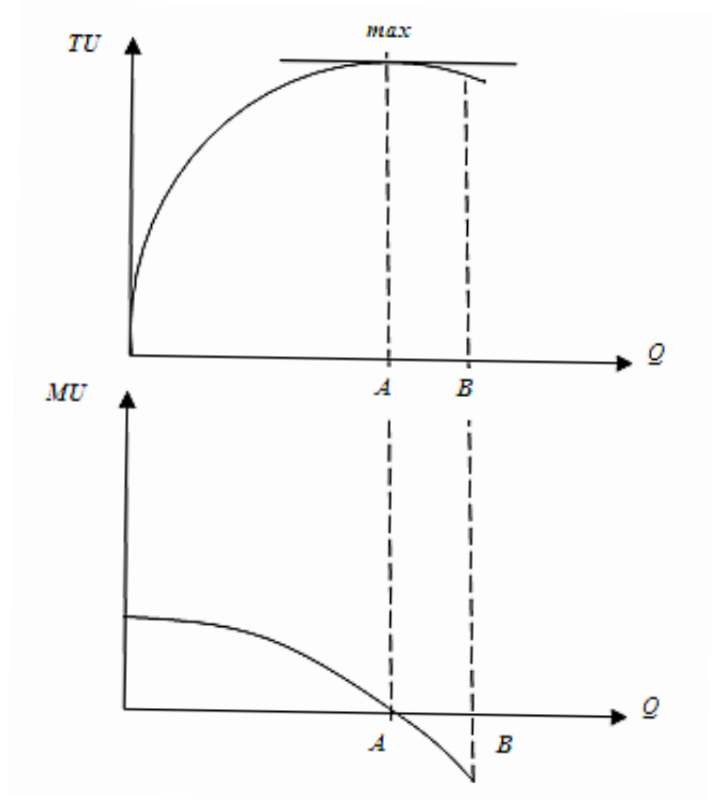


Рис. 17. Общая и предельная полезность

*Аксиома III.* Потребитель так расходует свой бюджет, чтобы получить максимум полезности от совокупности приобретенных благ. **Правило максимизации функции полезности** – функция полезности принимает максимальное значение в том случае, когда денежный доход потребителя распределяется таким образом, что каждая последняя денежная единица, потраченная на приобретение любого блага, приносит одинаковую предельную полезность.

Для достижения этой цели потребитель должен руководствоваться вторым законом Госсена, который гласит: максимум полезности обеспечивает такая структура покупок, при которой отношение предельной полезности (MU) блага к его цене (P) одинаково для всех благ:

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y} = \dots = \frac{MU_N}{P_N}$$

**Равновесие потребителя (consumer equilibrium)** – ситуация, в которой потребитель максимизирует полезность в рамках данного бюджетного ограничения: предельные полезности товаров пропорциональны их ценам.

Кардиналисты цену увязывали со спросом путем сопоставления полезности денег с полезностью приобретаемого товара.

### **Ординализм: сущность, основные понятия. Аксиомы поведения потребителя**

Согласно *аксиоме I* кардиналистской концепции индивид способен количественно измерять полезность каждой единицы потребляемых благ. Такое утверждение является слабым звеном кардиналистской концепции. В связи с этим была разработана модель поведения потребителя, основанная на гипотезах порядкового измерения полезности (удовлетворенности) индивида.

**Ординалистская теория полезности (от англ. ordinal – порядковый)**

В ординалистской концепции потребитель оценивает и сравнивает не отдельные единицы благ, а наборы (потребительские корзины). При этом от него не требуется определять, насколько

или во сколько раз одна корзина полезней другой; достаточно установить, какой из двух наборов он признает лучшим. В основе ординалистской концепции лежат следующие гипотезы.

*Аксиома полной упорядоченности (сформированности предпочтений).* При наличии двух различных наборов благ потребитель всегда предпочитает один из них другому или признает их равнозначными (одинаково предпочтительными).

*Аксиома ненасыщения.* Потребитель предпочитает большее количество данного блага меньшему его количеству.

*Аксиома транзитивности.* Если потребитель предпочитает набор  $A$  набору  $B$ , а набор  $B$  набору  $C$ , то он предпочитает набор  $A$  набору  $C$ ; соответственно, если набор  $A$  для потребителя равнозначен набору  $B$  и набор  $B$  равноценен набору  $C$ , то  $A$  и  $C$  тоже для него равнозначны.

*Аксиома транзитивности* позволяет однозначно расставить (проранжировать) множество наборов благ по их предпочтительности независимо от очередности попарного сравнения наборов. Можно добавить и другие гипотезы.

На основе уже этих гипотез можно сделать некоторые выводы относительно поведения потребителя на рынке благ.

Когда потребитель сопоставляет различные наборы, содержащие только два блага, тогда область его выбора можно представить графически, как показано на рис. 18. На осях координат в данном случае откладываются количества благ. Если потребительская корзина состоит из трех различных благ, то область выбора образует трехмерное пространство, а при  $n$  видов благ —  $n$ -мерное пространство. Для упрощения ограничим ассортимент набора только двумя благами  $X$  и  $Y$ .

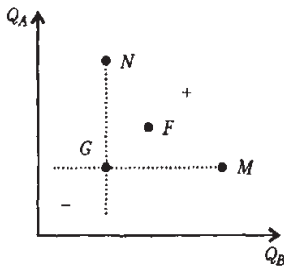


Рис. 18. Пространство двух благ

Из гипотезы ненасыщения следует, что потребитель предпочтет набор, представленный точкой  $F$ , набору, отмеченному точкой  $G$ , так как точке  $F$  соответствует большее количество обоих благ. Потребитель предпочтет также корзины, которым соответствуют точки  $M$  и  $N$ , набору  $G$ , потому что набор  $N$  превосходит набор  $G$  количеством блага  $Y$ , а набор  $M$  – количеством блага  $X$ . Однако для выбора между наборами  $F$  и  $M$  или  $F$  и  $N$  информации пока недостаточно. В соответствии с гипотезой ненасыщения движение из точки  $G$  в направлении вправо вверх повышает благосостояние потребителя, а влево вниз – снижает его.

По гипотезе полной упорядоченности ряд потребительских наборов (корзин) индивид может признать равнозначными. Совокупность точек в пространстве двух благ, представляющих равнозначные для потребителя наборы, называют кривой безразличия.

### **Кривая безразличия и ее свойства**

**Кривая безразличия (indifference curve)** – геометрическое место точек, отражающих множество комбинаций из двух благ, обеспечивающих одинаковый уровень полезности для потребителя.

#### **Свойства кривой безразличия**

1. Из гипотезы ненасыщения следует, что кривая безразличия имеет отрицательный наклон.

2. Свойство выпуклости. Кривая безразличия выпукла к началу координат.

Выпуклость кривой безразличия к началу координат означает, что в пределах заданного уровня благосостояния каждая последующая единица уменьшающегося блага равнозначна все большему количеству увеличивающегося блага.

Чтобы сохранить данный уровень удовлетворенности (остаться на данной кривой безразличия), каждая последующая порция блага  $Y$  должна компенсироваться все возрастающим количеством блага  $X$ . Гипотеза выпуклости эквивалентна первому закону Госсена: при малом запасе блага каждая его единица ценится выше, чем при большом.

3. Кривые безразличия, более удаленные от начала координат, соответствуют более высоким уровням полезности (по аксиоме о ненасыщенности).

4. Кривые безразличия не пересекаются. По определению кривые безразличия не могут пересекаться, так как точка их пересечения представляла бы комбинацию двух благ, имеющую для потребителя в данный момент различную полезность.

5. Предельная норма замещения двух благ. Наличие множества равнозначных для потребителя сочетаний разных количеств двух благ свидетельствует о том, что для него эти блага в определенной мере взаимозаменяемы. Количественной характеристикой такой взаимозаменяемости является предельная норма замещения.

**Предельная норма замещения (*marginal rate of substitution* *MRS*)** – количество, на которое потребление одного из двух благ должно быть увеличено (или уменьшено), чтобы полностью компенсировать потребителю уменьшение (увеличение) потребления другого блага на одну дополнительную (предельную) единицу.

Предельная норма замещения блага  $Y$  благом  $X$  ( $MRS_{X,Y}$ ) показывает, насколько можно сократить потребление блага  $Y$  при увеличении потребления блага  $X$  на единицу, не изменяя при этом степень удовлетворенности потребителя:

$$MRS_{X,Y} = \frac{\Delta Q_Y}{\Delta Q_X}.$$

Из приведенного определения следует, что предельная норма замещения двух благ, взятых в определенном количественном соотношении, графически выражается наклоном касательной к кривой безразличия в точке, представляющей это сочетание. Из-за выпуклости кривой безразличия к началу координат абсолютное значение  $MRS_{X,Y}$  уменьшается по мере движения вдоль кривой безразличия слева направо. Предельная норма замещения двух благ всегда отрицательна по определению, поэтому

$$MRS_{X,Y} = -\frac{\Delta Q_Y}{\Delta Q_X} \text{ или } |MRS_{X,Y}|.$$

6. Карта безразличия. Все множество кривых безразличия в пространстве двух благ образует карту безразличия. Она однозначно выражает предпочтения потребителя и позволяет предсказать его отношение к любым двум сочетаниям различных благ.

Кривые безразличия могут оказаться смещенными к одной из осей координат, как показано на рис. 8, что отображает

изменение предпочтений индивида с ростом его благосостояния в пользу одного из благ.

На основе карты безразличия индивид формирует план потребления, максимизирующий при заданных ценах и бюджете его удовлетворенность.

Однако при этом не учитываются два важных фактора: *цены товаров* и *доход потребителей*. Кривые безразличия показывают возможность замены одного блага другим. Но они не определяют, какой именно набор товаров потребитель считает для себя наиболее выгодным. Эту информацию дает нам бюджетное ограничение.

**Прямая равных расходов, или линия бюджетного ограничения (*budget constraint*)** – геометрическое место точек, отражающих комбинации из двух благ, которые можно приобрести за данную сумму денег.

В случае потребления лишь двух благ бюджет индивида представляется равенством:

$$I = P_X Q_X + P_Y Q_Y,$$

где  $I$  – доход потребителя,

$P_X$ ,  $Q_X$  и  $P_Y$ ,  $Q_Y$  – цена и количество блага  $X$  и  $Y$  соответственно.

Решим уравнение линии бюджетного ограничения относительно  $Q_Y$ , тогда

$$Q_Y = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} Q_X.$$

Это уравнение называют уравнением бюджетной линии, все точки которой представляют доступные потребителю при данном бюджете комбинации двух благ (рис. 9).

### **Свойства линии бюджетного ограничения**

1. Бюджетная линия показывает все возможные комбинации товаров, исходя из заданного уровня цен и заданной величины бюджета.

2. Бюджетная линия позволяет осуществить выбор доступной комбинации благ, приносящих наибольшую полезность.



3. Стоимость любого товарного набора, соответствующего точке на бюджетной линии, равняется имеющемуся у потребителя бюджету.

4. Наборы, представленные точками ниже бюджетной линии, доход тратится не полностью. Все товарные наборы, расположенные выше бюджетной линии, в данный момент времени не доступны для потребителя.

5. Из уравнения следует, что бюджетная линия имеет отрицательный наклон; угол ее наклона определяется соотношением цен  $\text{tg}\beta = -\frac{P_x}{P_y}$ , а отдаленность от начала координат – величиной бюджета (I) (рис.19).

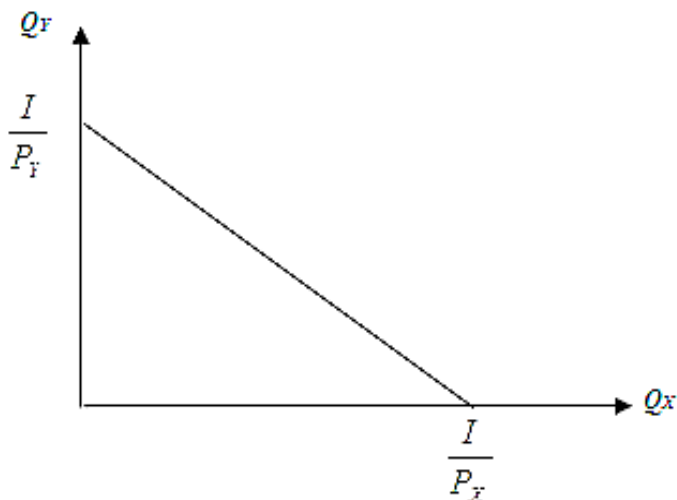


Рис. 19. Линия бюджетного ограничения

6. Наклон бюджетной линии показывает количество товара  $Y$ , получаемое за счет отказа от единицы товара  $X$ , и определяется отношением цены одного блага к цене другого блага.

Если при фиксированном бюджете и неизменной цене блага  $Y$  цена блага  $X$  снижается (повышается), то наклон бюджетной линии уменьшается (увеличивается):  $\beta_1 > \beta_2$  (рис. 20).

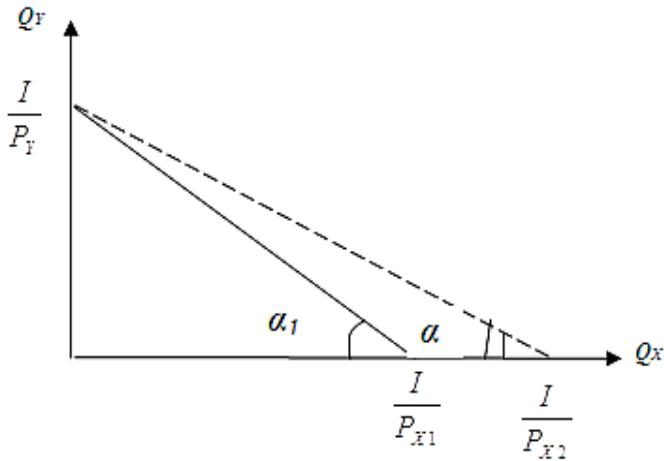


Рис. 20. Наклон линии бюджетного ограничения

7. Если при фиксированных ценах благ увеличивается бюджет потребителя, то бюджетная линия отодвигается от начала координат параллельно самой себе (рис. 21).

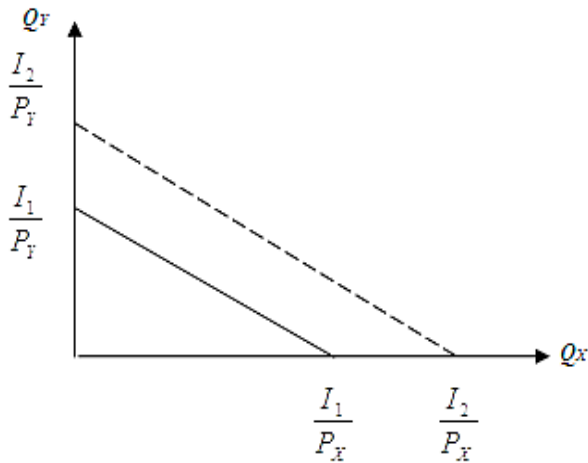


Рис. 21. Сдвиг линии бюджетного ограничения в результате изменения дохода потребителя

8. Если доход потребителя и цены товаров одновременно пропорционально возрастут (понижутся), то положение бюджетной линии не изменится (используется при политике индексации доходов населения).

### Равновесие (оптимум) потребителя

Для определения ассортимента покупок, обеспечивающего потребителю максимальную удовлетворенность при заданных ценах и бюджете, достаточно на его карте безразличия провести бюджетную линию. Точка касания бюджетной линии с кривой безразличия указывает на искомый набор покупаемых благ (рис. 22).

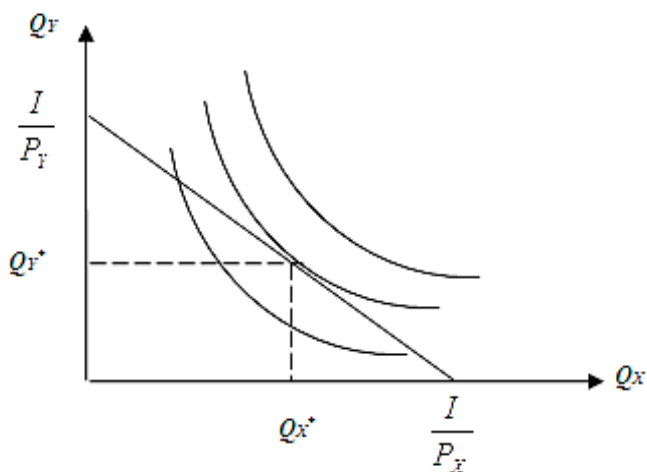


Рис. 22. Равновесие потребителя

Формальным признаком достижения потребителем максимальной удовлетворенности при заданном бюджете является равенство абсолютного значения предельной нормы замещения двух благ соотношению их цен:

$$|MRS_{X,Y}| = \frac{P_X}{P_Y},$$

так как в точке касания кривой безразличия с бюджетной линией наклон первой  $MRS_{X,Y}$  равен наклону второй  $P_X/P_Y$ ,  $\alpha = \beta$ .

Предельная норма замещения двух благ характеризует субъективную оценку эквивалентности этих благ для конкретного потребителя, а соотношение их цен – объективную (рыночную) оценку. Когда обе эти оценки совпадают, потребитель достигает максимальной удовлетворенности при своем бюджете, т. е. оказывается в состоянии равновесия (рис. 22). Это условие эквивалентно второму закону Госсена.

Если каждый вид товара продается по единой для всех цене, то в состоянии равновесия предельная норма замещения любой пары благ у всех потребителей будет одинаковой независимо от индивидуальных предпочтений и бюджетов.

### *Задания для самостоятельной работы*

**5.1.** Общая полезность трех съеденных бананов равна 20 единицам, четырех – 22 единицам, а пяти – 21. Определите предельную полезность четвертого и пятого банана. Постройте график.

**5.2.** Маржинальная полезность первого съеденного апельсина равна 5 единицам, второго – 3 единицам, а третьего – 2. Вычислите общую полезность трех бананов.

**5.3.** Функция полезности  $TU_x = 12x - x^2$ , где  $x$  – количество пряников. Начиная с какого пряника полезность уменьшается?

**5.4.** Потребитель тратит 140 ден. ед. на блага  $X$  и  $Y$ . Общая полезность  $X$  независимо от количества  $Y$  оценивается  $TU(X) = 30x - 2x^2$ , где  $x$  – количество потребляемого блага в месяц. Общая полезность  $Y$  независимо от количества  $X$  оценивается  $TU(Y) = 20y - y^2$ , где  $y$  – количество потребляемого блага в месяц. Цена  $x$  – 10 ден. ед. / шт, цена  $y$  – 20 ден. ед./шт. Сколько единиц блага  $X$  и блага  $Y$  купит рациональный потребитель?

**5.5.** Предельная полезность масла для француза зависит от его количества:  $MUm = 40 - 5Q_m$ , где  $Q_m$  – количество масла в кг. Предельная полезность хлеба равна:  $MUX = 20 - 3Q_x$ , где  $Q_x$  – количество батонов хлеба. Цена килограмма масла равна 5 ден. ед., цена батона хлеба – 1 ден. ед. Общий доход потребителя составляет 20 ден. ед. в неделю. Какое количество хлеба и масла потребляет рациональный француз?

## Тема 6. Производство экономических благ

Рассматриваем как аксиому, что целью функционирования любой фирмы является стремление получить максимальную прибыль. С точки зрения производства реализация этой цели возможна, когда фирма получает заданный объем при минимальных затратах либо при данных затратах она получает максимальный объем.

**Производство (production)** – процесс превращения (трансформации) ресурсов (inputs) в продукцию (outputs).

**Технологически эффективный** способ производства – это когда данная технология задействует хотя бы один фактор меньше, тогда как всех других не больше. В конкретной практике технологии различаются различным соотношением факторов, поэтому все они признаются технологически эффективными и практический выбор осуществляется через экономическую эффективность, т. е. определяется соотношением цен ресурсов.

**Экономически эффективный** способ производства заданного объема продукции – это такой способ, который минимизирует альтернативную стоимость используемых в процессе производства видов затрат. Любая фирма должна проследивать связь между объемом выпуска, объемом задействованных ресурсов и технологий. Эта связь описывается производственной функцией.

**Производственная функция (production function)** – это определение объема выпуска ( $Q$ ), который можно осуществить при каждом конкретном сочетании факторов производства ( $F_1, F_2, \dots, F_n$ ).

В общем виде производственная функция может быть записана следующим образом:

$$Q = f(F_1, F_2, \dots, F_n),$$

где  $Q$  – объем выпуска;

$F_i$  – объем ресурса  $i$ .

Поскольку в микроэкономике используются двумерные модели, то производственную функцию рассматриваем как функцию труда ( $L$ ) и капитала ( $K$ ) (аналог функции полезности):

$$Q = f(K, L),$$

где  $Q$  – объем выпуска;

$K$  – объем ресурса *капитал в нормо-часах* (часах работы оборудования);

$L$  – объем ресурса *труд в человеко-часах* (часах работы персонала).

Если выразим производственную функцию графически, то получим изокванту (аналог кривой безразличия).

### **Поведение фирмы в коротком периоде Закон убывающей отдачи**

В деятельности фирмы различают три периода: мгновенный, краткосрочный (короткий) и долгосрочный (длительный).

**В мгновенном периоде** все производственные ресурсы фирмы являются фиксированными, т. е. в течение данного периода производитель не в состоянии изменить количество ни одного из используемых факторов производства.

В краткосрочном периоде только часть из производственных ресурсов компании является фиксированной, тогда как количество используемых других факторов производства может быть изменено. Так, в течение месяца директор компании по производству мебели может нанять или уволить значительное количество работников (т. е. труд является переменным фактором), но не может построить еще один завод (т. е. капитал является фиксированным фактором). Таким образом, выпуск компании может быть частично изменен при изменении объема используемых переменных факторов.

**Краткосрочный (короткий) период (short-run SR)** – отрезок времени, в течение которого невозможно изменить объем использования хотя бы одного фактора.

В долгосрочном периоде все производственные ресурсы рассматриваются как переменные. В течение этого периода фирма имеет возможность изменить объемы использования всех факторов производства.

**Долгосрочный период (long-run LR)** – отрезок времени, достаточный для изменения объемов использования всех факторов производства.

Следует понимать, что разделение на мгновенный, краткосрочный и долгосрочный периоды является в некоторой степени условным. Продолжительность каждого периода будет различаться в зависимости от того, какую отрасль экономики мы рассматриваем. Например, изменить выпуск картонных коробок можно гораздо быстрее, чем выпуск стратегических авианосцев.

**Постоянные факторы производства (fixed inputs  $F$ )** – факторы производства, объем которых не может быть изменен в краткосрочном периоде.

**Переменные факторы производства (variable inputs  $V$ )** – факторы производства, объем которых может быть изменен в краткосрочном периоде.

Короткий период для фирмы означает, что труд мы берем как переменный фактор, а капитал постоянный.

Анализируя производственную функцию в коротком периоде, будем использовать следующие категории:

1) **совокупный продукт (total product  $TP$ )** – объем выпуска, осуществленный с использованием некоторого объема переменного фактора производства;

2) **средний продукт (average product  $AP$ )** – объем выпуска, приходящийся на единицу переменного ресурса.

3) **предельный продукт, или предельный физический продукт (marginal product or marginal physical product  $MP$  or  $MPP$ )** – прирост объема выпуска, полученный в результате увеличения объема использования переменного ресурса на одну дополнительную (предельную) единицу.

<i>Показатели</i>	<i>Капитал (K)</i>	<i>Труд (L)</i>
Совокупный продукт (TP)	$TP_K$	$TP_L$
Средний продукт (AP)	$AP_K = \frac{TP_K}{K}$	$AP_L = \frac{TP_L}{L}$
Предельный продукт (MP)	$MP_K = \frac{\Delta TP_K}{\Delta K}$	$MP_L = \frac{\Delta TP_L}{\Delta L}$

Представим графическую взаимосвязь всех продуктов на примере труда (рис. 23).

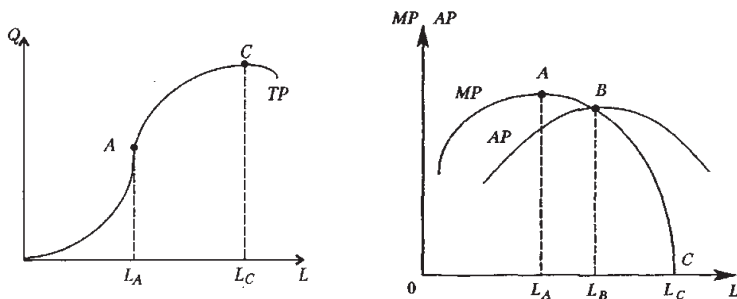


Рис. 23. Графическая взаимосвязь всех продуктов на примере труда

Практический аспект проведенного анализа заключается в том, чтобы определить, какой объем переменного фактора целесообразно использовать в коротком периоде. Очевидно, что на стадии *I* надо увеличивать количество используемого труда, а переходить в стадию *IV* экономически нецелесообразно. Стоит ли переходить в стадии *II* и *III*? Для ответа на этот вопрос, кроме технологии, нужно знать цены производимой продукции и факторов производства. После того как они будут введены в наш анализ, можно будет ответить на поставленный вопрос.

**Закон убывающей отдачи** показывает наличие ограниченных возможностей производства при интенсивном использовании переменного фактора, т. е. каждая последующая единица переменного фактора будет приносить всё меньшую отдачу.

**Производительность (productivity)** – отдача от использования единицы переменного ресурса

**Закон убывающей предельной производительности (law of diminishing marginal returns)** – увеличение использования одного из факторов (при фиксированном объеме остальных), которое приводит к последовательному снижению отдачи его применения.

### Изокоста и изокванта. Оптимум фирмы

**Изокванта, или кривая равного продукта (isoquant)** – геометрическое место точек, отражающих множество комбинаций факторов производства, обеспечивающих одинаковый выпуск продукции (рис. 24).



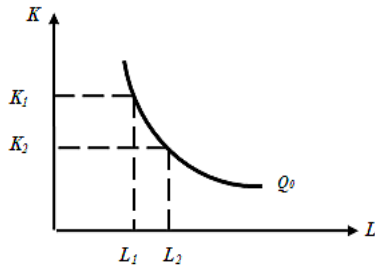


Рис. 24. Изокванта

**Карта изоквант** (*isoquant map*) – совокупность изоквант, каждая из которых показывает максимальный выпуск продукции, достигаемый при использовании определенных комбинаций факторов производства (рис. 25).

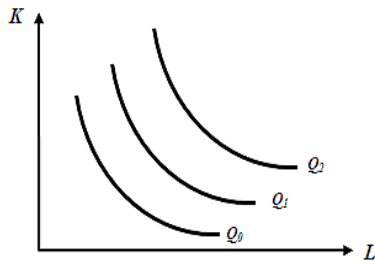


Рис.25. Карта изоквант

**Предельная норма технического (или технологического) замещения** (*marginal rate of technical substitution MRTS*) – количество, на которое использование одного из двух факторов производства должно быть увеличено (или уменьшено), чтобы полностью компенсировать производителю уменьшение (увеличение) использования другого фактора производства на одну дополнительную (предельную) единицу:

$$MRTS = -\frac{\Delta K}{\Delta L}.$$

Количественно предельная норма технического замещения есть тангенс угла наклона изокванты. Величина и динамика

этого показателя характеризуют степень взаимозаменяемости факторов производства. Поскольку изокванта выпукла, то это означает убывание предельной нормы технического замещения при перемещении по изокванте. Объяснить это можно тем, что при увеличении одного фактора в наборе и уменьшении другого их предельные продукты снижаются (предельный продукт есть аналог предельной полезности).

**Изокоста, или линия равных издержек (isocost line)** – геометрическое место точек, отражающих комбинации из двух факторов производства, которые можно приобрести за данную сумму денег (рис. 26).

**Уравнение изокосты:**  $TC = P_K * K + P_L * L$ ,

где  $TC$  – совокупные издержки фирмы;

$K$  – количество капитала;

$L$  – количество труда;

$P_K$  – цена единицы капитала;

$P_L$  – цена единицы труда.

$tg \alpha = - P_L / P_K$

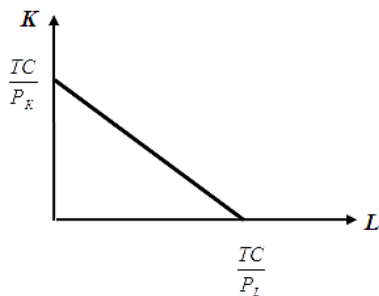


Рис. 26. Изокоста

### Траектория развития фирмы в долгосрочном периоде Отдача от масштаба

Вторая важнейшая характеристика производственной функции, а именно **отдача от масштаба**, – это характеристика фирмы, работающей в долгом периоде, т. е. все факторы фирмы переменны.

На первом этапе определяем возможности фирмы увеличивать объем выпуска при неизменных ценах на факторы производства и меняющихся совокупных издержках.

Траектория развития фирмы показывает возможности увеличения объёма выпуска в условиях изменения совокупных издержек, изменения количества применяемых факторов при неизменности их цен (рис. 27).

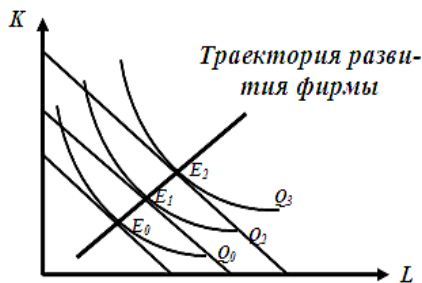


Рис. 27. Траектория развития фирмы

Дополнительной характеристикой производственной функции выступает расстояние между изоквантами, которое анализируется с помощью отдачи от масштаба (эффекта масштаба).

**Эффект масштаба** (*returns to scale*) – отдача от пропорционального изменения объема всех используемых факторов производства.

*Различают три вида отдачи от масштаба – это:*

1. **Постоянная отдача от масштаба** (*constant returns to scale*) – увеличение объема выпуска продукции в той же пропорции, что и рост объемов использования факторов производства, при этом средняя и предельная производительности факторов производства остаются неизменными. В этом случае расстояние между изоквантами также неизменно (рис. 28).

2. **Возрастающая (положительная) отдача от масштаба** (*increasing returns to scale*) – увеличение объема выпуска продукции в возрастающей пропорции по сравнению с ростом использования факторов производства, при этом средняя и предельная производительности факторов производства увеличиваются.

При возрастающей отдаче от масштаба расстояние между изо-квантами убывает (рис. 29).

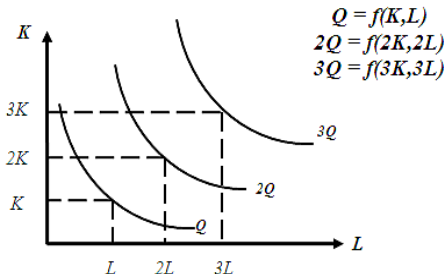


Рис. 28. Постоянная отдача от масштаба

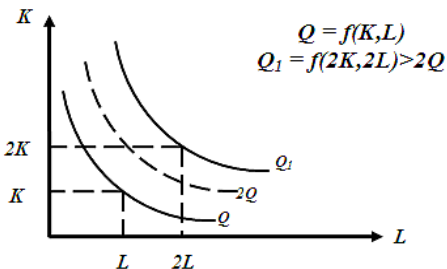


Рис. 29. Возрастающая (положительная) отдача от масштаба

3. **Убывающая (отрицательная) отдача от масштаба** (*decreasing returns to scale*) – увеличение объема выпуска продукции в убывающей пропорции по сравнению с ростом использования факторов производства, при этом средняя и предельная производительности факторов производства уменьшаются (рис. 30).

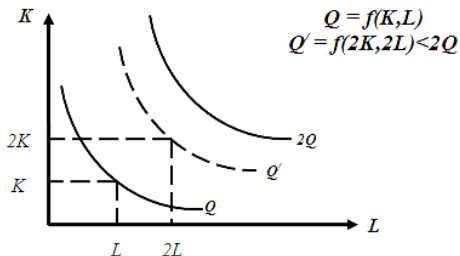


Рис. 30. Убывающая (отрицательная) отдача от масштаба

## Задания для самостоятельной работы

**6.1.** Рабочий день уменьшился с 8 до 6 ч. На сколько процентов повысилась производительность труда, если при тех же расценках сдельная заработная плата выросла на 2%?

**6.2.** Фирма использует в производстве единственный переменный фактор — труд. Производственная функция фирмы задана уравнением  $Q = 2\sqrt{L}$ , где  $Q$  — выпуск фирмы,  $L$  — количество нанятых работников. Фирма является совершенным конкурентом как на рынке продукта, так и рынке труда; цена продукта равна 20 ден. ед., зарплата же равна 5 ден. ед. Найдите, какое количество труда необходимо фирме, каковы будут ее выпуск и прибыль?

**6.3.** Производственная функция выражена уравнением:  $Q = 100 K L$ . Если цена капитала – 120 ден. ед. в день, а цена труда – 30 ден. ед. в день, каковы минимальные издержки производства 1000 единиц продукции?

**6.4.** Производственная функция фирмы равна  $Q = K^{1/4} L^{3/4}$ . Цена капитала равна 4 тыс. руб. Цена труда равна 12 тыс. руб. Какое количество капитала и труда должна иметь фирма для выпуска 300 тыс. единиц?

## Тема 7. Издержки производства

**Издержки производства** (*cost of production*) – затраты, связанные с преобразованием ресурсов в продукцию.

К определению издержек предприятия существует бухгалтерский и экономический подход, которые имеют качественные отличия (табл. 3).

При бухгалтерском подходе издержки производства представляют собой фактические расход факторов производства для изготовления продукции. Издержки предприятия в бухгалтерской отчетности выступают в виде себестоимости продукции. Экономическое понимание издержек основывается на проблеме

ограниченности ресурсов и возможности их альтернативного использования. Задача экономиста состоит в выборе оптимального варианта использования ограниченных ресурсов. Экономически издержки любого ресурса, выбранного для применения в производственном процессе, равны его ценности при наиболее оптимальном варианте использования. Уровень издержек производства – ключевой фактор решения фирмы об объеме выпуска и цене продукции.

Таблица 3

***Бухгалтерский и экономический подход***

<i>Бухгалтерский подход</i>	<i>Экономический подход</i>
Отражает ресурсы, пересекающие границу фирмы, поэтому они являются внешними по отношению к фирме.	Учитываются как внешние, так и внутренние ресурсы фирмы. Ресурсы агрегируются.
Ресурсы оплачиваются по фактической цене приобретения. Бухгалтерские издержки всегда четко выражены количественно.	Ресурсы оцениваются по альтернативной ценности использования. Неявные – это расчёт или оценка самого предпринимателя.
Исчисляются явные издержки, так как данные издержки отражаются в бухгалтерской отчетности. Бухгалтерский учет ведется в соответствии с законодательством.	Издержки носят вмененный характер. Расчет экономических издержек показывает уровень экономиста.

Приобретая ресурсы на рынке, фирма отсекает их альтернативное применение. Отсюда все ресурсы, приобретённые на рынке, формируют ***бухгалтерские издержки***.

***Бухгалтерские издержки*** (*accounting costs*) – фактические денежные расходы плюс амортизационные отчисления на капитал.

***Явные (денежные) издержки*** (*explicit cost*) – альтернативные издержки, которые принимают форму денежных платежей поставщикам факторов производства и комплектующих изделий (промежуточного продукта).

Однако часть издержек не имеет явного количественного выражения и определяется упущенными возможностями применения собственного капитала.

**Неявные издержки** (*implicit cost*) – альтернативные издержки использования факторов производства, принадлежащих владельцам фирмы (или находящихся в собственности фирмы как юридического лица); представляют собой денежные доходы, которые могли бы быть получены от альтернативного использования этих факторов. К неявным издержкам относятся, например, упущенная выгода, связанная с получением заработной платы, упущенные проценты, дивиденды по акциям.

Вместе явные и неявные издержки составляют **экономические издержки**.

**Экономические издержки** – альтернативная стоимость всех отвлекаемых для производства данного блага ресурсов.

**Безвозвратные издержки** (*sunk costs*) – затраты на специализированные факторы производства длительного пользования, например на машины и оборудование, которые не могут быть использованы для других целей или быстро перепроданы, т. е. не имеют альтернативного использования, их альтернативная стоимость равна нулю.

### **Взаимосвязь издержек в краткосрочном периоде Правило «предельных средних»**

В краткосрочном периоде общие издержки предприятия могут быть разделены на постоянные и переменные.

**Совокупные издержки** (*total costs TC*) – издержки производства, состоящие из постоянных и переменных издержек.

**Постоянные издержки** (*fixed costs FC*) – затраты ресурсов, которые не изменяются с изменением объема выпуска.

*К постоянным издержкам относят:* арендную плату за производственные помещения, заработную плату административного (менеджеров, руководителей и др.) и постоянного (например, сторожа, уборщицы) персонала компании, проценты по кредитам, амортизационные отчисления и др.

**Амортизация** (*depreciation d*) – уменьшение стоимости основного капитала в процессе его использования.

**Переменные издержки** (*variable costs VC*) – затраты ресурсов, меняющиеся по мере изменения объема выпуска.

*К переменным издержкам относят:* затраты на покупку сырья, полуфабрикатов, заработную плату основных производственных работников, некоторые налоговые платежи и др.

Таким образом, алгебраически взаимосвязь общих, постоянных и переменных издержек имеет вид:  $TC(Q) = FC + VC(Q)$ . Графическая взаимосвязь представлена на рис. 31.

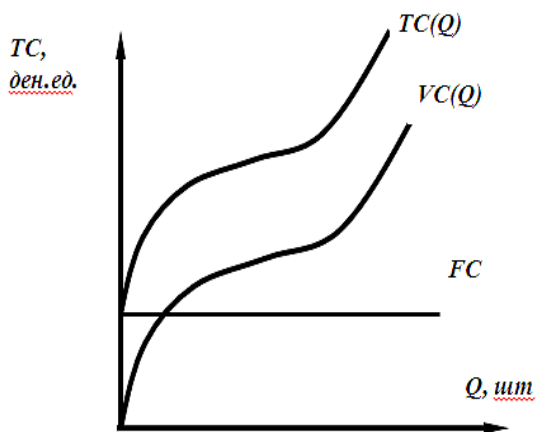


Рис. 31. Общие, постоянные и переменные издержки фирмы

Для анализа положения фирмы в коротком периоде используется семейство средних издержек и предельные издержки.

**Средние издержки** (*average costs AC или ATC*) – совокупные издержки, деленные на объем выпуска продукции:

$$ATC(Q) = \frac{TC(Q)}{Q}.$$

Величина средних общих издержек имеет важное значение для руководства фирмы. Ее сравнение с уровнем цен на продукцию фирмы позволяет определить, является ли деятельность фирмы рентабельной, выбрать правильную стратегию развития фирмы.



**Средние постоянные издержки** (*average fixed costs AFC*) – это постоянные издержки в расчете на единицу продукции (рис. 32):

$$AFC(Q) = \frac{FC}{Q}.$$

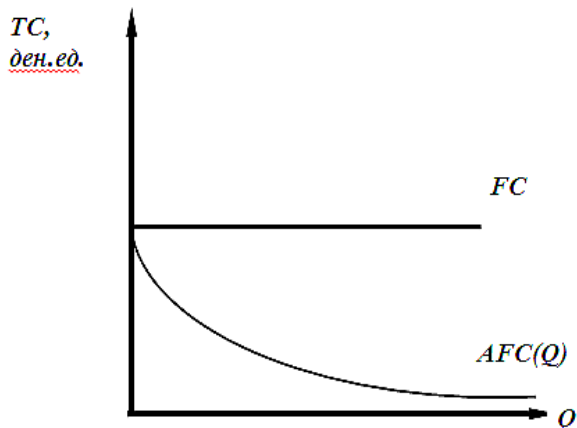


Рис. 32. Постоянные и средние постоянные издержки

**Средние переменные издержки** (*average variable costs AVC*) – это переменные издержки в расчете на единицу продукции:

$$AVC(Q) = \frac{VC(Q)}{Q}.$$

**Предельные издержки** (*marginal costs или incremental costs MC*) – прирост затрат ресурсов при выпуске дополнительной единицы продукции:

$$MC(Q) = \frac{\Delta TC(Q)}{\Delta Q}.$$

При этом

$$MC(Q+1) = \frac{TC(Q+1) - TC(Q)}{(Q+1) - Q} = TC(Q+1) - TC(Q).$$

Отметим, что поскольку прирост величины общих издержек вызван только приростом величины переменных издержек (т. к. величина постоянных издержек является неизменной), то

$$MC(Q) = \frac{\Delta TC(Q)}{\Delta Q} = \frac{\Delta FC}{\Delta Q} + \frac{\Delta VC(Q)}{\Delta Q} = 0 + \frac{\Delta VC(Q)}{\Delta Q} = \frac{\Delta VC(Q)}{\Delta Q}.$$

Для анализа положения фирм в коротком периоде используем семейство средних издержек + предельные издержки. U-образная форма кривых данных издержек (кроме средних постоянных) определяется действием закона убывающей отдачи.

### ***Правило «предельных – средних»***

***Связь предельных и средних затрат (правило предельных – средних) (marginal cost / average cost relationship)*** – математическая зависимость между предельными и средними издержками.

Это правило основано на различной динамике издержек и связывает предельные издержки и средние издержки или предельные издержки и средние совокупные издержки.

Если на определенном интервале объемов значение предельных издержек ( $MC$ ) меньше, чем значение средних переменных издержек ( $AVC$ ), то производство дополнительной единицы вызовет дальнейшее снижение  $AVC$ , а это значит, что получение оптимального объема предполагает дальнейшее увеличение выпуска.

Если на определенном интервале объемов при всех значениях имеем значение предельных издержек ( $MC$ ) больше, чем значение средних переменных издержек ( $AVC$ ), то производство дополнительной единицы вызовет дальнейшее повышение  $AVC$ , т. е., чтобы получить оптимальный объем, нужно сократить объем выпуска.

***Правило минимизации издержек*** – правило, согласно которому издержки заданного объема выпуска достигают минимального значения, когда каждая последняя денежная единица, затраченная на приобретение любого ресурса, дает одинаковый предельный продукт.

В долгосрочном периоде фирме может быть выгодно изменить исходные пропорции факторов

**Экономия от масштаба** (*economies of scale*) – меньший рост издержек по сравнению с ростом объема производства (положительный эффект масштаба производства).

**Потери от масштаба** (*diseconomies of scale*) – опережающий рост издержек по сравнению с ростом объема производства (отрицательный эффект масштаба производства).

### *Задания для самостоятельной работы*

**7.1.**  $MC(10) = 10$ ,  $AC(9) = 5$ . Найти  $AC(10)$ .

**7.2.**  $TC(10) = 52$ ,  $AC(9) = 5,3$ ,  $MC(9) = 5$ . Найти  $MC(10)$ ,  $TC(8)$ .

**7.3.** Общие затраты фирмы описываются функцией вида  $TC(Q) = 20Q^2 + 100Q + 2000$  ( $Q$  – выпуск, тыс. ед.). При каком объеме выпуска себестоимость производства одного изделия будет минимальна?

**7.4.** Зависимость средних общих издержек фирмы от ее выпуска имеет вид  $AC(Q) = 2Q^2 - 12Q + 100 + 62/Q$ . Определите: а) величину постоянных издержек фирмы; б) при каких значениях выпуска средние переменные издержки сокращаются по мере его роста; в) при каком объеме выпуска средние переменные издержки совпадают с предельными.

**7.5.** Общие затраты фирмы описываются функцией вида  $TC(Q) = Q^2 + 100Q + 300$  ( $Q$  – выпуск, тыс. ед.). При каком объеме выпуска средние постоянные издержки равны 150 ден. ед.?

## Тема 8. Фирмы и рынки

**Фирма** (*firm*) – в неоклассической теории: институт, обеспечивающий превращение ресурсов в продукцию и максимизирующий прибыль.

В экономическом анализе мы исходим из аксиом, что любая фирма стремится получить максимум прибыли.

**Мотив прибыли** (*profit motive*) – стремление фирмы обеспечить превышение выручки над издержками – связан с такой целью фирмы, как максимизация прибыли. Он может существовать и тогда, когда целью является только достижение удовлетворительной (достаточной) прибыли.

Фирма получает прибыль при условии:

$$Pr = TR - TC$$

В теории доходов выделяют:

**Совокупный доход, выручку** (*total revenue TR*) – сумма дохода, получаемого фирмой от продажи продукции, произведение цены на выпуск:

$$TR = P * Q.$$

**Средний доход** (*average revenue AR*) – доход, приходящийся на единицу проданного товара:

$$AR(Q) = \frac{TR(Q)}{Q} = \frac{P(Q) \cdot Q}{Q} = P(Q).$$

В случае когда вся произведенная продукция продается фирмой по одной и той же цене, средний доход будет постоянен.

**Предельный доход** (*marginal revenue MR*) – приращение дохода за счет увеличения продаж товаров:

$$MR(Q) = \frac{\Delta TR(Q)}{\Delta Q}.$$

При этом

$$MR(Q+1) = \frac{TR(Q+1) - TR(Q)}{(Q+1) - Q} = TR(Q+1) - TR(Q).$$

В непрерывном случае, когда доход определяется как производная функции общей выручки фирмы по количеству продукции,  $MR(Q) = TR'(Q)$ .

Схема

**Бухгалтерская, нормальная и экономическая прибыль**

<b>TR</b>				
<b>TC<sub>бух.</sub></b>		<b>Pr<sub>бух.</sub></b>		
<b>FC</b>	<b>VC</b>	Норма отдачи на капитал	Норма отдачи на труд	<b>Pr<sub>эконом.</sub></b>
		Нормальная прибыль		
Явные издержки		Неявные издержки		
<b>TC<sub>эконом.</sub></b>				

**Прибыль (profit Pr)** – разность между выручкой от продажи товаров и совокупными издержками их производства.

**Валовая (бухгалтерская) прибыль (profit Pr)** – разница между выручкой от продажи товаров и явными издержками производства:

$$Pr_{бух.} = TR - TC_{бух.}$$

**Экономическая (чистая) прибыль (economic profit)** – разница между выручкой от продажи товаров и всеми издержками, как явными, так и неявными, т. е. разница между доходом и альтернативными издержками фирмы, включая нормальную прибыль,

$$Pr_{эконом.} = TR - (\text{явные} + \text{неявные издержки})$$

**Нормальная прибыль (normal profit)**, нулевая экономическая прибыль (*zero profit*) – альтернативная стоимость использования предпринимательской способности: когда фирма получает только нормальную прибыль, то ее доход полностью расходуется на покрытие затрат всех ресурсов, включая труд, капитал, землю, предпринимательство.

## Правило максимизации прибыли для любой фирмы

В рыночной экономике основной целью деятельности фирмы является максимизация прибыли. Процесс максимизации прибыли предполагает решение следующей задачи: определить тот уровень выпуска продукции ( $Q^*$ ), который обеспечит фирме получение максимальной прибыли при наличии ограничений, накладываемых на поведение фирмы функциями спроса на продукцию фирмы и издержек производства фирмы.

Задача максимизации прибыли фирмой, действующей на любом рынке:

$$Pr(Q) = TR(Q) - TC(Q) \rightarrow \max.$$

Чтобы определить, при каком выпуске ( $Q^*$ ) прибыль фирмы будет максимальной, необходимо взять производную функции прибыли по количеству  $Q$  и приравнять ее к нулю:

$$Pr'(Q) = TR'(Q) - TC'(Q)$$

$$Pr'(Q) = MR(Q) - MC(Q) = 0.$$

$$0 = MR(Q) - MC(Q),$$

где  $MR(Q) = MC(Q)$  – правило максимизации прибыли для любой фирмы.

Экономический смысл данного утверждения очевиден. Если дополнительная выручка от производства дополнительной единицы продукции превышает дополнительные издержки, можно повысить прибыль, увеличив выпуск. Если дополнительные издержки, связанные с выпуском дополнительной единицы продукции, превышают дополнительную выручку, можно увеличить прибыль, сократив выпуск. И только когда предельные издержки равны предельной выручке, невозможно увеличить прибыль, изменяя объем выпуска.

## Типы рыночных структур

В теории фирмы принято выделять четыре базовые рыночные структуры, или четыре типа строения рынков: совершенную конкуренцию, монополию, олигополию и монополистическую

конкуренцию. Ключевыми признаками каждой из рыночных структур, определяющими ее специфические особенности по сравнению с другими, являются следующие:

- 1) количество продавцов (и/или покупателей);
- 2) тип продукции;
- 3) условия вхождения на рынок и ухода с него (рыночные барьеры);
- 4) информированность и мобильность рыночных агентов;
- 5) степень влияния на рыночную цену.

Содержание указанных ключевых признаков в сжатой форме представлено в *табл. 4*.

Таблица 4

### *Классификация рынков*

<i>Структурные характеристики</i>	<i>Совершенная конкуренция</i>	<i>Несовершенная конкуренция</i>		
		<i>монополистическая</i>	<i>олигополия</i>	<i>монополия</i>
Количество продавцов	Очень много	Много	Несколько	Один
Тип продукции	Однородный	Дифференцированный	Однородный	Однородный
Рыночные барьеры	Отсутствуют	Отсутствуют	Значительные	Непреодолимые
Информированность	Полная	Полная или ограниченная	Ограниченная	Полная
Степень влияния на рыночную цену	Отсутствует	Ограничена	Ограничена	Полная

***Рынок конкурентный (competitive market), совершенная конкуренция (perfect competition), чистая конкуренция (pure***

*competition*) – рынок, на котором много мелких покупателей и продавцов, осуществляющих свои операции независимо друг от друга, каждый из которых не может оказать влияния на цену.

**Несовершенная конкуренция** (*imperfect competition*) – 1) любой тип рыночной структуры, за исключением совершенной конкуренции (монополистическая конкуренция, олигополия, монополия); 2) любой тип структуры рынка, за исключением совершенной конкуренции и чистой монополии.

**Чистая (абсолютная) монополия** (*absolute monopoly*) – рынок с фирмой – единственным поставщиком однородного (гомогенного) товара, не имеющего заменителей, но имеющего многочисленных покупателей.

**Монопсония** (*monopsony*) – структура рынка, на котором один покупатель противостоит большому числу мелких производителей.

**Монополистическая конкуренция** (*monopolistic competition*) – структура рынка с большим числом фирм, производящих подобную, но неидентичную продукцию.

**Олигополия** (*oligopoly*) – структура рынка, характеризующаяся взаимозависимостью небольшого числа крупных фирм

### Задания для самостоятельной работы

**8.1.** Фирмы А и В производят один и тот же товар и продают его на рынке по постоянной цене  $p = 10$ . Об издержках производства этих фирм в 2010 году известно следующее:

	А	В
ТС	800	1000
FC	200	350
AVC	4	5

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) фирма А произвела в 2010 году больше товара, чем фирма В;
- 2) прибыль фирмы А в 2010 году была больше, чем у фирмы В;
- 3) средние издержки у фирмы А в 2010 году были больше, чем у фирмы В;



4) средняя выручка у фирмы А в 2010 году была больше, чем у фирмы В;

5) переменные издержки у фирмы А в 2010 году были больше, чем у фирмы В.

**8.2.** Функции спроса на монопольном рынке имеет вид:  $Q_d = 301 - p$ , а функция общих издержек:  $TC(Q) = 120 + Q + Q^2$  (д.е.).

1. Определите вид функции общего среднего и предельного дохода.

2. Определите вид функции прибыли.

3. Какую цену установит фирма-монополист при максимизации общей выручки?

4. При каком объеме выпуска прибыль максимальна?

**8.3.** Функции спроса на продукцию фирмы –монополиста имеет вид:  $Q_d = 100 - p$ , а функция общих переменных издержек:  $VC(Q) = 20Q$  (ден. ед.). Известно, что при производстве 10 единиц продукции прибыль в расчете на одну единицу продукции (удельная прибыль) составляет 67 ден. ед. Определите постоянные издержки фирмы-монополиста.

**8.4.** Пусть известны функции среднего дохода и средних издержек монополиста:

$$AR = 1,6 - 0,1q$$

$$AC = \frac{1}{6}q^2 - 0,7q + 2$$

Определите равновесные объемы выпуска и цену, устанавливаемую монополией.

## Ответы к заданиям для самостоятельной подготовки

Ответы: Тема 1. 1.1.  $Q_d = -20 + 7p$ ; 1.2. 1) 500; 2) 40; 3) – 100; 4) 20; 5) 5000; 1.3.  $Q_d = 112,5 - 7,5p$ ; 1.4.  $Q_s = -80 + 10p$ ; 1.5.  $Q_s = 150 + 0,5 p$ . Тема 2. 2.1. 14 шт.; 1.2.  $PE=32$ ; 2.3.  $PE=55$ ; 2.4.  $Q_d = 192 - 6p$ ; 2.5.  $P=125$ . Тема 3. 3.1.  $PE=5,33$ ; 3.2.  $ESP=1,2$ ; 2.3.  $EDP=-1,5$ ,  $E_{x,y}=1,25$ ; 3.4.  $P=20$ ; 3.5.  $P=200$ . Тема 4. 4.1. потребители – 900, производители – 225; 4.2. а) цена вырастет на 20, объем сократится на 20; б) доход продавцов сократится на 6000; 4.3. цена вырастет  $PE = 100$ , объем сократится  $QE=100$ ; 4.4.  $PE=80$ ,  $QE=140$   $P=20$ ; 4.5. до субсидии выигрыш потребителей равен 4,5, производителей – 2,25, после – 8 и 4 соответственно.

Тема 5. 5.1.  $MUX(4) = 2$ ,  $MUX(5) = -1$ ; 5.2.  $TUX(3) = 10$ ; 5.3. начиная с седьмой единицы; 5.4.  $Y = 4$ ,  $X = 6$ ; 5.5. Хлеба – 5, масла – 3.

Тема 6. 6.1. на 36 %; 6.2.  $L=16$ ,  $Q=8$ ,  $Pr=80$ ; 6.3.  $TC=380$ ; 6.4.  $L=300$ ,  $K=300$ .

Тема 7. 7.1.  $AC = 5,5$ ; 7.2.  $MC(10) = 4,3$ ,  $TC(8) = 42,7$ ; 7.3.  $Q=10$ ; 7.4. а)  $TC = 62$ , б) от 0 до 3, в)  $Q=3$ ; 6.5.  $Q=2$ .

Тема 8. 8.1. 1) и 2); 8.2. 1)  $P = AR = 301 - Q$ , 2)  $Pr = -2Q^2 + 300Q - 120$ , 3)  $P=150,5$ , 4)  $Q=75$ ; 8.3.  $FC=30$ ; 8.4.  $Q=2$ ,  $P=1,4$ .

## Рекомендуемая литература

### *а) основная литература*

Микроэкономика: практический подход (Managerial Economics) : учебник для вузов / под ред. А. Г. Грязновой, А. Ю. Юданова. — 5-е изд., стереотип. — М. : КноРус, 2009. — 702с.

### *б) дополнительная литература*

1. Тарасевич, Л. С. Микроэкономика : учебник для бакалавров / Л. С. Тарасевич, П. И. Гребенников, А. И. Леусский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2012. — 543 с.

2. Сборник задач по микроэкономике: к «Курсу микроэкономики» Р. М. Нуреева / гл. ред. Р. М. Нуреев. — М. : НОРМА: ИНФРА-М, 2010. — 415 с.

3. Вопросы экономики : журнал.

### *в) ресурсы сети Интернет*

1. Научная электронная библиотека (НЭБ). — Режим доступа : <http://elibrary.ru>

2. Электронный архив ЯрГУ. — Режим доступа : <http://elar.uniyar.ac.ru/jsru/comunity-list>

3. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ. — Режим доступа : [http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)

## Список вопросов к экзамену

1. Понятие спроса. Величина спроса. Закон спроса.
2. Неценовые факторы (детерминанты) спроса и сдвиги кривой спроса.
3. Понятие предложения. Величина предложения. Закон предложения.
4. Неценовые факторы (детерминанты) и сдвиги кривой предложения.
5. Рыночное равновесие. Равновесная цена. Дефицит и избыток.
6. Изменение параметров равновесия под воздействием неценовых факторов спроса и предложения.
7. Излишки потребителя и производителя.
8. Модели рыночного равновесия Вальраса и Маршалла. Метод сравнительной статики.
9. Паутинообразная динамическая модель рыночного равновесия.
10. Эластичность спроса по цене. Факторы, влияющие на эластичность спроса.
11. Эластичность спроса по доходу, перекрестная эластичность спроса.
12. Эластичность предложения по цене. Факторы, влияющие на эластичность предложения.
13. Свойства эластичности линейной функции спроса.
14. Точечная и дуговая эластичность.
15. Взаимосвязь эластичности спроса по цене и выручки товаропроизводителей.
16. Прямое воздействие государства на рынок: установление верхнего и нижнего пределов цены. Установление квот.
17. Косвенное воздействие государства на рынок: налоги.
18. Косвенное воздействие государства на рынок: субсидии.
19. Анализ поведения потребителя в количественной теории полезности.
20. Анализ поведения потребителя в порядковой теории полезности. Кривые безразличия.
21. Бюджетная линия. Оптимум потребителя.

22. Линия «цена – потребление» и ее анализ.
23. Взаимосвязь линии «цена – потребление» и объемом индивидуального спроса.
24. Линия «доход – потребление» и ее анализ.
25. Кривые Энгеля.
26. Эффект дохода и эффект замещения по Дж. Хиксу и по Е. Е. Слуцкому.
27. Понятие производства. Производственная функция. Технологическая и экономическая эффективность производства.
28. Пути увеличения объемов производства. Периоды времени производства.
29. Постоянные и переменные факторы производства.
30. Производственная функция в краткосрочном периоде. Закон убывающей отдачи.
31. Изокванта и ее свойства. Изокоста. Оптимум производителя.
32. Отдача от масштаба в длительном периоде. Траектория развития производства.
33. Издержки производства: бухгалтерский и экономический подходы
34. Типология издержек производства.
35. Динамика издержек производства в краткосрочном периоде и ее факторы. Правило «предельных – средних»
36. Динамика издержек производства в долгосрочном периоде.
37. Взаимосвязь краткосрочных и долгосрочных издержек производства. Правило минимизации издержек.
38. Совокупный, средний, предельный и доход фирмы.
39. Прибыль фирмы: бухгалтерская, нормальная и экономическая. Правило максимизации прибыли.
40. Взаимосвязь структуры рынка и рыночного поведения фирмы. Формы и методы конкуренции.
41. Структура совершенно конкурентного рынка.
42. Оптимальный объем выпуска для конкурентной фирмы в краткосрочном периоде.
43. Стратегия максимизации прибыли конкурентной фирмой в краткосрочном периоде.

44. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли в коротком периоде.
45. Стратегия минимизации убытков конкурентной фирмы в краткосрочном периоде.
46. Максимизация прибыли конкурентной фирмы в долгосрочном периоде. Гибкость принимаемых решений.
47. Долгосрочная кривая предложения конкурентной отрасли: случай постоянных, снижающихся и возрастающих издержек.
48. Экономическая природа монополии. Источники монопольной власти и виды монополий. Естественная монополия.
49. Максимизация прибыли чистой монополией.
50. Ценовая дискриминация: понятие и виды.
51. Социальные издержки монопольной власти. Государственное регулирование монополий.
52. Монополистическая конкуренция. Стратегии монополистического конкурента при максимизации прибыли.
53. Разнообразие форм стратегического взаимодействия фирм в условиях олигополии.
54. Олигополия: модель Курно.
55. Олигополия: ломаная кривая олигополистического спроса.
56. Олигополия: модель ценового лидерства.
57. Олигополия: модели теории игр.
58. Монополистическая конкуренция и дифференциация продукта. Модель монополистической конкуренции. Равновесие монополистического конкурента. Неценовая конкуренция и проблемы эффективности.
59. Рациональное поведение в условиях неопределенности. Контингентные товары, ожидаемая полезность, отношение к риску. Выбор в условиях неопределенности: спрос на страховку и спрос на рисковый актив.
60. Экстерналии и неэффективность. Подходы к решению проблемы.
61. Внешние эффекты и права собственности: теорема Коуза.
62. Общественные блага. Условие эффективности, проблема безбилетника, персонифицированные цены.

## Оглавление

Предисловие.....	3
Тема 1. Теория спроса и предложения.....	4
Тема 2. Рыночное равновесие.....	13
Тема 3. Эластичность спроса и предложения.....	19
Тема 4. Государство и рынок.....	27
Тема 5. Теория потребительского поведения.....	34
Тема 6. Производство экономических благ.....	45
Тема 7. Издержки производства.....	53
Тема 8. Фирмы и рынки.....	60
Ответы к заданиям для самостоятельной подготовки.....	66
Рекомендуемая литература.....	67
Список вопросов к экзамену.....	68

Учебное издание

# **Микроэкономика**

Учебно-методическое пособие

Составитель

**Переломова Ирина Геннадьевна**

Верстка Е. Б. Половкова

Редактор, корректор Л. Н. Селиванова

Подписано в печать 29.10.18. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 2,2.

Тираж 50 экз. Заказ

Оригинал-макет подготовлен

в редакционно-издательском отделе ЯрГУ.

Ярославский государственный университет

им. П. Г. Демидова.

150003, Ярославль, ул. Советская, 14.