

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию РФ

Владивостокский государственный университет  
экономики и сервиса

---

**А.Г. ГУЗЕНКО**

# **МАКРОЭКОНОМИКА**

Практикум

Владивосток  
Издательство ВГУЭС  
2008

ББК 6345

Г 93

Рецензент: О.А. Волгина, кан. экон. наук, доцент каф.  
ММ ВГУЭС

**Гузенко А.Г.**

Г 93      **МИКРОЭКОНОМИКА-2: практикум.** – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2008. – 64 с.

Практикум является приложением к курсу «Микроэкономика-2». Постановка и решение задач способствует углубленному пониманию наиболее сложных микроэкономических явлений и взаимосвязей за счет конкретизации их анализа. Практикум содержит: краткий теоретический материал, задачи самостоятельного решения, тестовые задания, эссе и кроссворды.

Для студентов специальностей «Математические методы в экономике» и «Бизнес-информатика».

ББК 6345

Печатается по решению РИСО ВГУЭС

© Издательство Владивостокский  
государственный университет  
экономики и сервиса, 2008

## ВВЕДЕНИЕ

Микроэкономика (от греч. «микро» – «маленький») рассматривает экономические явления (производство, предложение, спрос, потребление и др.) в свете законов хозяйственной деятельности первичных ячеек экономики (фирм, потребителей, наемных работников, собственников капитала, землевладельцев, отдельных предпринимателей). Она объясняет, как и почему принимаются экономические решения на уровне этих ячеек, например, показывает, как фирмы распределяют свои ресурсы на разные цели; как рабочие решают, где и сколько им необходимо работать; как потребители принимают решения о покупке товаров и как на их выбор влияют изменения цен и доходов.

Микроэкономика изучает отношения между предпринимателями и наемными работниками, между самими предпринимателями (конкуренцию), а также между продавцами и покупателями. Все эти отношения реализуются через цены на факторы производства и экономические блага. Поэтому механизм рыночного ценообразования находится в центре микроэкономического анализа.

Важным аспектом микроэкономической теории является взаимодействие хозяйственных субъектов в процессе образования более крупных структур – отраслевых рынков.

Микроэкономика помогает понять закономерности развития той или иной отрасли производства и сферы услуг, то, как взаимодействуют между собой производители и потребители на рынках отдельных товаров. Она объясняет, как устанавливаются цены на одежду и автомобили, нефть и зерно, услуги адвоката и биржевого брокера; как определяется и от чего зависит уровень зарплаты; какие средства инвестируются предпринимателями в производство тех или иных товаров; сколько и почему выпускается в экономике различных благ, кто их получит. Одним словом, микроэкономика формулирует и объясняет целый ряд законов: редкости благ; спроса и предложения; убывающей предельной полезности; убывающей прибыли от факторов производства и др.

Все эти знания необходимы каждому грамотному человеку для понимания сложного мира хозяйственных отношений между людьми, формирования экономического мышления. Но, прежде всего в таких знаниях нуждаются те, кто в своей профессиональной деятельности тесно связан с этими отношениями, кто должен принимать управленческие решения, заниматься маркетингом и распределять финансовые ресурсы, делать инвестиции, разрабатывать стратегию компании. Вот почему микроэкономика непосредственно связана с предпринимательской

деятельностью, является в некотором роде справочником, руководством для бизнесмена.

В учебном процессе изучение микроэкономики предваряется годовым курсом экономической теории. Требования к математической подготовке не превышают курса высшей математики. При отборе материала автор исходил из требований Государственного образовательного стандарта учебной дисциплины «Микроэкономика-2».

# Тема 1. ОСНОВЫ АНАЛИЗА СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Когда объем спроса на товар монотонно растет по мере снижения цены, а объем его предложения монотонно увеличивается с ростом цены, тогда кривые спроса и предложения в случае их пересечения имеют только одну общую точку, и **равновесие** является **единственным**.

Существует два подхода к описанию равновесия: *равновесие по Вальрасу* (рис. 1.1) и *равновесие по Маршаллу* (рис. 1.2).

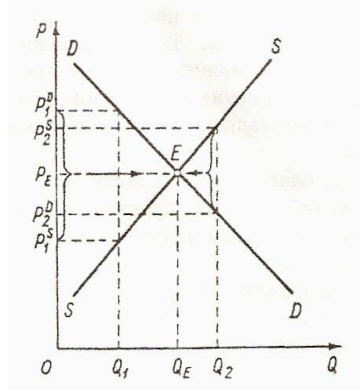
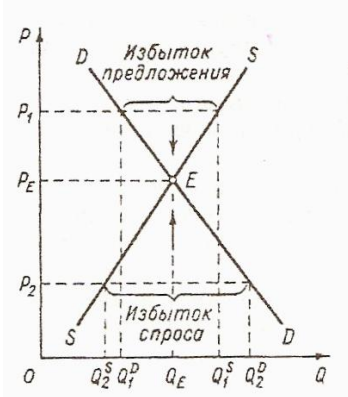


Рис. 1.1. Равновесие по Вальрасу      Рис. 1.2. Равновесие по Маршаллу

Вальрас сосредоточил внимание на объемах спроса и предложения при данных ценах. Поэтому функции спроса и предложения у него имеют вид

$$Q^D \leftarrow P = a - bP, \quad Q^S \leftarrow P = c + dP,$$

а условием равновесия являлось равенство

$$Q^D \leftarrow P = Q^S \leftarrow P \tag{1.1}$$

Маршалл оперировал прежде всего понятиями «цена спроса» и «цена предложения», поэтому функции спроса и предложения у него имеют вид

$$P^D = P^D \leftarrow Q, \quad P^S = P^S \leftarrow Q,$$

а условием равновесия являлось равенство

$$P^D \leftarrow Q = P^S \leftarrow Q \tag{1.2}$$

Современная экономическая теория оперирует функциями спроса и предложения по Вальрасу, а их графическими отображениями по Маршаллу.

Кривые спроса и предложения могут иметь несколько точек пересечения. На рис. 1.3 показаны случаи, когда одна из них после достижения цены  $P_0$  меняет отрицательный (положительный) наклон на положительный (отрицательный). Загибающаяся кривая предложения, изображенная на рис. 1.3а, характерна для предложения труда и капитала, а специфический вид кривой спроса на рис. 1.3б может быть следствием эффекта снобизма на участке между  $P_0$  и  $P_1^*$ . В обоих случаях существуют два равновесных состояния рынка.

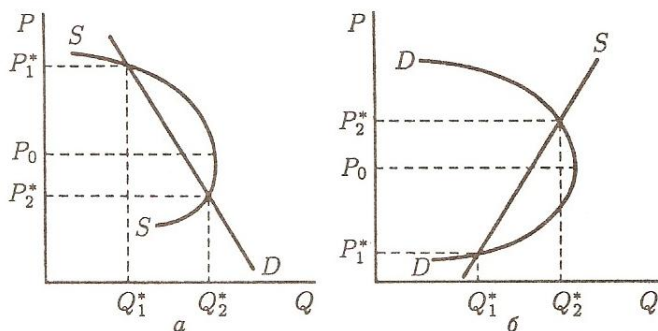


Рис. 1.3. Два равновесных состояния на рынке

Рисунок 1.4 иллюстрирует возможность существования множества равновесных количеств при единственной равновесной цене (1.4а) или множества равновесных цен при одном равновесном количестве (1.4б). В том и другом случае кривые спроса и предложения имеют общий отрезок, представляющий совместимые планы потребителей и производителей.

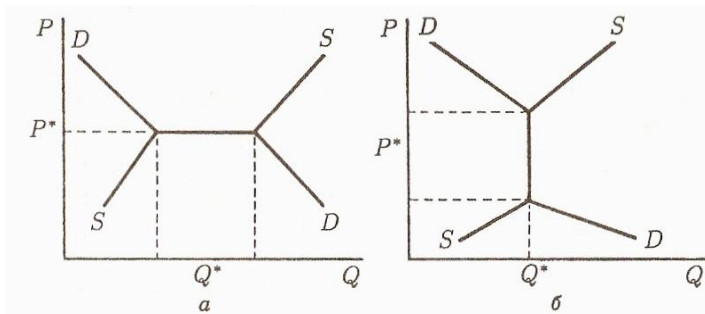


Рис. 1.4. Множественность равновесия

Равновесие может быть устойчивым и неустойчивым, локальным и глобальным. Устойчивое равновесие, в свою очередь, бывает абсолютным и относительным.

Рыночное равновесие называется *устойчивым*, если при отклонении от равновесного состояния вступают в действие рыночные силы, восстанавливающие его. Для иллюстрации этого явления используется модель паутины. Здесь возможно три случая:

а) Неустойчивое равновесие, или расходящаяся паутина, когда реакция предложения на изменение цены не приводит рынок к равновесному состоянию ( $|d| > |b|$ ).

б) Паутина не расходится и не сходится, когда первоначальное отклонение вызывает колебания цен и объемов одинаковой амплитуды вокруг равновесного уровня, т.е. реакция предложения на изменение цены не приводит к установлению равновесной цены ( $|d| = |b|$ ).

в) Реакция предложения на изменение цены, приводящая рынок к равновесному состоянию, когда количество товаров, которое желают продать производители, совпадает с количеством, которое желают купить покупатели ( $|d| < |b|$ ). Такая модель получила название *динамической паутины*.

В случае неустойчивого равновесия необходимо *активное вмешательство государства в рыночную систему*.

Формы вмешательства государства в экономику:

**Косвенные методы:**

- введение потоварных налогов,
- установление потоварных субсидий.

**Прямые методы:**

- установление фиксированных цен.

**Потоварные налоги** – это такие налоги, которые устанавливаются в фиксированном абсолютном размере на единицу продукции (акцизные налоги).

Допустим, что правительство ввело налог на данный товар в сумме  $T$  руб. на каждую единицу этого товара. Налог вносится в госбюджет продавцами (рис. 1.5).

Введение налога вызовет параллельный сдвиг линии предложения вверх на величину  $T$  ( $S_2S_2'$ ).

*Общая сумма налога* (налоговое бремя), поступающая в госбюджет, будет равна площади прямоугольника  $P^+ABP'$ . Несмотря на то, что весь налог вносится в госбюджет продавцами, часть налогового бремени ложится на покупателей ( $P_1DBP'$ ).

Треугольник  $ABC$  – это избыточное налоговое бремя, т.е. чистые потери общества от введения налога. Распределение налогового бреме-

ни между покупателем и продавцом зависит от соотношения в наклонах линий спроса и предложения.

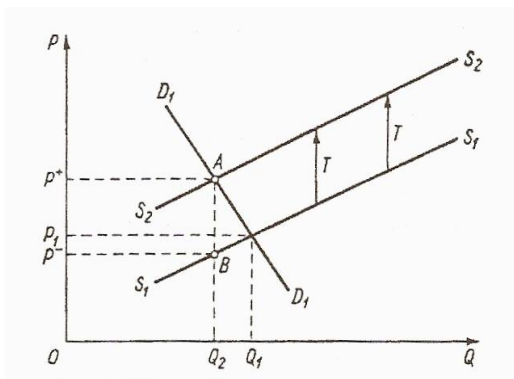


Рис. 1.5. Воздействие на рыночное равновесие потоварного налога при уплате его продавцами.

**Субсидия** – это предоставляемые государством финансовые и другие ресурсы для поддержки производства. Потоварная субсидия устанавливается либо в определенном проценте к цене товара, либо в абсолютной сумме (в рублях) в расчете на единицу товара.

Предположим, что правительство выделило субсидию из госбюджета производителям данного товара размером  $V$  руб. в расчете на единицу продукции, что приведет к сдвигу линии предложения на  $V$  руб. вниз (рис. 1.6).

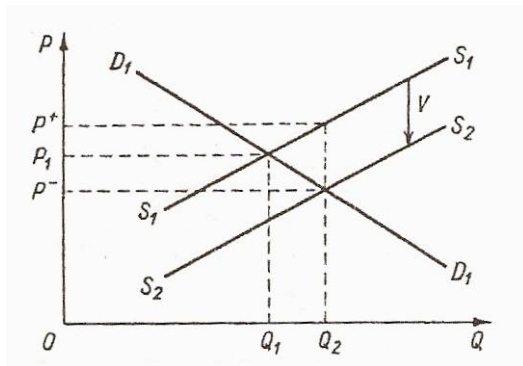


Рис. 6. Воздействие на рыночное равновесие потоварной субсидии



Общая величина субсидии –  $P^+ABP$ . Продавец получает субсидию равную  $P^+ACP$ , а на долю покупателя приходится сумма равная  $P_1CBP$ .

Фиксированная цена, установленная государством, может находиться на уровне как превышающем цену равновесия ( $P' > P_e$ ), так и ниже ее ( $P'' < P_e$ ). В первом случае это приведет к избытку предложения  $\Delta S = Q'_S - Q'_D$ , во втором случае – к дефициту  $\Delta D = Q''_D - Q''_S$ . В обоих случаях объем продаж будет ниже равновесного объема  $Q_e$ . В первом случае будет реализовано  $Q'_D$  единиц продукции, во втором –  $Q''_S$  (рис. 1.7).

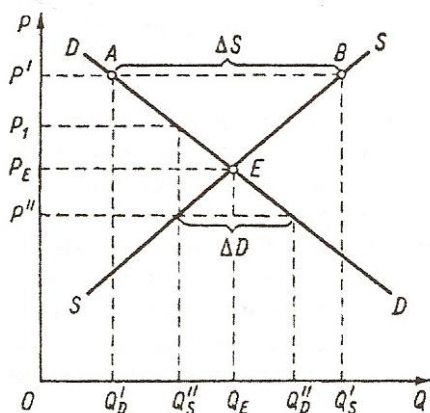


Рис. 1.7. Фиксированная цена

**Пример 1.** Формула спроса на шубы –  $Q^D = P^2 - 7P + 12$ , формула предложения –  $Q^S = 3P - 4$ .

Найдите равновесные цену и объем продаж. Постройте график объема продаж.

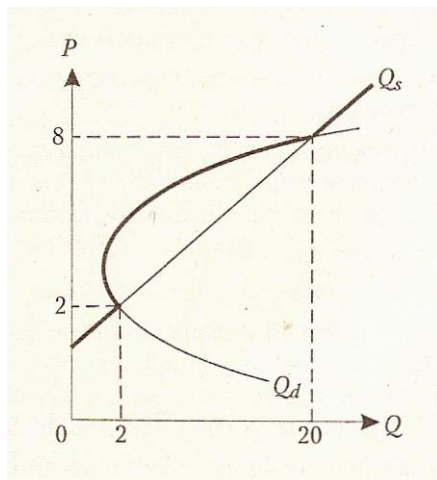
*Решение:*

Из условия равновесия  $Q^D = Q^S$  имеем  $P^2 - 7P + 12 = 3P - 4$ , отсюда  $P_1 = 2$ ,  $P_2 = 8$ .

Первая точка равновесия:  $P_1 = 2$ ,  $Q_1 = 3 \cdot 2 - 4 = 2$ .

Вторая точка равновесия:  $P_2 = 8$ ,  $Q_2 = 3 \cdot 8 - 4 = 20$ .

График объема продаж обведен жирной линией.



**Пример 2.** Известны функции рыночного спроса:  $Q^D = 10 - P$ , и предложения:  $Q^S = 2P - 5$ . За каждую проданную единицу продукции производитель должен платить налог в размере 1,5 ден. ед.

Какую часть этого налога производитель перекладывает на потребителя?

*Решение:*

Без налога на рынке установилось бы равновесие:

$$10 - P = 2P - 5 \Rightarrow P_e = 5, Q_e = 5.$$

При введении налога:

$$10 - P = 2(P - 1,5) - 5 \Rightarrow P_e = 6, Q_e = 4.$$

Следовательно,  $1/3$  налога переложено на потребителя.

## Задачи для самостоятельного решения по Теме 1

1. Функция спроса Ивана –  $Q_1 = 6 - 3P$ , а функция спроса Марии –  $Q_2 = 4 - 0,5P$ . Постройте кривую суммарного спроса.

2. Рынок пшеницы в США характеризуется следующими функциями спроса и предложения ( $P$  в дол.,  $Q$  в млн. бушелей):

$$Q^D = 3550 - 266P, Q^S = 1800 + 240P.$$

Функция внутреннего спроса на пшеницу:

$$Q_{вн}^D = 1000 - 46P.$$

Спрос на внешнем рынке сократился на 40%.

Определить:

а) Как повлияло падение спроса на внешнем рынке на доходы фермеров от продажи пшеницы?

б) Предположим, что правительство установило цену на всю пшеницу на уровне 3 дол. за бушель и закупило образовавшиеся излишки зерна. Сколько пшеницы оно должно закупить и в какую сумму это ему обойдется?

3. Функция спроса на розы имеет вид

$$Q_t^D = 200 - P_t,$$

а функция их предложения –

$$Q_t^S = 0,5P_{t-1} - 10,$$

где  $t = 0, 1, \dots, 6$  – дни недели от воскресенья до субботы.

а) Определите равновесную цену роз?

б) Какие цены на розы будут по дням недели, если в воскресенье на рынке была равновесная цена, а в понедельник спрос возрос таким образом, что при каждом значении цены покупали на 30 роз больше?

в) Какова равновесная цена после увеличения спроса?

4. На рынке есть три продавца и три покупателя. Известны функции предложения по цене продавцов:

$$Q_1^S = 2P - 6, \quad Q_2^S = 3P - 15, \quad Q_3^S = 5P,$$

и функции спроса по цене покупателей:

$$Q_1^D = 12 - P, \quad Q_2^D = 16 - 4P, \quad Q_3^D = 10 - 0,5P.$$

а) Определите цену равновесия и объем сделки каждого участника торговли.

б) Представьте графическое решение.

5. Рынок цемента характеризуется следующими функциями спроса и предложения:

$$Q^D = 12 - P, \quad Q^S = 2P - 3.$$

а) Какая сумма налога будет собрана с продажи цемента, если установить 50% налога с выручки?

б) На сколько возрастет объем продажи цемента при отмене налога?

6. Рынок характеризуется следующими функциями спроса и предложения данного товара:

$$Q^D = 13 - P, \quad Q^S = P - 7.$$

а) Определите равновесные цены и объем продаж?

б) Государство ввело потоварный налог на товар в сумме 1 тыс. руб. на каждую единицу этого товара. Налог уплачивается в бюджет продавцом. Как налоговое бремя распределилось между покупателем и продавцом и каковы чистые потери общества от введения налога?

в) Государство выплачивает потоварную дотацию размером 1,5 тыс. руб. в расчете на единицу продукции. Как налоговое бремя распределилось между покупателем и продавцом и каковы чистые потери общества после введения дотации?

7. Функция спроса на капусту имеет вид

$$Q_t^D = 300 - P_t,$$

а функция их предложения –

$$Q_t^S = 0,8P_{t-1} - 60.$$

а) Определить цену равновесия и объем продаж.

б) Определить объемы продаж и цены на капусту в периоды 1, 2, 3, 4, если цена начального периода на товар составляла 250 руб. При ответе заполните таблицу:

| t | $P_{t-1}$ | $Q_t^S = Q_t^D$ | $P_t$ |
|---|-----------|-----------------|-------|
| 1 |           |                 |       |
| 2 |           |                 |       |
| 3 |           |                 |       |
| 4 |           |                 |       |

в) Устойчиво ли равновесие? Представьте график, характеризующий динамику цен по периодам.

## Тестовые задания по Теме 1

### Верно / Неверно

1. Равновесие по Вальрасу: равновесие на рынке складывается не под влиянием давления избытков спроса и предложения, а под влиянием превышения цены спроса над ценой предложения (или наоборот), на что продавцы реагируют соответственно увеличением (сокращением) объема предложения.

2. Если спрос на товар растет в результате роста потребительских доходов, то этот товар относится к категории «нормальных товаров».

3. Свободным экономическим благом является атмосферный воздух.

4. Если цена на какой-то товар устойчива, значит, она установилась на уровне пересечения кривой спроса и предложения.

5.  $Q^D = a - bP$ ,  $Q^S = c + dP$ , а  $|b| > |d|$ , то равновесие на рынке неустойчиво.

6. Явным образом фактор времени учтен в модели равновесия, которая получила название «приведенной ценности».

7. Введение налога на единицу продукции означает, что тяжесть налогового бремени несут и производители, и потребители.

8. Если фиксированная цена установлена на уровне, превышающем цену равновесия, то это приведет к дефициту предложения.

9. Излишек потребителей представляет собой ту сумму денег, которую они согласны заплатить за саму возможность покупать данный товар по данной цене.

10. Чистый общественный выигрыш – это излишек производителя минус излишек потребителя.

## Тема 2. МОДЕЛИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

*Количественная концепция поведения потребителя* основана на предположении о возможности измерения различных благ в гипотетических единицах полезности (ютилах).

Каждый вид благ имеет для потребителя общую полезность и предельную полезность. **Общая полезность** ( $TU$ ) некоторого вида благ есть сумма полезностей всех имеющихся у потребителя единиц этого блага:

$$TU = \sum_{i=1}^n u_i,$$

где  $u_i$  – полезность  $i$ -той единицы блага, в ютилах;  $n$  – количество единиц данного вида благ. **Предельная полезность блага** ( $MU$ ) – это приращение общей полезности при увеличении количества блага на единицу:

$$MU(Q_i) = TU'(Q_i).$$

**Функция полезности** – это функция, показывающая убывание полезности блага с ростом его количества:

$$U = f(Q_i).$$

Максимальная полезность ( $TU$ ) достигается тогда, когда предельная полезность равна нулю. Это значит, что благо полностью удовлетворяет потребность.

**Потребитель находится в состоянии равновесия** тогда, когда выполняется следующее условие:

$$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \dots = \frac{MU_n}{P_n} = \lambda. \quad (2.1)$$

Объем спроса на благо находится в прямой зависимости от величины бюджета потребителя и в обратной – от своей цены. Для характеристики чувствительности объема спроса к изменениям значений аргументов функции спроса используются коэффициенты эластичности спроса.

**Коэффициент прямой эластичности спроса** показывает, насколько процентов изменяется объем спроса на благо при изменении его цены на один процент.

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Эластичность спроса по цене в точке | $E^D = Q^{D'} \cdot \frac{P}{Q}$             |
| Эластичность спроса по цене на дуге | $E^D = Q^{D'} \cdot \frac{\bar{P}}{\bar{Q}}$ |

|  |   |
|--|---|
| Коэффициент перекрестной эластичности спроса | $E_{i,j}^D = \frac{\Delta Q_i}{\Delta P_j} \cdot \frac{P_j}{Q_i}$ |
| Коэффициент эластичности спроса по доходу    | $E_{i,I}^D = \frac{\Delta Q_i}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q_i}$     |

Одним из основных инструментов анализа в концепции порядкового измерения полезности является **кривая безразличия** – совокупность точек в пространстве двух благ, представляющих равнозначные для потребителя комбинации различных количеств обоих благ.

**Предельной нормой замещения** (замены) благом *A* блага *B* ( $MRS_{AB}$ ) называют количество блага *B*, которое должно быть сокращено «в обмен» на увеличение количества блага *A* на единицу, с тем, чтобы уровень удовлетворения потребителя остался неизменным:

$$MRS_{AB} = -\frac{\Delta Q_B}{\Delta Q_A} \text{ или } MRS_{AB} = \frac{MU_A}{MU_B}, \quad (2.2)$$

$$I = P_A Q_A + P_B Q_B - \quad (2.3)$$

уравнение **бюджетной линии**, все точки которой представляют доступные потребителю при данном бюджете комбинации двух благ.

**Условие оптимума потребителя** (рис. 2.1):

$$MRS_{AB} = \frac{P_A}{P_B}. \quad (2.4)$$

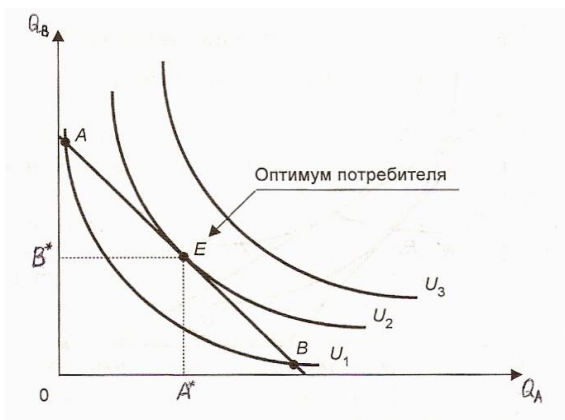


Рис. 2.1. Равновесие потребителя

**Пример 1.** Функция полезности –  $U = 12x - x^2$ , где  $x$  – количество пряников. Начиная, с какого пряника полезность уменьшается?

**Решение:**

$$MU \begin{matrix} \curvearrowright \\ \curvearrowleft \end{matrix} U' \begin{matrix} \curvearrowright \\ \curvearrowleft \end{matrix} = 12 - 2x.$$

Из неравенства

$$12 - 2x < 0$$

следует, что  $x > 6$ .

Начиная с седьмого пряника, полезность уменьшается.

**Пример 2.** Функция полезности –  $U = xy$ , доход потребителя – 24, цены продуктов  $X$  и  $Y$  равны 2 и 3 соответственно.

Найдите равновесный набор.

**Решение:**

$$MU \begin{matrix} \curvearrowright \\ \curvearrowleft \end{matrix} U' \begin{matrix} \curvearrowright \\ \curvearrowleft \end{matrix} = y, \quad MU \begin{matrix} \curvearrowright \\ \curvearrowleft \end{matrix} U' \begin{matrix} \curvearrowright \\ \curvearrowleft \end{matrix} = x, \quad \text{то } MRS_{xy} = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{y}{x}.$$

в точке равновесия  $\frac{y}{x} = \frac{2}{3}$ .

Бюджетное ограничение:

$$2x + 3y = 24.$$

Решим систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{y}{x} = \frac{2}{3} \\ 2x + 3y = 24 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 6, \quad y = 4 \text{ – равновесный набор.}$$

Максимальное значение полезности равно 24 ( $6 \times 4$ ).

## Задачи для самостоятельного решения по Теме 2

1. Найти функцию полезности, если  $MU \begin{matrix} \curvearrowright \\ \curvearrowleft \end{matrix} = 10 - x$ .  
 2. Функция полезности задана формулой. Постройте кривую безразличия, которая соответствует набору (2; 3).

а)  $U = 2x + 5y$ .

б)  $U = -x^2 - y^2$ .

в)  $U = 125$ .

3. Предпочтения индивида характеризуются  $MRS_{xy} = 2$ ,  $MRS_{xz} = 0,8$ . Найти  $MRS_{yx}$ ,  $MRS_{zx}$ ,  $MRS_{yz}$ ,  $MRS_{zy}$ .



4. Функция индивида –  $U = Q_A Q_B$ , цены благ –  $P_A = 40$ ,  $P_B = 25$  и бюджет –  $I = 600$ .

а) Как индивид должен расходовать свой бюджет, чтобы получить максимум полезности?

б) Как изменится максимальное удовлетворение индивида от совокупности приобретенных благ, если цена блага  $A$  снизится до 30?

в) Разложите реакцию индивида на снижение цены на эффекты замены и дохода.

5. Функция полезности  $U = -x^2 - y^2$ ,  $P_x = 1$ ,  $I = 60$ . Постройте кривую «цена-потребление» и кривую спроса на товар  $X$ .

6. Домашнее хозяйство потребляет одно благо в количестве  $x$ , другое –  $y$ ,  $I = 60$ , а предпочтения описываются функцией полезности

$$U = \frac{xy}{x + y}.$$

а) Найти объемы спроса на каждое из благ при ценах благ  $P_x = 9$ ,  $P_y = 4$ .

б) Определить зависимости объемов спроса на каждое из благ от цен и дохода.

в) Определить характер взаимозависимости благ в потреблении.

7. Индивид покупает три вида товаров:  $A$ ,  $B$  и  $C$ . На товар  $A$  он тратит 20%, на  $B$  – 50% и на  $C$  – 30% своего дохода.

Определить эластичность спроса индивида на товар  $C$  по доходу, если известно, что его эластичность спроса по доходу на товар  $A$  – 1, а на товар  $B$  + 2.

## Тестовые задания по Теме 2

### Верно / Неверно

1. Первый закон Госсена отражает условия максимизации полезности запаса благ.

2. Если предельная полезность уменьшается, то общая полезность также уменьшается.

3. Точка единичной эластичности спроса находится в середине линии спроса.

4. Значение коэффициента эластичности по доходу у товаров первой необходимости находится на интервале (0; 1).

5. Потребитель максимизирует полезность, когда его бюджетная линия пересекает кривую безразличия.

6. Предельная норма замены всегда постоянна вдоль данной кривой безразличия.

7. Кривые Энгеля показывают изменение спроса на товар в зависимости от изменения его цены.

8. Кривая «цена-потребление» лежит в основе построения кривой спроса.

9. Эффект замещения по Хиксу состоит в том, что в ответ на изменение цен потребитель меняет объем спроса на товар при неизменном уровне удовлетворения потребностей.

10. Компенсированная кривая спроса отражает влияние на объем спроса лишь эффекта замены.

### Тема 3. ПРОИЗВОДСТВО И ИЗДЕРЖКИ

Самым простым и наиболее общим способом описания технологии фирмы является *производственная функция*, которая определяет *максимально* возможный уровень выпуска при данном количестве факторов производства и данной технологии.

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

где  $y$  – количество продукции, выпускаемое фирмой за определённый период времени;  $x_1$  – кол-во затрат первого фактора производства за тот же период времени;  $x_n$  – количество  $n$ -го фактора производства за тот же период времени;  $n$  – количество факторов, используемых в производственном процессе за данный период времени.

*Виды двухфакторной производственной функции:*

1. Производственная функция *Кобба-Дугласа*:

$$y(K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha},$$

где  $A > 0$ ,  $0 < \alpha < 1$ ,  $\alpha$  – доля дохода на капитал в НД,  $(1 - \alpha)$  – доля дохода труда в НД. *Труд и капитал взаимозаменяются* (субституты), и сумма коэффициентов эластичности выпуска по факторам равна единице (постоянная отдача от масштаба).

2. *Линейная* производственная функция:

$$y(K, L) = aK + bL,$$

где  $a, b > 0$ .

3. Производственная функция *В. Леонтьева*:

$$y = \min\{aK; bL\},$$

где  $a, b > 0$ , а труд и капитал используются *в заданной пропорции и не могут замещать друг друга*. Производственная функция Леонтьева обладает постоянной отдачей масштаба.

Дополнительные свойства производственной функции:

1)  $f(x_1, x_2, \dots, x_n) = f(x_1, 0, x_3, \dots, x_n) = \dots = f(x_1, \dots, x_{n-2}, 0, x_n) = f(x_1, \dots, x_{n-1}, 0) = 0$  – без наличия хотя бы одного из фактора производства нет выпуска.

2)  $\frac{\partial f(x_1, \dots, x_n)}{\partial x_i} > 0$  для  $\forall i = 1, \dots, n$ , т.е. производственная функция

является монотонно возрастающей по каждому из аргументов. Эта предпосылка означает, что увеличение затрат хотя бы одного из факторов производства приводит к росту кол-ва выпускаемой продукции.

3)  $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  – непрерывная и дифференцируемая во всех точках функция.

4) у строго квазивогнута.

Графическое изображение двухфакторной производственной функции ( $Q = f(K, L)$ ) получило название *изокванта*. **Изокванта** – эта кривая, отражающая все комбинации ресурсов, которые могут быть использованы для выпуска данного объема производства.

*Свойства изокванты:*

1. Никакие две изокванты не пересекаются.
2. Чем дальше от начала координат расположена изокванта, тем больший объем выпуска ей соответствует.
3. Изокванта строго выпуклая.

Наклон изоквант характеризует *предельную норму технического замещения (MRTS)* одного ресурса другим:

$$MRTS = -\frac{\Delta K}{\Delta L} (Q = \text{const}) \text{ или } MRTS = \frac{MP_L}{MP_K}, \quad (3.1)$$

где  $MP_L = y'_L$  и  $MP_K = y'_K$  – предельные продукты труда и капитала.

**Производственная функция** называется *однородной* (гомогенной), если при увеличении количества всех производственных ресурсов в  $k'$  раз выпуск увеличивается в  $k'$  раз:

$$Q_1(K, kL) = k' Q_0(K, L).$$

Показатель  $t$  характеризует *степень однородности функции*. Степень однородности показывает отдачу от масштаба:

- а) если  $t = 1$  – *постоянная отдача от масштаба*;
- б) если  $t < 1$  – *убывающая отдача от масштаба*;
- в) если  $t > 1$  – *возрастающая отдача от масштаба*.

Роль бюджетной прямой в теории производства выполняет линия *равных затрат – изокоста*, представляющая множество всех комбинаций ресурсов, которые могли бы быть приобретены фирмой при определенной сумме денежных расходов:

$$C = rK + wL, \quad (3.2)$$

**Оптимум производителя:**

$$MRTS_{L,K} = \frac{w}{r} = \frac{MP_L}{MP_K}. \quad (3.3)$$

Если бюджет производителя возрастает, он получает возможность выходить на новые изокванты. Каждая точка касания показывает такую комбинацию факторов, которая соответствует минимуму затрат на производство данного объема продукции, обозначенного на изокванте. Соединив эти точки, получим *линию роста фирмы*, которая получила название *изоклинал* (рис. 3.1).

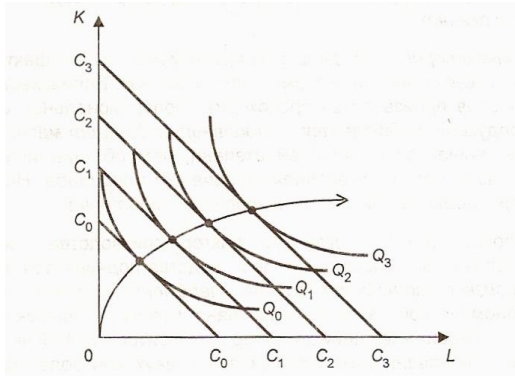


Рис. 3.1. Линия роста фирмы

В коротком периоде часть издержек фирмы будет постоянными, а часть переменными. В длительном периоде все издержки являются переменными.

**Постоянные издержки (FC)** – это такие издержки, которые не меняются в зависимости от изменений объема выпуска (арендная плата, плата за коммунальные услуги, возмещение банковского кредита).

**Переменные издержки (VC)** – это такие издержки, которые меняются в зависимости от изменений объема выпуска (платежи за электроэнергию, затраты на сырье и материалы, з/п, начисляемая в зависимости от выработки).

Постоянные и переменные издержки образуют **общие издержки** (рис. 3.2):

$$TC = FC + VC .$$

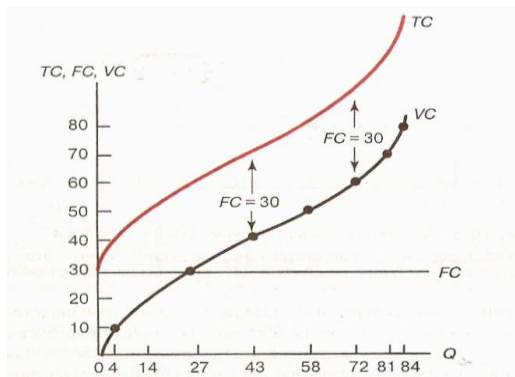


Рис. 3.2. Кривые общих, переменных и постоянных издержек

**Средними** называются **издержки** ( $AC$ ), приходящиеся на единицу производимой продукции:

$$AFC = FC/Q, AVC = VC/Q,$$

$$ATC = TC/Q = (FC + VC)/Q = AFC + AVC.$$

**Предельные издержки** ( $MC$ ) есть прирост общих издержек на дополнительную единицу выпуска:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} \quad (\text{т.к. } FC \text{ не зависят от объема выпуска}).$$

**Пример 1.** Производственная функция:

$$y = 5L^{0.5}K,$$

где  $L$  – расход труда,  $K$  – расход капитала. Найти предельный продукт капитала, если расход труда равен 4, расход капитала равен 7.

**Решение:**

$$MP_K = y'_K = 5L^{0.5} \Rightarrow MP_K = 5 \cdot 2 = 10.$$

**Пример 2.** Функция общих издержек:

$$TC = 3000 + 160Q - 2Q^2.$$

Найти постоянные, переменные, предельные, средние общие, средние постоянные и средние переменные издержки.

**Решение:**

$$FC = 3000, VC = 160Q - 2Q^2, ATC = \frac{3000 + 160Q - 2Q^2}{Q},$$

$$AVC = 160 - 2Q, AFC = \frac{3000}{Q} \text{ и } MC = 160 - 4Q.$$

### Задачи для самостоятельного решения по Теме 3

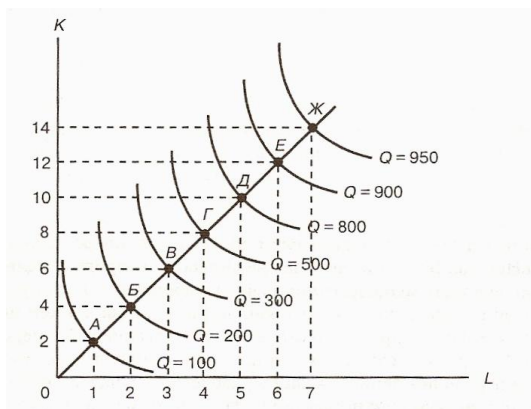
1. Производственная функция –  $y = L^{0.8}K^{0.2}$ . Издержки производителя равны 30. Цена труда – 4, капитала – 5. Найти равновесный набор ресурсов.

2. Найти эластичности замещения ресурсов для следующих производственных функций:

а)  $y = a\sqrt{L} + b\sqrt{K}$ ,

б)  $y = \frac{LK}{aL + bK}$ .

3. Определите области возрастающего, постоянного и убывающего эффекта масштаба на карте изоквант.



4. В таблице заданы некоторые значения издержек при различных выпусках продукта.

| $Q$ | $AFC$ | $VC$ | $ATC$ | $MC$ | $TC$ |
|-----|-------|------|-------|------|------|
| 0   |       |      |       |      | 100  |
| 10  |       |      | 20    |      |      |
| 20  | 5     |      |       |      |      |
| 30  |       |      |       | 11   | 390  |
| 40  |       | 420  |       |      |      |
| 50  | 2     |      | 14    |      |      |

Заполните пустые клетки таблицы.

5. Выпуск первой единицы продукции требует дополнительно 50 дн. ед. издержек. Каждая следующая единица продукции требует на 2 дн. ед. больше, чем предыдущая. Постоянные издержки равны 500 дн. ед. Найти формулу общих издержек.

6. Фирма использует два ресурса в количествах  $L$  и  $K$ ;  
 $y = 2L - 5L^{0.5} - K - 10K^{0.3}$  – производственная функция, где  $L > 5$ ,  $K > 10$ .

Найти:

- уравнение пути оптимального роста фирмы;
- функции общих, средних и предельных издержек длительного периода;
- эффективный масштаб производства;

г) функции общих, средних и предельных издержек короткого периода, считая капитал постоянным ресурсом и равным 20.

7. Затраты на сырье и материалы во втором квартале года по сравнению с первым возросли на 40% и был изменен объем производства продукции. Прочие составляющие переменных затрат, приходящиеся на единицу продукции, остались неизменными, средние совокупные затраты выросли на 22,8 тыс. руб.; общие постоянные затраты не изменились. В первом квартале средние совокупные затраты производства составляли 98,2 тыс. руб., а средние постоянные затраты 30,2 тыс. руб. Доля затрат на сырье и материалы в структуре переменных затрат в первом квартале составляла 70%. Определите на сколько % был изменен объем производства.

### Тестовые задания по Теме 3

#### Верно / Неверно

1. Производственная функция выражает зависимость между любым набором факторов производства и максимально возможным объемом продукции, производимой из этого набора факторов.

2. Экономическая прибыль – это неявные издержки.

3. Предельная норма технического замещения есть отношение предельных продуктов двух ресурсов.

4. Чем дальше от начала координат расположена изокванта, тем меньший объем выпуска ей соответствует.

5. Для производственной функции  $y = \frac{1}{2} L^{0,7} K^{0,8}$  характерна возрастающая отдача от масштаба.

6. Экономия от масштаба означает снижение издержек на единицу продукции по мере увеличения масштаба производства.

7. Когда предельный продукт переменного ресурса сокращается, то общий объем продукта также сокращается.

8. Средние постоянные издержки сокращаются по мере роста объема производства.

9. По мере увеличения объема выпуска величина средних издержек производства уменьшается, а затем достигает отрицательного значения.

10. Минимум средних общих и средних переменных достигается, когда соответствующие средние затраты равны предельным.



## Тема 4. РАВНОВЕСИЕ ФИРМЫ

**Совершенной конкуренцией** называют такую форму организации рынка, при которой *исключены все виды соперничества* как между продавцами, так и между покупателями.

Фирма, работающая на совершенно конкурентном рынке, никоим образом не может повлиять на цену своей продукции. Следовательно, кривая спроса для конкурентной фирмы – это горизонтальная линия, проходящая на уровне заданной рынком цены.

**Экономическая прибыль предприятия** представляет разность между общей выручкой и общими затратами периода:

$$\pi(q) = TR(q) - TC(q).$$

**Первое необходимое условие максимизации прибыли:**

$$\frac{d\pi(q)}{dq} = \frac{dTR(q)}{dq} - \frac{dTC(q)}{dq} = 0 \Rightarrow MR(q) = MC(q).$$

**Второе достаточное условие максимизации прибыли:**

$$\frac{d^2\pi}{dq^2} = \frac{d^2TR}{dq^2} - \frac{d^2TC}{dq^2} < 0.$$

Итак, фирма *максимизирует свою прибыль*, выбирая такой объем производства, при котором выполняется условие

$$MR(q) = MC(q) = P. \quad (4.1)$$

Если цена товара в краткосрочном периоде превышает средние издержки на его производство, то фирма получает положительную экономическую прибыль. Если цена равна средним издержкам, то фирма получает нулевую экономическую прибыль (нормальную бухгалтерскую прибыль). Если рыночная цена оказывается ниже средних издержек, то фирма несет убытки. Фирма прекратит производство, если цена товара падает ниже минимального уровня средних переменных издержек (*точки закрытия*).

**Кривая предложения совершенно конкурентной фирмы в коротком периоде** – это возрастающая ветвь кривой предельных затрат, которая лежит выше минимума средних переменных затрат. При более низком, чем *min SAVC*, уровне рыночной цены кривая предложения сливается с осью цен.

Экономическая прибыль в долгосрочной перспективе будет привлекать в отрасль новые фирмы, а убытки вынудят фирмы покинуть отрасль. В результате рыночная цена товара установится на уровне минимальных средних издержек (*LAC*) типичной фирмы. Все фирмы от-

расли получают нулевую экономическую прибыль, и каждая из них выберет объем производства, при котором выполняется условие

$$P = MR = SAC = SMC = LAC = LMC.$$

**Монополия** – это такая организация рынка, при которой имеется единственный продавец.

*Кривая спроса на продукцию монополии* совпадает с кривой рыночного спроса. Кривая спроса имеет отрицательный наклон, она также является кривой средней выручки, однако кривая предельной выручки *лежит ниже* ее. Следовательно,  $MR < P$  для  $\forall Q > 0$ .

Если  $E_d > 1$ , то  $MR > 0$  и  $TR$  возрастает. Если  $E_d < 1$ , то  $MR < 0$  и  $TR$  снижается. А если  $E_d = 1$ , то  $MR = 0$  и  $TR$  принимает максимальное значение.

**Условием максимизации прибыли первого порядка** (необходимым) будет

$$MR(q) = MC(q).$$

**Условием максимизации прибыли второго порядка** (достаточным) для монополиста будет следующее неравенство:

$$\frac{d^2\pi}{dq^2} < 0.$$

Монополист может манипулировать объемом производства и ценой товара, поэтому для него *не существует какой-то определенной кривой предложения*.

Для предприятия-монополиста не существует точки закрытия. В коротком периоде *монополист покинет рынок* лишь в том случае, если цена окажется ниже средних переменных затрат при оптимальном выпуске. В длительном же периоде он покинет рынок, если кривая долгосрочных средних общих затрат на всем своем протяжении лежала бы выше кривой спроса.

Одним из важных способов увеличения прибыли для производителя является ценовая дискриминация.

**Ценовая дискриминация** есть продажа одной и той же продукции по разным ценам различным покупателям.

Ценовая дискриминация осуществляется при наличии следующих условий:

1. Фирма не является ценополучателем (она должна обладать определенной рыночной властью).

2. Невозможность перепродажи товара.

3. Ценовая эластичность спроса должна быть различной на каждом из рынков (фирма назначает более высокую цену там, где спрос менее эластичен и, тем самым, менее чувствителен к повышению цены).

Различают *три типа ценовой дискриминации*:

1. *Ценовая дискриминация первой степени* – это продажа каждой единицы товара по ее цене спроса.

2. *Ценовая дискриминация второй степени* – это продажа по разным ценам *различные партии* покупаемой потребителем продукции.

3. *Ценовая дискриминация третьей степени* – это продажа товаров *разным группам покупателей* по различным ценам.

**Монополистическая конкуренция** – эта рыночная структура представлена большим количеством конкурирующих фирм, но каждая из них обладает некоторой степенью рыночной власти, каждая фирма имеет некоторую свободу в определении цены своей продукции.

*Кривая спроса* на продукцию конкурирующей монополии имеет *небольшой наклон к оси абсцисс*, *большой, чем наклон кривой конкурентной фирмы на совершенном рынке*, *меньший, чем наклон кривой фирмы-монополиста*. Чем больше наклон кривой спроса на продукцию конкурирующей монополии, тем сильнее дифференциация продукции, тем большее воздействие может оказывать эта фирма на цену продукции.

Максимизация прибыли в краткосрочном периоде:

$$MR(q) = MC(q), MR < P \text{ – как монополист.}$$

Максимизация прибыли в долгосрочном периоде:

$$MR(q) = LMC(q).$$

$$P = LAC \Rightarrow \text{экономическая прибыль равна 0.}$$

Фирмы при монополистической конкуренции обладают *избыточной мощностью* – разность между объемом выпуска в условиях совершенной конкуренции и объемом выпуска в условиях монополистической конкуренции.

**Олигополия** – это такая рыночная структура, при которой существуют несколько продавцов и доля каждого из них в общих продажах на рынке настолько велика, что изменение в количестве предлагаемой продукции каждого из продавцов ведет к изменению цены.

**Модель Курно** (дуополия).

1. 2 фирмы, продающие товар => фирмы войти не могут.

2. Абсолютно однородный товар.

3. Фирмы знают кривую рыночного спроса.

4. Обе фирмы стремятся максимизировать прибыль.

5. Фирмы выбирают объемы, максимизирующие прибыль, одновременно и несогласованно.

1 и 2 – фирмы.  $q_1, q_2$  – выпуски соответственно фирмы 1 и 2.  $Q = q_1 + q_2$  – общий объем товара.

$P = a - bQ = a - b(q_1 + q_2)$  – функция обратного рыночного спроса.

$$\pi_1 = TR_1 - cq_1 = Pq_1 - cq_1, \pi_2 = Pq_2 - cq_2.$$

Подставляем  $P$  в формулы прибылей:

$$\pi_1 = aq_1 - bq_1^2 - bq_1q_2 - cq_1, \quad \pi_2 = aq_2 - bq_2^2 - bq_1q_2 - cq_2.$$

Условие максимизации прибылей первого порядка:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - c = 0, \quad \frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = a - 2bq_2 - bq_1 - c = 0.$$

Выразим (наилучшие) выпуски:

$$q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_2, \quad q_2 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_1 \quad (4.2)$$

уравнения *кривых реагирования* дуополистов. Решая систему (4.2), получим равновесные выпуски дуополистов, которые являются координатами точки **равновесия выпусков Курно**.

Вторые производные функций прибыли меньше нуля, а, значит, условие максимизации прибылей дуополистов второго порядка выполняется и, следовательно, выпуски действительно обеспечивают максимумы прибыли дуополистам 1 и 2.

Значение *равновесной цены* дуополии Курно:

$$P = \frac{a+2c}{3}. \quad (4.3)$$

Равновесие дуополии Курно *стабильно*, если (линейная) кривая реагирования дуополиста 1 имеет более крутой наклон, чем кривая реагирования дуополиста 2.

**Картель** – это группа олигополистов, договорившихся об определенных принципах установления цен и распределения долей рынка, исходя из его географических или каких-либо иных характеристик (явный сговор).

**Пример 1.** Предположим, что фирма функционирует на конкурентном рынке. Функция общих издержек производства имеет вид

$$TC = 100 + Q^2.$$

а) Если цена товара равна 60 дол., то сколько нужно произвести продукции, чтобы максимизировать прибыль?

б) Чему равен объем этой прибыли?

в) Каков минимальный уровень рыночной цены, до которого фирма будет продолжать производство?

**Решение:**

а) Условие максимизации прибыли:  $MC = P$ .

$$MC = TC' = 2Q.$$

$$2Q = 60 \Rightarrow Q = 30.$$

$$\text{б) } \pi = TR - TC, \text{ где } TR = P \cdot Q. \Rightarrow \pi = PQ - 100 - Q^2 = 60 \cdot 30 - 100 - 900 = 800.$$

в) Фирма будет оставаться в отрасли до тех пор, пока выполняется условие

$$p \geq AVC$$

$$AVC = \frac{Q^2}{Q} = Q, MC = 2Q \Rightarrow MC > AVC \text{ для } Q > 0. \text{ Значит, в крат-$$

косрочном периоде фирма будет продолжать производство до тех пор, пока цена имеет положительное значение.

**Пример 2.** В таблице, приведенной ниже, отражена функция спроса для монополиста, который осуществляет производство при одинаковых предельных издержках 10 дол.

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| $P$ | 27 | 24 | 21 | 18 | 15 | 12 | 9  | 6  | 3  | 0  |
| $Q$ | 0  | 2  | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |

а) Определить функцию предельной выручке.

б) Найти значения объема выпуска и цены, обеспечивающие максимум прибыли. Каков объем этой прибыли?

в) Найти значения равновесной цены и объема отраслевого выпуска, если бы данная отрасль была конкурентной.

г) Определить чистые потери общества от монополизации отрасли. Кто выигрывает, и кто несет потери в результате монополизации?

**Решение:**

а) Кривая спроса пересекает ось цен в точке (27; 0). Наклон кривой спроса  $\frac{\Delta P}{\Delta Q} = -\frac{3}{2}$ . Тогда функция спроса имеет вид

$$P = 27 - \frac{3}{2}Q.$$

$$MR = TR' = 27 - 3Q.$$

б) Условие максимизации прибыли:  $MR = MC$ .

$$27 - 3Q = 10 \Rightarrow Q = \frac{17}{3}. P = 27 - \frac{3}{2}Q = 18,5 \text{ дол.}$$

$$\pi = TR - TC, TR = P \cdot Q \approx 105 \text{ дол.}, TC = AC \cdot Q.$$

$$MC = \text{const} \Rightarrow MC = AC.$$

$$TC = 10 \cdot \frac{17}{3} = \frac{170}{3}, \pi = 105 - \frac{170}{3} \approx 48 \text{ дол.}$$

в) В условиях совершенной конкуренции  $MC = P = 10$ .

$$P = 27 - \frac{3}{2}Q, \quad 27 - \frac{3}{2}Q = 10 \Rightarrow Q = \frac{34}{3}, \text{ т.е. в два раза больше, чем}$$

объем выпуска монополии.

г) Чистые потери общества от монополизации определяются как площадь треугольника, ограниченного кривой спроса и линией предельных издержек и расположенного между значениями объемов выпуска при конкурентном рынке и при монополии:

$$\frac{1}{2} \left( 8,5 - 10 \left( \frac{34}{3} - \frac{17}{3} \right) \right) = 24.$$

Выигрыш монополии = 48 дол.

Потери потребителей =  $24 + 48 = 72$  дол.

### Задачи для самостоятельного решения по Теме 4

1. Производственная функция фирмы  $y = 2L^{0,5}K^{0,3} - 5L^{0,5} - 10K^{0,3}$ ,  $L > 5$ ,  $K > 10$  и  $P_L = 1$ ,  $P_K = 4$ .

а) В коротком периоде капитал фиксирован на уровне  $K = 20$ , цена на товар фирмы сложилась на уровне  $P = 6$ . Определить объем предложения фирмы и прибыль.

б) Рыночный спрос  $Q^D = 10000 - 1000P$ . Определить число фирм, действующих на рынке в длительном периоде.

2. Фирма имеет предельные затраты  $MC \curvearrowright = 2,5q$ .

а) Найти объем предложения фирмы в условиях совершенной конкуренции при  $P = 50$ .

б) Найти объем предложения и цену, если эта же фирма является монополистом на рынке с функцией спроса:

$$Q^D = 30 - 0,4P.$$

3. Монополия встречается со спросом, описанным функцией:

$$Q^D = 1 - \sqrt[3]{P-1}.$$

Найти функцию предельной выручки, построить ее график. В чем особенность функции предельной выручки?

В дуополии Курно предельные затраты фирм равны  $MC_1 \curvearrowright = 10 + 2q_1$ ,  $MC_2 \curvearrowright = 20 + q_2$ , рыночный спрос описывается обратной функцией  $P = 100 - 3Q$ .

а) Найти функции реагирования каждой фирмы на выбор конкурента.

б) Найти объемы выпуска каждой фирмы, рыночный объем сделок и цену в состоянии равновесия.

5. На рынке работают две фирмы, взаимодействующие по Курно. Средние издержки фирм не зависят от объема выпуска и равны 10. Рыночный спрос описывается формулой  $P = 100 - 5Q$ .

а) Определите параметры рыночного равновесия по Курно.

б) Как изменятся параметры рыночного равновесия, если в результате введения ресурсосберегающей технологии издержки на единицу продукции одной из фирм снизились до 8?

в) Как изменятся параметры равновесия, если фирмы заключат картельное соглашение (при условии одинаковых средних затрат, равных 10)?

г) Будем считать, что в рамках картельного соглашения фирмы разделили объем продаж поровну. Как изменятся прибыль фирмы, если она увеличит объем продаж на единицу по сравнению со своей квотой? Как изменится прибыль картеля, если другая фирма сохранит объем продаж неизменным?

6. На рынке монополистической конкуренции действует фирма с функций общих затрат  $TC = 100 + 10q + q^2$ . Спрос на ее продукцию в коротком периоде описывается равенством  $Q = 92 - 2P$ . Найти цену, по которой фирма продает продукт, объем выпуска и прибыль фирмы.

7. На рынке монополистической конкуренции действуют фирмы с одинаковыми функциями общих затрат  $TC = 100 + 10q + q^2$ . Спрос на рынке описывается равенством  $Q = 4600 - 100P$ . Найти число фирм, действующих на рынке в длительном периоде, объем выпуска каждой из них и цену равновесия. Сравнить величину средних затрат с их минимальным возможным значением.

## Тестовые задания по теме 4

### Верно / Неверно

1. Спрос на продукцию конкурентной фирмы абсолютно не эластичен по цене.

2. На конкурентном рынке в долгосрочном периоде экономическая прибыль равна нулю.

3. Кривая спроса монополии всегда горизонтальна.

4. Монополия может увеличить общую прибыль, устанавливая на свой продукт разные цены на разных рынках.

5. Монополист получает экономическую прибыль только в долгосрочной перспективе.

6. В монополистически конкурентных и олигополистических отраслях объемы выпуска продукции ниже, а цены выше, чем в условиях совершенной конкуренции.

7. Рыночная власть монополии зависит от степени эластичности спроса.

8. В модели Курно прибылемаксимизирующий выпуск одной фирмы всегда больше прибылемаксимизирующего выпуска другой.

9. Кривые реагирования – это множества комбинаций двух или более независимых переменных функции прибыли, обеспечивающих одну и ту же сумму прибыли.

10. Рыночное поведение отраслевого картеля, максимизирующего прибыль, аналогично поведению монополии.



## Тема 5. РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

*Рынки факторов производства (ресурсов)* есть сферы товарного оборота таких важнейших групп ресурсов хозяйственной деятельности, как земля, природные ископаемые, ресурсы труда, капитала. Важнейшая функция этих рынков: содействие более эффективному производству товаров и услуг.

*Рынок труда.* Кривая рыночного предложения труда обычно имеет положительный наклон. Она может также принимать форму кривой, загибающейся в обратном направлении, когда при определенном уровне ставки заработной платы положительный наклон кривой сменяется отрицательным. Это связано с тем, что работник осуществляет выбор между работой и досугом. По мере увеличения размеров оплаты труда возрастает цена досуга. При низких ставках зарплаты эффект замещения побуждает работников замещать досуг работой. При высоких ставках влияние эффекта дохода становится сильнее, чем влияние эффекта замены. Это побуждает работника больше времени уделять досугу, являющемуся нормальным благом, и сокращать предложение своего труда.

В условиях, когда *труд* является *единственным переменным ресурсом*, спрос отдельной фирмы на него определяется величиной предельного продукта труда в денежном выражении ( $MRP_L = MR \cdot MP_L$ ). На *конкурентном рынке* продукта он определяется стоимостью предельного продукта труда ( $VMP_L = MP_L \cdot P$ ). *Условие максимизации прибыли первого порядка:*

$$VMP_L = w .$$

*Условием максимизации прибыли второго порядка:*  $\frac{d^2\pi}{dL^2} < 0$ .

Предложение труда для любой совершенно конкурентной фирмы совершенно эластично.

*Условие максимизации прибыли первого порядка монополиста:*

$$MRP_L = w .$$

Оптimum *монопсониста*, выступающего совершенным конкурентом на рынке благ, достигается при равенстве предельных факторных затрат и ценности предельного продукта этого фактора, которая для совершенно конкурентного продавца тождественна предельной выручке от его использования, т.е.

$$MFC_L = VMP_L = MRP_L .$$

Оптimum *монопсониста-монополиста* определяется пересечением кривых предельных факторных затрат и предельной выручки, приносимой данным фактором (двойная эксплуатация переменного фактора).

Монопсонист может осуществлять ценовую дискриминацию на факторном рынке, если владельцы факторов производства могут быть легко идентифицированы монопсонистом, и эластичность предложения факторов существенно различается. Осуществляя совершенную ценовую дискриминацию, монопсонист увеличивает занятость, оплачивая каждую единицу труда по дифференцированным ставкам заработной платы.

В условиях, когда все факторы производства являются переменными, действует правило максимизации прибыли фирмой. Оно заключается в равенстве цены каждого ресурса его предельному продукту в денежном выражении. Это правило включает в себя правило минимизации издержек (равенство соотношений между предельными продуктами и ценами на все ресурсы).

*Экономической рентой* владельца фактора на факторных рынках называют то, что на товарных рынках называют излишком производителя.

*Рынок капитала.* **Капитал** – это ресурс, создаваемый с целью производства большего количества экономических благ. Для производства продукции на фирме используется не только труд, но и *физический капитал*, т.е. машины, здания, сооружения, сырье. Физический капитал разделяется, в свою очередь, на основной капитал и оборотный. *Основной капитал* служит в течение нескольких лет и подлежит замене лишь по мере его физического или морального износа. *Оборотный капитал* полностью потребляется в течение одного цикла производства, и его стоимость включается в издержки производства целиком в отличие от основного капитала, стоимость которого учитывается в издержках по частям.

Создание дополнительного объема благ в будущем периоде времени предполагает затраты ресурсов в настоящем периоде. Методом сопоставления сегодняшних затрат на капитал и будущих доходов, исходя из процентной ставки, является процедура *дисконтирования*.

Для определения выгодности капиталовложений определяется *дисконтированная сумма* будущих доходов:

$$K = \sum_{k=1}^n \frac{\Pi_k}{(1+R)^k}, \quad (5.1)$$

где  $k = 1, 2, \dots, n$  лет;  $\Pi$  – доход;  $R$  – норма дисконта.

Решение об инвестировании принимается в том случае, если дисконтированная сумма будущих доходов больше издержек на инвестирование.

*Ставка процента* – это цена, уплачиваемая собственникам капитала за использование занимаемых у них на определенный срок средств.

Равновесная ставка процента определяется пересечением кривых спроса на деньги и предложения денег. На конкретную величину процентных ставок оказывают влияние степень риска при предоставлении ссуды, срок на который выдаются ссуды, их размер. Различаются *номинальная* (в текущих ценах) и *реальная* (с учетом уровня инфляции) ставки процента.

*Рынок земли.* Особенностью земли как экономического ресурса является ее ограниченность.

Кривая предложения земли абсолютно неэластична. Кривая спроса на землю – нисходящая линия, представляет сумму сельскохозяйственного и несельскохозяйственного спроса.

*Цена земли* есть капитализированная рента. Цена земли должна быть равна сумме, положив которую в банк, бывший собственник земли получал бы процент на вложенный капитал:

$$\text{цена земли} = \frac{\text{рента}}{\text{ссудный профент}} \times 100\%. \quad (5.2)$$

*Земельная рента* – доход собственника земли и других природных ресурсов, предложение которых ограничено. Различают *абсолютную ренту*, которую получают все собственники земли независимо от ее качества (необходимость выплаты земельной ренты собственнику земли является ограничением для доступа к земле) и *дифференциальную ренту*, получаемую собственниками на средних и лучших землях по плодородию и местоположению.

*Эффективность распределения ресурсов* означает такое их распределение между различными видами применения, которое позволяет получить весь необходимый обществу ассортимент экономических благ.

**Пример 1.** Рынок труда является конкурентным. Функция предложения труда –  $L_S = 1000w - 2500$ , функция спроса на труд –  $L_D = 10500 - 625w$  и производственная функция –  $y = 88,8L - 0,5L^2$ . Цена единицы продукции равна 10 ден. ед.

Определить:

- Равновесные ставку заработной платы и уровень занятости на данном рынке труда.
- Общую сумму ренты, получаемой сотрудниками.
- Какое количество сотрудников наймет фирма при равновесной ставке заработной платы?
- Каков объем продукции фирмы?

*Решение:*

$$\begin{aligned} \text{а) } L_S = L_D, \quad 1000w - 2500 = 10500 - 625w &\Rightarrow w_e = 8 \text{ ден. ед.,} \\ L_e = 5500 \text{ час. раб. времени.} \end{aligned}$$

$$\text{б) Рента} = S_{\Delta} = \frac{1}{2} 5500 (w - 2,5) = 15125 \text{ ден. ед. } (w = 2,5 \text{ при } L = 0).$$

$$\text{в) } MP_L = y' = 88,8 - L, \quad MRP_L = P \cdot MP_L = 10(88,8 - L), \quad MRP_L = w \\ \Rightarrow L = 88 \text{ (сотрудников)}.$$

$$\text{г) } y = 88,8 \cdot 88 - 0,5 \cdot 88^2 = 3942 \text{ ед. продукции.}$$

**Пример 2.** Рассчитайте текущую дисконтированную стоимость при  $R = 10\%$ ,  $\Pi_1 = 200$ ,  $\Pi_2 = 400$ ,  $\Pi_3 = 600$ .

Решение:

$$K = \sum_{k=1}^n \frac{\Pi_k}{(1+R)^k} = \frac{200}{1,1} + \frac{400}{1,1^2} + \frac{600}{1,1^3} = 963,2.$$

## Задачи для самостоятельного решения по Теме 5

1. Фирма нанимает грузчиков. Один грузчик разгружает 2 тыс. кг/ч. Каждый следующий – на 100 кг/ч меньше, чем предыдущий. Фирма получает за разгрузку 0,1 дол./кг. Найти оптимальное количество грузчиков при ставке заработной платы 8 дол./ч.

2. Функция спроса и предложения на рынке квалифицированного труда:

$$L_D = 16000 - 500w, \quad L_S = 800w - 10000.$$

Фирма, нанимающая рабочих, являясь монополистом на рынке труда, реализует продукцию на конкурентном рынке.

Определите:

а) Количество рабочих, нанимаемых фирмой, и ставку их заработной платы.

б) Размер ренты, получаемой рабочими.

в) Количество рабочих, нанимаемых фирмой, и ставку заработной платы, если рабочие объединятся в профсоюз, который будет выступать на рынке труда в качестве монополиста, а также величину ренты, получаемой рабочими в этом случае.

3. Фирма является совершенным конкурентом на рынке благ и на рынке капитала. Цена блага равна 2 ден. ед., прокатная цена капитала – 22 ден. ед. Рост выпуска по мере увеличения капитала при заданном количестве используемого труда:

|     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $K$ | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| $Q$ | 100 | 121 | 141 | 159 | 174 | 185 | 191 |

Определите объем спроса фирмы на капитал.

4. Индивид купил коллекцию картин 5 лет назад, уплатив за нее 100000 дол. Он узнал, что цена коллекции возрастет на 12 % ежегодно.

Функции спроса и предложения на рынке ссудного капитала:

$$L_D = 18000000 - 100000000i, \quad L_S = 120000000i - 4000000.$$

а) Определить сегодняшнюю цену коллекции.

б) Эксперты сообщили, что спрос и предложение на рынке картин останутся неизменными в течение следующих 2 лет. Индивид задался целью максимизировать ценность своего имущества. Следует ли ему продавать коллекцию?

5. Продается завод, который в течение пяти лет обеспечит следующий поток чистых годовых доходов: 160, 150, 140, 130, 120.

Какую максимальную цену стоит заплатить за завод, если в эти пять лет, депозитная ставка процента будет иметь следующую динамику: 5, 6, 4, 5 и 7%.

6. Существуют два проекта заготовки древесины:

|          | Подготовительные затраты |      |      | Затраты на заготовку | Затраты по рекультивации |      |
|----------|--------------------------|------|------|----------------------|--------------------------|------|
|          | 2001                     | 2002 | 2003 |                      | 2004                     | 2005 |
| Проект 1 | 40                       | 50   | 60   | 30                   | 80                       |      |
| Проект 2 | –                        | 65   | 90   | 35                   | 20                       | 55   |

Каков нижний предел цены древесины в год ее заготовки по каждому из проектов, если дисконт равен 10%.

7. Индивид имеет в собственности земельный участок площадью  $S_0$ . Если бы он не имел участка, он взял бы землю в аренду, причем его спрос описывался бы функцией  $S = a - bq$ , где  $S$  – арендуемая площадь,  $q$  – цена аренды. Найти функцию предложения земли.

## Тестовые задания по теме 5

### Верно / Неверно

1. Фирма, функционирующая на конкурентных рынках продукта и труда, максимизирует прибыль в том случае, когда она нанимает работников в таком количестве, при котором предельный продукт труда в денежном выражении равен ставке заработной платы.

2. Предложение труда для конкурентной фирмы является абсолютно неэластичным.
3. Фирма достигает минимального уровня издержек в том случае, когда предельный продукт труда каждого фактора равен его цене.
4. С увеличением уровня оплаты труда работника возрастает цена его свободного времени.
5. Реальная процентная ставка плюс рост цен, выраженный в процентах, составляет номинальную процентную ставку.
6. Экономическая рента является платежом за ресурсы, характеризующиеся абсолютно неэластичной кривой спроса.
7. Дисконтированная стоимость измеряется обратно пропорционально уровню дохода.
8. Увеличение процентной ставки приведет к сокращению инвестиций.
9. Равновесие на рынке земли проявляется в том, что величина ренты одинакова для всех участников земли одинакового качества.
10. Цена земли есть капитализированная рента.

## Тема 6. ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ И ОБЩЕСТВЕННОЕ БЛАГОСОСТОЯНИЕ

**Общее равновесие** – равновесие, возникающее в результате взаимодействия всех рынков, когда изменение спроса или предложения на одном рынке влияет на равновесные цены и объемы продаж на всех рынках.

*Модель общего экономического равновесия Вальраса.*

**Закон Вальраса:**  $n$ -ом рынке всегда будет равновесие, если оно достигнуто на всех остальных  $(n-1)$  рынках. Доказательство этого закона основано на том, что суммарный результат сделок на всех рынках (благ, ценных бумаг, труда и денег) у каждого субъекта равен нулю:

$$P_y (\overset{d}{C} - \overset{s}{y}) + P_B (\overset{d}{B} - B^s) + P_L (\overset{d}{L} - L^s) + P_M (\overset{d}{M} - M^s) = 0,$$

где  $P_y, P_B, P_L, P_M = 1$  – цены благ, ценных бумаг, труда и денег;  $(\overset{d}{C} - \overset{s}{y}), (\overset{d}{B} - B^s), (\overset{d}{L} - L^s), (\overset{d}{M} - M^s)$  – избыточный спрос на рынках благ, ценных бумаг, труда и денег.

Общественное благосостояние характеризуется **Парето-эффективным состоянием экономики**. Оно достигается в том случае, когда производство и распределение благ невозможно изменить таким образом, чтобы чье-либо благосостояние увеличилось без уменьшения благосостояния других. Парето-эффективное состояние экономики иллюстрируется при помощи границы возможных благосостояний.

Имеются три условия Парето-эффективного состояния экономики.

**Первое условие** – эффективность в обмене. Оно показывает взаимовыгодность добровольного обмена благ между индивидами ( $A, B$  и др.) и характеризуется равенством предельных норм замещения между любыми парами товаров ( $X, Y$ ) для всех потребителей ( $MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = \dots$ ).

**Второе условие** – эффективность в производстве. Оно достигается тогда, когда невозможно увеличить выпуск одного товара без уменьшения выпуска любого другого товара, и выражается в равенстве предельных норм технологического замещения ресурсов ( $MRTS_{LK}^A = MRTS_{LK}^B = \dots$ ).

**Третье условие** – эффективность на рынке продуктов. Структура выпуска продукции является эффективной, если невозможно увеличить благосостояние хотя бы одного индивида, не уменьшая благосостояния других путем изменения структуры выпускаемой продукции. Движение вниз по кривой производственных возможностей, имеющей отрицательный наклон, сопровождается увеличением производства одних товаров и сокращением производства других, т. е. изменением структуры

производства. *Предельная норма трансформации* ( $MRPT_{XY} = \frac{MC_X}{MC_Y}$ )

показывает, от какого количества единиц одного товара следует отказаться, чтобы получить каждую дополнительную единицу альтернативного товара, следуя кривой производственных возможностей. Эффективность на рынке продуктов достигается при условии:

$$MRPT_{XY} = MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = \dots$$

*Две теоремы теории общественного благосостояния:*

1. В состоянии общего равновесия размещение экономических ресурсов Парето-эффективно.

2. При условии, что все кривые безразличия и изокванты выпуклы относительно начала координат, для любого Парето-эффективного распределения ресурсов существует система цен, обеспечивающая общее экономическое равновесие.

Проявления монопольной власти одно из главных препятствий достижения Парето-эффективного состояния экономики.

**Внешние эффекты (экстерналии)** есть неотраженные в ценах товаров воздействия на третьих лиц, не участвующих в рыночных сделках, или прямые, не опосредованные рынком воздействия одного экономического агента на результаты деятельности другого.

**Отрицательный внешний эффект** возникает в случае, если деятельность одного экономического агента вызывает издержки другого (загрязнение окружающей среды).

Точка  $E_1(Q_1; P_1)$  – рыночное равновесие без учета внешнего эффекта (рис. 5.1). Точка  $E_2(Q_2; P_2)$  – рыночное равновесие с учетом внешнего эффекта, т.е. внешние издержки стали внутренними. Площадь  $\Delta AE_1E_2$  – потери эффективности, связанные с тем, что  $MC < MSC$ .

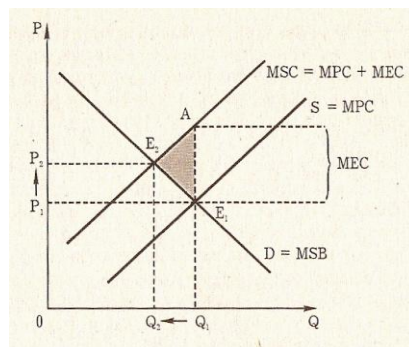


Рис. 5.1. Отрицательный внешний эффект



Предельные общественные затраты ( $MSC$ ), которые приходится нести обществу в связи с выпуском блага есть сумма частных и внешних предельных затрат:  $MSC = MC + MEC$ .

При наличии отрицательного внешнего эффекта экономическое благо продается и покупается в большем по сравнению с эффективным ( $Q_2$ ) объеме.

**Положительный внешний эффект** возникает в случае, если деятельность одного экономического агента приносит выгоды другим (образование, рис. 5.2).

$$MSB = MB + MEB,$$

где  $MSB$  – предельные общественные выгоды,  $MB$  – предельные частные выгоды,  $MEB$  – предельные внешние выгоды.

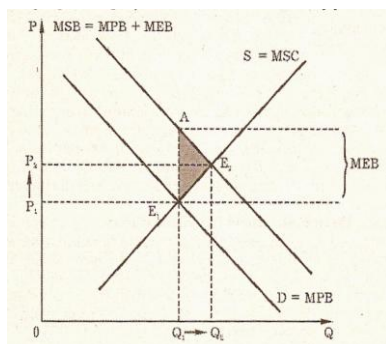


Рис. 5.2. Положительный внешний эффект

При наличии положительного внешнего эффекта экономическое благо продается и покупается в меньшем по сравнению с эффективным ( $Q_2$ ) объеме.

Способы решения проблемы внешних эффектов:

- 1) интернализация (превращение внешних издержек в частные),
- 2) установление налогов.

**Теорема Р. Коуза:** Внешние эффекты можно интернализировать посредством закрепления прав собственности на объекты, их порождающие, и обмена этими правами (транзакционные издержки равны нулю). Если эти права определены, рыночный механизм может привести заинтересованные стороны к эффективному соглашению.

**Общественное благо** – это благо, обладающее двумя свойствами:

- **Неисключаемость.** Невозможно воспрепятствовать потреблению данного блага. Отсюда следует свойство *неделимости* общественного блага.

- *Неконкурентность*. С увеличением числа потребителей блага уровень потребления каждого из них не уменьшится.

**Пример 1.** Для каждого из трех состояний экономики указаны выпуски двух продуктов и расходы двух ресурсов.

| Состояние | Продукты |    | Ресурсы |   |
|-----------|----------|----|---------|---|
|           |          |    |         |   |
| <i>A</i>  | 20       | 30 | 4       | 5 |
| <i>B</i>  | 15       | 25 | 2       | 6 |
| <i>C</i>  | 18       | 30 | 1       | 5 |

Найти Парето-эффективные состояния.

*Решение:*

Из двух состояний Парето предпочтительным является то, у которого выпуски не меньше, а расходы не больше, чем у другого состояния.

Рассмотрим состояния *A* и *B*.

Выпуски:  $20 > 15$ ,  $30 > 25$ . Расходы:  $4 > 2$ ,  $5 < 6$ . Состояния не сравнимы, т.к.  $4 > 2$ .

Рассмотрим состояния *A* и *C*.

Выпуски:  $20 > 18$ ,  $30 = 30$ . Расходы:  $4 > 1$ ,  $5 = 5$ . Состояния не сравнимы, т.к.  $4 > 1$ .

Рассмотрим состояния *B* и *C*.

Выпуски:  $15 < 18$ ,  $25 < 30$ . Расходы:  $2 > 1$ ,  $6 > 5$ . Состояния *B* менее Парето-предпочтительно по сравнению с состоянием *C*, поэтому состояние *B* Парето-неэффективно.

Итак, состояния *A* и *C* Парето-эффективно.

**Пример 2.** Пусть в коттеджном поселке в лесном массиве две группы владельцев участков (*A* и *B*). Их кривые спроса на обработку леса уничтожающим комаров составом  $Q_A = 100 - P$  и  $Q_B = 200 - P$ . Предположим, что эта услуга может быть поставлена предприятиями, работающими на конкурентном рынке и имеющими одинаковые постоянные предельные затраты ( $MC = 140$  ден. ед.).

а) Если уничтожение комаров – общественное благо, то каков его оптимальный объем?

б) Если эта услуга оказалась бы частным благом, то каков ее оптимальный объем?

*Решение:*

а) Кривые спроса на общественное благо складываются по вертикали.  $P = 100 - Q_A$ ,  $P = 200 - Q_B$ . При выпуске от 0 и до 100  $P = 300 - 2Q_{\Sigma}$ . При выпуске от 100 и до 200 спрос на это благо пред-

ставляет только группа  $B$  и, соответственно ее спрос совпадает с общественным спросом на общественное благо, т.е.  $P = 200 - Q_B$ .

При  $P = MC = 140 = 200 - Q_B \Rightarrow Q_B = 60$  не попадает в интервал от 100 до 200. оптимальное количество общественного блага находится в интервале от 0 до 100.

$$140 = 300 - 2Q_\Sigma \Rightarrow Q_\Sigma = 80.$$

б) В случае частного блага кривые спроса складываются по горизонтали. Совокупный спрос  $Q_\Sigma = 300 - 2P$  при цене от 0 до 100. При цене от 100 до 200, совокупный спрос совпадает со спросом группы  $B$ , т.е.  $Q_B = 200 - P$ .

$P = MC = 140$ , то совокупный спрос совпадает со спросом группы  $B$ .  $\Rightarrow Q_B = 200 - 140 = 60$ .

### Задачи для самостоятельного решения по Теме 6

Дана экономика обмена с двумя индивидами ( $A$  и  $B$ ), чьи функции полезности заданы, как  $U_A = X^\alpha Y^{1-\alpha}$  и  $U_B = X^\beta Y^{1-\beta}$ , где  $\alpha, \beta \in (0,1)$ . Индивиды ведут себя как ценополучатели. Первоначально индивид  $A$  располагает единицей блага  $Y$ , а индивид  $B$  – единицей блага  $X$ .

Рассчитайте равновесные цены и равновесное размещение благ между индивидами.

В экономике производится два товара:  $X$  и  $Y$ . Имеется два потребителя этих товаров:  $A$  и  $B$ . Функции полезности этих потребителей:  $U_A = 100X^{0.5}Y^{0.5}$ ,  $U_B = 50X^{0.4}Y^{0.6}$ . Равновесные цены товаров:  $P_X = 10$  ден. ед.,  $P_Y = 20$  ден. ед. Произведено 58 единиц товара  $X$  и 36 единиц товара  $Y$ . Доход потребителя  $A$  равен 700 ден. ед., доход потребителя  $B$  – 600 ден. ед.

а) Определите предельные нормы замещения товаров  $X$  и  $Y$  для обоих потребителей.

б) Установите, какое количество товаров  $X$  и  $Y$  будут потреблять потребители  $A$  и  $B$ , находясь в положении потребительского равновесия.

в) Определите, достигается ли в данном случае эффективность в обмене.

3. Два индивида имеют по 4 единицы блага  $X$  и по 5 единиц блага  $Y$ . Функции полезности индивидов  $A$  и  $B$ :  $U_A = Q_X^2 Q_Y$  и  $U_B = Q_X^{0.5} Q_Y$ . По функциям полезности видно, что уравнительное распределение благ не является оптимальным по Парето.

а) Укажите вариант перераспределения заданных объемов благ, повышающий благосостояние обоих индивидов.

б) Насколько путем перераспределения благ максимально можно повысить благосостояние одного из индивидов без снижения благосостояния другого? Насколько при этом повышается благосостояние этого индивида?

в) При каких ценах на блага были бы достигнуты оптимальные по Парето варианты распределения?

4. Экономика, функционирующая в условиях совершенной конкуренции, состоит из двух потребителей и двух ферм, одна из которых производит благо  $X$ , а другая – благо  $Y$ . Производственные функции:  $Q_X = 2L_A^{0,75}$ ,  $Q_Y = 4L_B^{0,5}$ . Фермы стремятся получить максимум прибыли. Вся прибыль распределяется на дивиденды. Функции полезности потребителей ( $A$  и  $B$ ):  $U_A = Q_X^{0,8} Q_Y^{0,4}$ ,  $U_B = Q_X^{0,25} Q_Y^{0,5}$ . Цель потребителей – максимизация полезности. Бюджет потребителей складывается из доходов от предлагаемого ими труда и дивидендов. Функции предложения труда имеют вид:  $L_A^S = 2w$ ,  $L_B^S = 3w$ . Земля и капитал, используемые фермерами, поровну принадлежат потребителям, поэтому при быль то же распределяется между ними поровну.

а) При каких ценах на труд и блага существует общее экономическое равновесие?

б) В состоянии ОЭР определить: сколько труда использует каждая ферма, каков их выпуск и объем прибыли?

в) В состоянии ОЭР определить: каков доход каждого потребителя и как доходы распределяются между покупками обоих благ?

5. Пасека расположена рядом с яблочным садом, принадлежащим другому владельцу. И пасека, и яблочный сад – фирмы в условиях совершенной конкуренции. Общие затраты на производство меда

$TC_m = \frac{Q^2}{100}$ , а общие затраты на выращивание яблок  $TC_я = \frac{Q^2}{100 - Q}$ .

Цена меда равна 2 ден. ед., а цена яблок – 3 ден. ед.

а) Каков будет равновесный выпуск меда и яблок, если каждая фирма действует независимо?

б) Предположим, что пасечник и садовод объединились. Каково будет максимизирующее прибыль объединенной фирмы производство меда и яблок?

в) Каково общественно эффективное производство меда?

6. Пусть владелец хозяйства №1 разводит кроликов, которые нередко поедают капусту, выращиваемую владельцем соседнего хозяйства №2.

Общие затраты на разведение кроликов:  $TC_1 = 0,1Q_1^2 + 5Q_1 - 0,1Q_2^2$ .

Общие затраты на выращивание капусты:  $TC_2 = 0,2Q_2^2 + 7Q_2 - 0,025Q_1^2$ .

Цена единицы продукции, производимой в том и другом хозяйстве, одинакова и равна 15 ден. ед. На рынках кроликов и капусты – совершенная конкуренция. Каждое хозяйство максимизирует прибыль.

а) Каковы выпуск и максимальная прибыль от производства кроликов и капусты при раздельном ведении хозяйства у каждого из владельцев?

б) Государство решило отрегулировать внешние эффекты через налоги и субсидии. Каковы оптимальный налог и субсидия на единицу продукции?

в) Предположим, что огородник и кроликовод организовали совместное хозяйство. Каковы будут оптимальный выпуск и прибыль нового хозяйства? На какую величину изменится прибыль по сравнению с раздельным хозяйствованием? Сравните ее с чистым выигрышем общества от использования неискажающего налогообложения и сделайте соответствующий вывод.

7. В экономике производится одно частное благо ( $X$ ) и одно общественное благо ( $G$ ). Граница производственных возможностей  $X^2 + 100G^2 = 5000$ . В экономике 100 одинаковых индивидов с одинаковыми функциями полезности  $U_i = X_i^{0,5}G^{0,5}$ .

а) Если бы рынок для благ  $X$  и  $G$  был совершенно конкурентным, сколько бы этих благ было произведено? Какова была бы полезность каждого из индивидов?

б) Каков оптимальный уровень поставки благ  $X$  и  $G$ ? Каковыми при этом будут полезности индивидов? Каким должен быть установлен налог на благо  $X$  по отношению к его рыночной цене, чтобы достичь таких результатов?

## Тестовые задания по Теме 6

### Верно/ Неверно

1. Анализ общего равновесия направлен на исследование взаимосвязей между отдельными рынками.

2. Эффективность в распределении ресурсов не означает справедливости в распределении.

3. Переход общества в более предпочтительное состояние экономики называют Парето-ухудшением.

4. Точки, находящиеся на границе возможных благосостояний, являются Парето-эффективными.

5. Состояние экономики является эффективным в производстве, если все ресурсы используются с максимальной эффективностью.

6. Предельная норма трансформации двух продуктов характеризуется отношением их предельных полезностей.
7. К «провалам» рынка относят монополию и внешние эффекты.
8. Налог Пигу устанавливается на каждую единицу продукции, выпускаемой фирмой, производящей отрицательные внешние эффекты.
9. Отрицательные внешние эффекты уменьшают объем производства в сравнении с эффективным.
10. Чем сильнее загрязняется окружающая среда, тем более четко согласно теореме Коуза должны быть определены границы прав собственности.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭССЕ

1. Какие задачи решает микроэкономика, какие – макроэкономика, а какие – требуют знаний и того и другого предмета?
2. В чем сущность рыночного равновесия? Чем отличается равновесие по Л. Вальрасу от равновесия по А. Маршаллу?
3. С какой целью государство вмешивается в рыночный процесс?
4. Проанализируйте воздействие на равновесие потребителя разных видов налогов и субсидий (паушального, количественного, стоимостного, налога на доход, налога в натуральном выражении).
5. В чем состоит экономический смысл стабильности равновесия?
6. Проанализируйте практическое значение коэффициентов эластичности прямой и перекрестной эластичности спроса.
7. Проанализируйте случаи невыполнения аксиом поведения потребителя. О чем они свидетельствуют? Если так много случаев невыполнения аксиом, нужны ли аксиомы вообще?
8. Проанализировать количественное значение компенсации по Слуцкому и компенсации по Хиксу для случая роста цены, снижения цены.
9. Проанализируйте условия, при которых кривая «доход-потребление» имеет вид прямой, параллельной одной из товарных осей; отрицательный наклон; положительный наклон.
10. Проанализируйте условия, при которых кривая «цена-потребление» имеет вид прямой, параллельной одной из товарных осей; отрицательный наклон; положительный наклон.
11. Проанализировать для традиционной модели выбора между досугом и работой воздействие на объем предложения труда индивидом подоходного налога на заработную плату; подоходного налога на совокупный доход индивида; налог на совокупную собственность индивида; натуральной и денежной субсидии к доходу индивида, величина которого ниже потребительского минимума; жилищной субсидии.
12. Проанализируйте роль предпосылок в анализе поведения потребителя и производителя.
13. Объясните роль особых свойств производственных функций, используемых в микроэкономике, для описания поведения производителя.
14. Проанализируйте соотношения между разными видами издержек (совокупными, средними, предельными, постоянными, переменными и т.д.) в краткосрочном и долгосрочном периодах.
15. Что такое минимальный эффективный размер фирмы и как он влияет на рыночную структуру отрасли?

16. Проанализируйте воздействие налогов разного рода (паушального, количественного, стоимостного) на равновесие фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах.

17. Проанализируйте воздействие паушального, стоимостного и количественного налога (и субсидии) на поведение потребителя и равновесные цену и объем продаж на рынке:

- совершенной конкуренции,
- монополии,
- олигополии.

18. Вы являетесь менеджером крупной фирмы и хотели бы определить тип рыночной структуры, где действует ваша фирма. Каким образом вы могли бы это сделать? Какая информация вам для этого необходима и откуда вы могли бы ее получить?

19. Каким образом налоговое бремя распределяется между покупателями и продавцами на рынке совершенной конкуренции? Рассмотрите все возможные случаи, а также общее решение.

20. Какие товары вы бы рекомендовали облагать налогом (предоставлять субсидии) для минимизации чистых потерь благосостояния?

21. Проанализируйте плюсы и минусы государственного регулирования: чистой монополии и естественной монополии.

22. Какой из методов ценовой дискриминации является наиболее и наименее эффективным:

- с точки зрения самой компании, которая его использует,
- с точки зрения потребителей,
- с точки зрения государства,
- с точки зрения других фирм рынка.

23. Связана ли величина общих потерь от монополии с методом ценовой дискриминации, практикуемой фирмой? Каким образом, если да? Почему, если нет?

24. Проанализируйте зависимость между величиной совокупных потерь от монополии на рынке и методом антимонопольного регулирования отрасли: в каком случае потери выше, а в каком ниже.

25. Прокомментируйте условия, при которых мы можем применять разные модели олигополии для анализа отраслей реальной экономики (на примере России).

26. Что от чего зависит: барьеры входа от поведения фирмы или поведение фирмы от наличия и величины барьеров входа в отрасль?

27. Проанализируйте роль постоянного капитала в создании и поддержании барьеров входа на рынок.

28. Как рост производительности труда в одной из отраслей экономики повлияет на заработную плату в этой отрасли? В других отраслях? Проанализируйте все возможные последствия с точки зрения теории рынка ресурсов и поведения фирмы.



29. «Поскольку инвестиции моей фирмы осуществляются за счет прибыли (путем самофинансирования), мне безразлично, какова ставка ссудного процента». Проанализируйте это выражение с точки зрения микроэкономической теории.

30. Очертите минимальные и максимальные границы государственного регулирования в области аграрной политики. Как с этих позиций можно оценить текущую ситуацию в России?

31. Влияет ли характер рынка труда и рынка капитала на совокупную величину потерь от монополии на товарном рынке? На величину мертвого груза монополии? Приведите как можно больше аргументов в защиту своей точки зрения.

32. Проанализируйте границы применимости (положительные и отрицательные стороны) разных видов оценки инвестиционных проектов.

33. Оцените разные стимулы к инновационной деятельности фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции и монополии.

34. Сравните последствия для общественного благосостояния недискриминирующей монополии, монополии, проводящей ценовую дискриминацию (разного вида), монополистического конкурента, олигополиста с точки зрения частичного и общего равновесия.

35. Прокомментируйте следующее утверждение: «Внедрение новой технологии приведет к росту производства, реальной заработной платы и безработицы». При каких условиях это утверждение может быть верным, а при каких – неверным? Для условий частичного и общего равновесия?

36. Проанализируйте, как варианты выбора обществом между эффективностью и справедливостью, предлагаемые разными теоретиками, влияют на общественное благосостояние.

37. Какой из критериев благосостояния, справедливости и эффективности вы бы рекомендовали для оценки успеха экономических реформ в России? Обоснуйте свой ответ с позиции микроэкономики.

38. Почему информационная асимметрия относится к «провалам» рынка?

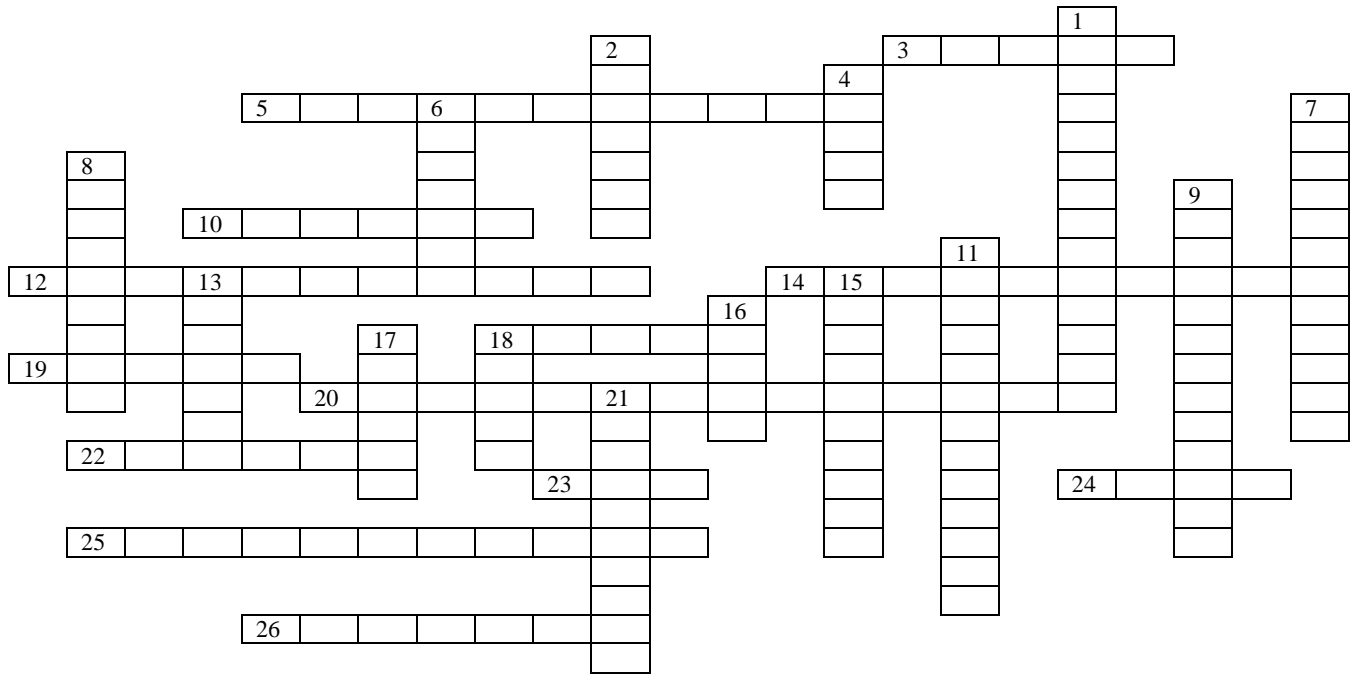
39. Проанализируйте плюсы и минусы следующих способов регулирования отрицательного внешнего эффекта:

- количественные ограничения на производство,
- регулирование прав собственности и создание эффективного рынка отрицательного внешнего эффекта,
- налоги и субсидии для устранения разрыва между предельными частными и общественными издержками.

40. Проанализируйте применимость теоремы Коуза для российской экономики. Какие условия необходимы для ее эффективного использования? Насколько эти условия проявляются или не проявляются в России?

41. Существует ли рынок общественных благ?

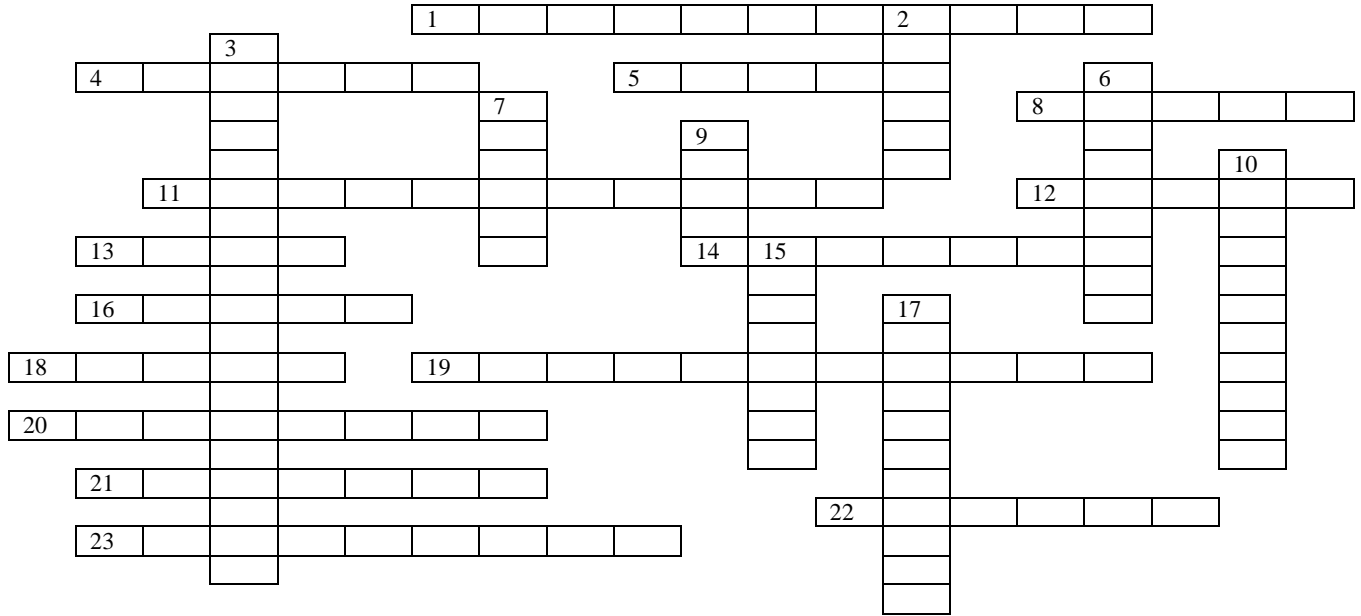
# КРОССВОРД 1



**По горизонтали:** 3. Ценная бумага, свидетельствующая о внесении определенной доли в капитал данной фирмы. 5. Один из участников рыночных отношений. 10. Цена ... (вставить пропущенное слово) – это максимальная цена, которую потребитель согласен заплатить за определенное количество товара. 12. Отношение состязательности между производителями. 14. Единственный продавец на рынке. 18. То, на чем основана экономическая информация. 19. Косвенный налог. 20. Раздел экономической теории, изучающий крупномасштабные экономические явления. 22. Один из источников дохода госбюджета. 23. Древнеримская медная монета, вес которой был равен римскому весовому фунту. 24. Денежное выражение стоимости, 25. Цена ... (вставить прощенное слово) – это минимальная цена, по которой производители согласны продать определенное количество товара. 26. Другое название факторов производства.

**По вертикали:** 1. Часть экономической теории, изучающая поведение малых рыночных единиц. 2. Основатель теории цены. 4. Продукт труда, предназначенный для продажи. 6. Министр экономики РФ в 1997 г. 7. Если при повышении цены товара общая выручка продавца повышается, то спрос – ... (вставить пропущенное слово). 8. Часть жизни общества, связанная с производством, распределением и потреблением товаров и услуг. 9. Наклон линии спроса. 11. Наклон линии предложения. 13. Один из факторов производства. 15. Тип рыночной структуры, в которой действует незначительное количество фирм. 16. Такая организация экономической жизни общества, при которой производители, ориентируясь на спрос покупателей, сами решают, что, как и для кого они будут производить. 17. Метод исследования. 18. Экономическая единица. 21. Если при повышении цены товара общая выручка продавца сокращается, то спрос – ... (вставить пропущенное слово).

## КРОССВОРД 2



**По горизонтали:** 1. Цена, при которой объем спроса равен объему предложения. 4. Прямой обмен товарами без участия денег. 5. Отказ от одной вещи для получения какой-либо другой. 8. Продукт труда, предназначенный не для собственного потребления, а для продажи. 11. Закон... (вставить пропущенное слово) утверждает: при прочих равных условиях, чем выше цена, тем большее количество товаров согласны продать продавцы (и наоборот). 12. Желание и возможность потребителя купить определенное количество товара или услуги по определенной цене. 13. Стоимость товара или услуги, выраженная в деньгах. 14. Один из факторов производства. 16. Название фактора производства, обозначающего природные ресурсы. 18. Доход от использования земли. 19. Готовность производителей продать определенное количество товара или услуги по определенной цене. 20. Увеличение количества денег, находящихся в обращении. 21. Все, что затрачивается в процессе производства товаров и услуг. 22. Средство платежа. 23. Доход, который получает владелец акции.

**По вертикали:** 2. Закон ... (вставить пропущенное слово) утверждает: при прочих равных условиях, покупатели согласятся приобрести большее количество товара по низкой цене, чем по высокой. 3. Управленческие и организационные навыки. 6. Рыночная структура, которая характеризуется наличием единственного продавца на рынке. 7. Обязательные платежи в бюджет государства. 9. Механизм, который соединяет покупателя и продавца на основе добровольного обмена между ними. 10. Соперничество между продавцами за достижение наилучших результатов в области какой-либо деятельности, за получение наибольшей прибыли. 15. Владелец акций. 17. Объем ... (вставить пропущенное слово) – это то количество товара или услуги, которое согласны продать продавцы по определенной цене.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гребенников, П.И. Микроэкономика в цифрах. – 2-е изд., перераб. и доп. / П.И. Гребенников. – СПб.: Школа ферм. х-ва и агробизнеса., 1999. – 112 с.
2. Гальперин, В.М. Микроэкономика: в 3 т. / В.М. Гальперин, С.М. Игнатъев, В.И. Моргунов. – СПб.: Экономическая школа ГУВШЭ, 2007. – 1024 с.
3. Ивашковский, С.Н. Микроэкономика: учебник / С.Н. Ивашковский. – М.: Дело, 1998. – 416 с.
4. Микро-, макроэкономика: практикум / под общ. ред. Ю.А. Огибина. – СПб.: Изд. «Литера Плюс», 1998. – 512 с.
5. Нуреев, Р.М. Курс микроэкономики: учебник для вузов. – 2-е изд., изм. / Р.М. Нуреев. – М.: Изд. НОРМА, 2001. – 572 с.
6. Роберт Х, Франк. Микроэкономика и поведение / Роберт Х. Франк. – М: ИНФРА-М, 2000. – 696 с.
7. Симкина, Л.Г., Корнейчук, Б.В. Микроэкономика / Л.Г. Симкина, Б.В. Корнейчук. – СПб: Питер, 2002. – 464 с.
8. <http://www.economicus.ru>

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....  | 1  |
| Тема 1. ОСНОВЫ АНАЛИЗА СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....               | 5  |
| Задачи для самостоятельного решения по Теме 1 .....             | 10 |
| Тестовые задания по Теме 1.....                                 | 12 |
| Тема 2. МОДЕЛИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ.....                  | 14 |
| Задачи для самостоятельного решения по Теме 2 .....             | 16 |
| Тестовые задания по Теме 2.....                                 | 17 |
| Тема 3. ПРОИЗВОДСТВО И ИЗДЕРЖКИ.....                            | 19 |
| Задачи для самостоятельного решения по Теме 3 .....             | 22 |
| Тестовые задания по Теме 3.....                                 | 24 |
| Тема 4. РАВНОВЕСИЕ ФИРМЫ .....                                  | 25 |
| Задачи для самостоятельного решения по Теме 4 .....             | 30 |
| Тестовые задания по теме 4 .....                                | 31 |
| Тема 5. РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА .....                       | 33 |
| Задачи для самостоятельного решения по Теме 5 .....             | 36 |
| Тестовые задания по теме 5 .....                                | 37 |
| Тема 6. ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ И ОБЩЕСТВЕННОЕ<br>БЛАГОСОСТОЯНИЕ ..... | 39 |
| Задачи для самостоятельного решения по Теме 6 .....             | 43 |
| Тестовые задания по Теме 6.....                                 | 45 |
| ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭССЕ .....  | 47 |
| КРОССВОРД 1 .....   | 50 |
| КРОССВОРД 2.....  | 52 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....                           | 54 |

Учебное издание

Гузенко Анна Геннадьевна

## **МИКРОЭКОНОМИКА-2**

Практикум

В авторской редакции  
Компьютерная верстка М.А. Портновой

Лицензия на издательскую деятельность ИД № 03816 от 22.01.2001

Подписано в печать 24.09.08. Формат 60×84/16.

Бумага писчая. Печать офсетная. Усл. печ. л.

Уч.-изд. л. Тираж экз. Заказ

---

Издательство Владивостокский государственный университет  
экономики и сервиса

690600, Владивосток, ул. Гоголя, 41

Отпечатано в типографии ВГУЭС

690600, Владивосток, ул. Державина, 57