

Федеральное агентство по образованию

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЕВА»

В. Д. Богатырев

ЗАДАЧИ И ТЕСТЫ
ПО
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ.
ЧАСТЬ 1. МИКРОЭКОНОМИКА

Методические материалы к практическим занятиям

САМАРА 2007

Составитель: **В. Д. Богатырев**

УДК 330.1
ББК У010.4

Задачи и тесты по экономической теории. Часть 1. Микроэкономика:
Метод. материалы к практическим занятиям / Самар. гос. аэрокосм. ун–т;
Сост. **В. Д. Богатырев**. Самара, 2007. - 68 с.

Методические материалы содержат задачи и тесты по основным темам раздела «Микроэкономика» дисциплины «Экономическая теория». Материал охватывает следующие темы: «Теория спроса и предложения», «Теория потребления», «Теория производства», «Издержки фирмы», «Прибыль фирмы», «Процентная ставка и инвестиции», «Внешние эффекты».

Изложенный материал полностью соответствует новым требованиям государственного стандарта и учебному плану специальностей «Менеджмент организации» и «Математические методы в экономике».

Методические материалы предназначены для подготовки и проведения практических занятий, для самостоятельной работы студентов и подготовки к экзаменам.

Работа выполнена на кафедре экономики СГАУ.

Печатается по решению редакционно–издательского совета Самарского государственного аэрокосмического университета.

Рецензенты: д.э.н., доцент Гераськин М. И.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения.....	4
1. Микроэкономика. Предмет и метод	4
2. Теория спроса и предложения.....	7
3. Теория потребления	16
4. Теория производства	25
5. Издержки фирмы	33
6. Прибыль фирмы	41
7. Процентная ставка и инвестиции. Внешние эффекты	56
Список рекомендуемой литературы	67

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Представленные задачи и тесты составлены в соответствии с новыми требованиями государственного стандарта и учебного плана специальностей «Менеджмент организации» и «Математические методы в экономике» на факультете экономики и управления СГАУ по дисциплинам «Экономическая теория» и «Микроэкономика–2». Методические материалы рекомендуется использовать для самостоятельной работы студентов, при проведении опросов и контрольных работ.

1. МИКРОЭКОНОМИКА. ПРЕДМЕТ И МЕТОД

1.1. Экономическая теория — наука, изучающая экономические взаимоотношения между людьми, возникающие при производстве и распределении благ, и определяющая общие закономерности их хозяйственной деятельности.

Экономическая теория включает два основных раздела: микроэкономiku и макроэкономiku. *Микроэкономика* изучает деятельность отдельных экономических субъектов: предприятий и домашних хозяйств. *Макроэкономика* изучает хозяйственные отношения на уровне региона, государства.

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

1.3. Предмет микроэкономики — отношения эффективного распределения и использования ограниченных ресурсов.

1.4. Микроэкономические теории — набор правил и предположений, объясняющих хозяйственную деятельность отдельных людей и предприятий.

1.5. Методология микроэкономики — учение о принципах и способах построения экономического познания — использует два подхода: позитивный и нормативный. Позитивный подход объясняет и прогнозирует экономические явления. Нормативный подход определяет планируемое экономическое состояние.

1.6. Социально-экономические институты — системы соглашений и

правил, принятые обществом, которые регулируют экономическое поведение (вводят ограничения посредством законов, договоров, традиций).

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

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

1.9. Рынок — форма взаимоотношений и взаимосвязей отдельных хозяйственных субъектов, определяющих обмен товарами и услугами.

Рынок непосредственно соединяет производителей и потребителей, которые с помощью цен, прибылей и убытков решают основные экономические проблемы. В рыночной экономике нет структур, которые бы занимали место между производственной сферой и потребителями, диктуя им, что и как производить и для кого предназначена произведенная продукция. Необходимым условием существования рынка является свободный обмен ресурсами. Только он позволяет сформироваться свободным ценам, которые и будут подсказывать хозяйственным агентам наиболее эффективные направления их деятельности.

1.9.1. Главная функция рынка — ценообразование.

Цены формируются в результате взаимодействия спроса и предложения и, в свою очередь, выполняют ряд функций: информационную, стимулирующую, распределительную. Рыночная цена — цена на однотипный (стандартный) товар или услугу, сложившаяся на изучаемом рынке. Номинальная цена — текущая цена, по которой приобретаются продукты и услуги. Реальная цена — цена, приведенная к уровню цен базисного года с помощью индекса потребительских цен.

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

Схема взаимодействия субъектов на основных рынках представлена на рис. 1.

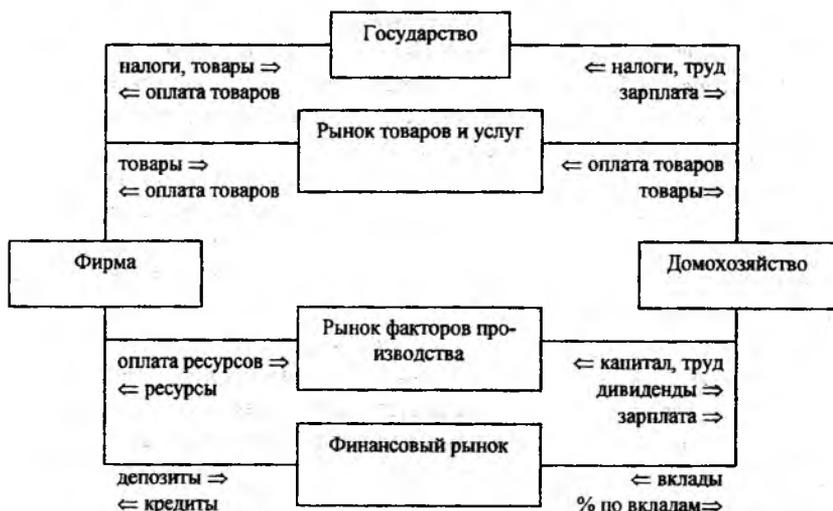


Рис. 1 – Схема взаимодействия субъектов на основных рынках

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

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

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

1.12. Государство — правительственные учреждения, имеющие политическую и юридическую власть для контроля над субъектами и в целом над рынком для достижения общественных целей.

2. ТЕОРИЯ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

2.1. *Спрос* — это платежеспособная потребность, то есть когда покупатели могут и намерены заплатить за нужные им блага.

2.2. *Объем спроса* — количество товаров и услуг, которые в состоянии приобрести покупатели при заданных условиях.

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

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

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

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

2.4. *Кривая спроса* — график функции спроса, отражает обратно пропорциональную зависимость между ценой и количеством блага, которое покупатели хотят и могут приобрести при заданных условиях.

2.5. *Предложение* — это желание и способность продавцов поставлять на рынок товары и услуги для продажи в зависимости от их цен.

2.6. *Объем предложения* — количество товаров и услуг, предлагаемых для продажи на рынке при заданных условиях.

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

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

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

2.7. *Закон предложения* — если цена p повышается, то при прочих равных условиях $Q_S(p)$ возрастает и наоборот.

2.8. *Кривая предложения* — график функции предложения, который отражает зависимость между ценой и количеством блага, которое производители готовы выпустить и продать на рынке.

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

2.9.1. Дефицит — превышение спроса над предложением.

2.9.2. Избыток — превышение предложения над спросом.

2.10. Равновесная цена — цена p^* , при которой объем предложения равен объему спроса:

$Q_s(p^*) = Q_d(p^*)$ — в физических единицах измерения;

$S(p^*) = D(p^*)$ — в денежных единицах.

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

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

Эластичность по спросу является отрицательной величиной, так как при увеличении цены объем спроса падает. Эластичность спроса по цене выступает в следующих формах (табл. 1): эластичный спрос, неэластичный спрос, единичная эластичность, совершенно эластичный спрос, совершенно неэластичный спрос. Деление эластичности на указанные формы достаточно условно, поскольку разные блага имеют различные коэффициенты эластичности, которые изменяются во времени, от групп населения, от наличия товаров-субститутов. Для эластичности предложения по цене различают сходные формы, со сходными свойствами объема предложения.

Таблица 1 – Эластичность спроса по цене

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

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

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Пример 2.1. Изучается конкурентный рынок пшеницы районного масштаба, для которого значения спроса и предложения за год при различных ценах задаются в таблице.

Цена, \$ за тонну	Спрос, тыс. тонн	Предложение, тыс. тонн
60	22	14
80	20	16
100	18	18
120	16	20

Найти: 1) эластичность спроса по цене; 2) эластичность предложения по цене; 3) найти равновесную цену и объемы продаж; 4) определить размер дефицита или избытка, который будет, если государство зафиксирует цену в размере 80 долларов за тонну.

Решение:

1) По определению эластичности:

$$\text{Эластичность спроса по цене} = \frac{\text{Процентное изменение спроса}}{\text{Процентное изменение цены}}$$

Рассчитаем эластичность спроса по цене при изменении цены с 60 до 80 долларов за тонну. Для этого отдельно рассчитаем числитель и знаменатель.

Процентное изменение цены =

$$= \frac{\text{Цена до изменения} - \text{Цена после изменения}}{\text{Цена после изменения}} = \frac{60 - 80}{80} = -25\%$$

Процентное изменение спроса =

$$= \frac{\text{Спрос до изменения} - \text{Спрос после изменения}}{\text{Спрос после изменения}} = \frac{22 - 20}{20} = 10\%$$

Тогда эластичность спроса по цене равна:

$$\text{Эластичность спроса по цене} = \frac{10\%}{-25\%} = -0,4$$

Ответ: Эластичность спроса по цене составляет -0,4. То есть при увеличении цены на 1%, спрос снизится на -0,4%. Так как эластичность меньше единицы, то спрос неэластичен, а значит, спрос слабо меняется при сильном изменении цен.

2) Таким же образом для решения задачи (вопросы 1 и 2) студенты самостоятельно заполняют таблицу из восьми столбцов:

Цена, \$ за тонну	Спрос, тыс. тонн	Предложение, тыс. тонн	Изменение цены, %	Изменение спроса, %	Изменение предложения, %	Эластичность спроса	Эластичность предложения
60	22	14					
80	20	16	-25,00%	10,00%	-12,50%	-0,4	0,5
100	18	18	-20,00%	11,11%	-11,11%	-0,56	0,56
120	16	20	-16,67%	12,50%	-10,00%	-0,75	0,6

3) Равновесная цена p^* – цена, при которой спрос равен предложению:
 $Q_D(p^*) = Q_S(p^*) = 18$ тыс. тонн.

Объем продаж при равновесной цене – объем спроса и предложения, выраженный в денежных единицах:

$$D(p^*) = S(p^*) = Q_D(p^*) \cdot p^* = Q_S(p^*) \cdot p^* = 18 \cdot 100 = 1\,800\,000 \text{ долларов.}$$

Ответ: равновесная цена $p^* = 100$ долларов за тонну, равновесный объем продаж – 1 800 000 долларов.

4) При фиксированной цене $p = 80$ долларов за тонну спрос составит $Q_D(p) = 20$ тыс. тонн, предложение составит $Q_S(p) = 16$ тыс. тонн.

Следовательно, будет дефицит $Q_D(p) > Q_S(p)$, размер дефицита:

$$Q_D(p) - Q_S(p) = 20 - 16 = 4 \text{ тыс. тонн.}$$

Ответ: размер дефицита 4 тыс. тонн.

Пример 2.2. Спрос описывается функцией $Q_D(p) = 50 - 10p$. Какую цену установит монополист, сколько товара он продаст, если в наличии есть 50 единиц?

Решение:

При монополии монополист сам устанавливает цену на производимую им продукцию так, чтобы его доход был максимальным. Доход продавца от продажи товара на рынке равен объему спроса, выраженному в денежных единицах:

$$D(p) = Q_D(p) \cdot p = (50 - 10p) \cdot p.$$

Для нахождения максимума функции необходимо взять производную и приравнять ее к нулю:

$$\frac{\partial D(p)}{\partial p} = 50 - 20p, \quad \frac{\partial D(p^*)}{\partial p} = 50 - 20p^* = 0.$$

Функция объема спроса достигает максимума в точке $p^* = 2,5$ рубля, при этом количество проданного товара:

$$Q_D(2,5) = (50 - 10 \cdot 2,5) = 25 \text{ штук.}$$

Доход монополиста составит:

$$D(2,5) = Q_D(2,5) \cdot 2,5 = (50 - 10 \cdot 2,5) \cdot 2,5 = 25 \cdot 2,5 = 62,5 \text{ рублей.}$$

Ответ: монополист установит цену $p^* = 2,5$ рубля.

(!) В данной задаче монополист продаст не весь товар, излишек составит 25 единиц. Если бы задача состояла в том, чтобы продать все изделия, то надо было бы установить цену в 0 рублей – именно при такой цене весь товар будет востребован.

Пример 2.3. *Спрос описывается функцией $Q_D(p) = 50 - 10p$, предложение – функцией $Q_S(p) = 15p$. Найти равновесную цену и количество.*

Решение:

Равновесная цена p^* – цена, при которой спрос равен предложению. Приравняем функции спроса и предложения из условия задачи и найдем равновесную цену p^* :

$$50 - 10p^* = 15p^* .$$

Равновесная цена $p^* = 2$ рубля.

Спрос и предложение в точке равновесия равны:

$$Q_D(p^*) = Q_S(p^*) = 30 \text{ штук.}$$

Ответ: $p^* = 2$ рубля, спрос и предложение в точке равновесия 30 штук.

ЗАДАЧИ И ТЕСТЫ

2.1. *Товар потребляется всего двумя потребителями, спрос первого $q_1 = 90 - p$, спрос второго $q_2 = 240 - 2p$. Найти значение цены при величине рыночного спроса в объеме 60 единиц.*

2.2. *Товар потребляется всего двумя потребителями, спрос первого $q_1 = 120 - 2p$, спрос второго $q_2 = 120 - p$. Найти значение цены при величине рыночного спроса в объеме 60 единиц.*

2.3. *Товар потребляется всего двумя потребителями, спрос первого $q_1 = 80 - p$, спрос второго $q_2 = 100 - 2p$. Найти объем спроса при величине рыночной цены 42.*

2.4. Товар потребляется всего двумя потребителями, спрос первого $q_1=80-p$, спрос второго $q_2=100-p$. Найти объем спроса при величине рыночной цены 52.

2.5. Товар потребляется двумя потребителями, принадлежащими к двум разным группам. Численность первой группы 100 человек, второй группы 200 человек. Спрос типичного потребителя первой группы $q_1=50-p$, второй группы: $q_2=60-2p$. Найти суммарный объем спроса при цене $p=20$.

2.6. Товар потребляется двумя потребителями, принадлежащими к двум разным группам. Численность первой группы 100 человек, второй группы 200 человек. Спрос типичного потребителя первой группы $q_1=50-p$, второй группы: $q_2=60-2p$. Найти цену при суммарном объеме спроса $q=12000$.

2.7. Товар потребляется двумя потребителями, принадлежащими к двум разным группам. Численность первой группы 100 человек, второй группы 200 человек. Спрос типичного потребителя первой группы $q_1=100-p$, второй группы: $q_2=120-2p$. Найти цену при суммарном объеме спроса $q=4000$.

2.8. Товар потребляется двумя потребителями, принадлежащими к двум разным группам. Численность первой группы 100 человек, второй группы 200 человек. Спрос типичного потребителя первой группы $q_1=100-2p$, второй группы: $q_2=120-2p$. Найти цену при суммарном объеме спроса $q=4000$.

2.9. Спрос описывается функцией $D=50-10p$, а предложение – функцией $S=15p$. Найти равновесную цену и количество.

2.10. Найти эластичность спроса по цене, если при изменении цены с 99 до 100 рублей, спрос повысится с 30 до 60 единиц.

2.11. Найти эластичность спроса по цене, если при изменении цены с 15 до 30 рублей, спрос не изменится.

2.12. Спрос описывается функцией $D=50-10p$, а предложение – функцией $S=15p$. Найти объем дефицита, если государство зафиксирует цену $p=1$.

2.13. *Спрос описывается функцией $D=20-10p$. Найти максимально возможный доход на рынке, если на рынке в наличии всего 20 единиц товара.*

2.14. *Спрос описывается функцией $D=36-9p$. Найти максимально возможный доход на рынке, если на рынке в наличии всего 9 единиц блага.*

2.15. *Потребитель покупает три вида товаров. На первый он тратит 20%, на второй 50%, на третий товар – 30% своего дохода. Найти эластичность третьего товара по доходу, если на первый товар (-1%), на второй (+2%).*

2.16. *Рост спроса может быть вызван:*

- а) отменой дотаций потребителям;
- б) снижением цены на товар–заменитель;
- в) снижением производства;
- г) снижением цены на дополняющий товар.

2.17. *Смещение кривой спроса на газированные напитки может быть вызвано:*

- а) ростом предложения;
- б) ростом доходов населения;
- в) уменьшением доходов населения;
- г) снижением предложения.

2.18. *Смещение кривой предложения к оси цен может быть вызвано:*

- а) ростом затрат производства;
- б) уменьшением дотаций потребителям;
- в) уменьшением затрат производства;
- г) увеличением дотаций потребителям.

2.19. *Рост спроса от равновесного состояния приведет к:*

- а) снижение цен и объемов продаж;
- б) снижение цен и рост объемов продаж;
- в) рост цен и объемов продаж;
- г) рост цен и снижение объемов продаж.

2.20. *Снижение предложения от равновесного состояния приведет к:*

- а) снижение цен и объемов продаж;
- б) рост цен и объемов продаж;
- в) снижение цен и рост объемов продаж;
- г) рост цен и снижение объемов продаж.

2.21. *Цена на одежду возрастет в результате:*

- а) роста предложения одежды;
- б) появления новых технологий;
- в) повышения доходов населения;
- г) снижения спроса на одежду.

2.22. *Что понимается под спросом в рыночной экономике:*

- а) общественный механизм взаимодействия покупателей и продавцов;
- б) желание покупателей приобрести какой-либо товар;
- в) потребность и возможность покупателей приобрести блага;
- г) бюджетные возможности покупателей?

2.23. *Кривая спроса показывает, что:*

- а) покупатели покупают больше товара по низким ценам, чем по высоким;
- б) продавцы предлагают больше товара по высоким ценам, чем по низким;
- в) если товары высокого качества, то у них высокая цена;
- г) изменение цены на хлеб мало изменит величину спроса на этот продукт.

2.24. *Что понимается под эластичностью спроса:*

- а) изменение равновесной цены;
- б) изменение равновесного объема;
- в) изменение спроса на рынке;
- г) изменение объема спроса в зависимости от изменения цены?

2.25. *Если рыночная цена опускается ниже равновесного уровня, то*

- а) возникает товарный дефицит; б) возникает избыток товаров;
- в) объем продаж равен объему спроса;
- г) объем продаж равен равновесному уровню.

2.26. *Предполагается, что правительство регулирует цены на говядину и птицу, устанавливая их ниже равновесного уровня. Что произойдет на рынке – возникнет дефицит или избыток этих товаров, что произойдет с ценой на свинину:*

- а) дефицит, цена на свинину снизится;
- б) дефицит, цена на свинину повысится;
- в) избыток, цена на свинину повысится;
- г) избыток, цена на свинину снизится?

2.27. Правительство, заботясь об отечественных производителях, директивно повысило цены на холодильники отечественного производства. На рынке импортных холодильников при прочих равных условиях цены:

- а) увеличатся при росте объема продаж;
- б) не изменятся;
- в) увеличатся при падении объема продаж;
- г) снизятся.

2.28. Дефицит на товарном рынке – это:

- а) производство превышает потребление;
- б) спрос больше предложения;
- в) товаров всем не хватает;
- г) предложение больше спроса.

2.29. При директивном установлении минимальной цены на товар *X*, ниже которой производители не могут его предлагать покупателям, причем на уровне ниже настоящей равновесной цены, объем продаваемого товара:

- а) уменьшится;
- б) не изменится;
- в) увеличится;
- г) изменится в любую сторону.

2.30. Ценовая эластичность спроса будет выше:

- а) на товары первой необходимости, чем на предметы роскоши;
- б) когда потребители используют товары с наибольшей пользой для себя;
- в) чем менее необходим товар потребителю;
- г) чем меньше на рынке товаров-конкурентов.

3. ТЕОРИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ

3.1. Потребление – действия людей по использованию материальных и информационных благ для удовлетворения их потребностей.

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

3.3. Кардиналистская теория полезности предполагает точное определение величины полезности в ютилах.

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

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

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

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

где ΔU — приращение полезности, ΔQ — приращение количества потребляемого блага, Q — количество потребляемого блага.

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

3.8. Бюджетная линия — прямая, точки которой показывают наборы благ, при которых доход тратится полностью.

Уравнение бюджетной линии в общем виде:

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

3.9. Эффект замены (замещения) — замена одного блага другим, обусловленная изменением их относительных цен.

Понижение цены блага вызывает рост объема спроса на него. Более низкая цена одного блага при неизменных ценах на другие блага повышает его привлекательность, стимулирует потребителей заменить подеше-

вевшим благом другие блага, оказавшиеся относительно более дорогими.

3.10. *Эффект дохода* — изменение реального дохода потребителя вследствие изменения цены на потребляемые блага.

Если денежный доход потребителя неизменен, то повышение цен означает уменьшение реального дохода, выражающего действительное количество благ, которое можно приобрести на его денежный доход. Когда цена блага растет при неизменном денежном доходе, то реальный доход потребителя понижается, и он будет сокращать потребление почти всех благ. Это и есть эффект дохода, показывающий, как изменение цены влияет на величину спроса с учетом изменения реального дохода потребителя.

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

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

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

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

$$E_i = \frac{\partial Q_s(p)}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q_s(p)}.$$

3.13. *Предельная норма замещения* MRS_{Q_2, Q_1} — количество товара Q_2 , от которого готов отказаться потребитель, чтобы получить дополнительную единицу товара Q_1 :

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

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

$$MRS_{Q_2, Q_1} = -\frac{\Delta Q_2}{\Delta Q_1} = \frac{MU_1}{MU_2}.$$

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

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

3.15. *Совершенные комплементы* — это товары, всегда потребляемые вместе в постоянной пропорции.

3.16. *Антиблаго* — это товар, который потребителю не нравится.

3.17. *Безразличное благо* — товар, к которому потребитель совершенно равнодушен.

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

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

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Пример 3.1. *Предпочтения потребителя описываются логарифмической функцией полезности: $U(Q_1, Q_2) = a_1 \ln(Q_1 - Q_{10}) + a_2 \ln(Q_2 - Q_{20})$, причем $a_1 = 2$, $a_2 = 3$, $Q_{10} = 0,5$, $Q_{20} = 1$. На сколько единиц повысится полезность потребительской корзины ΔU , если он потребляет $Q_1 = 5$ кг мяса и изнашивает $Q_2 = 3$ пары носков в месяц и решил купить дополнительную пару носков $\Delta Q_2 = 1$?*

Решение (существует два варианта решения).

1) Первый вариант заключается в расчете полезности до и после изменений в потребительской корзине. Полезность корзины до изменений:

$$U(Q_1, Q_2) = U(5, 3) = 2 \ln(5 - 0,5) + 3 \ln(3 - 1) = 2 \ln(4,5) + 3 \ln(2).$$

Полезность корзины после покупки дополнительной пары носков:

$$U(Q_1, Q_2 + \Delta Q_2) = U(5, 4) = 2 \ln(5 - 0,5) + 3 \ln(4 - 1) = 2 \ln(4,5) + 3 \ln(3).$$

Разность полезностей до и после изменения:

$$\Delta U = U(Q_1, Q_2 + \Delta Q_2) - U(Q_1, Q_2) = 2 \ln(4,5) + 3 \ln(3) - 2 \ln(4,5) - 3 \ln(2) = \\ = 3(\ln(3) - \ln(2)) = 1,216.$$

2) Второй вариант — расчет изменения полезности через предельную полезность. По определению предельная полезность — изменение полезности, вызванное изменением в потреблении изучаемого товара на единицу. Следовательно, изменение полезности можно выразить через предельную полезность и приращение в потреблении второго товара:

$$\Delta U \approx \frac{\partial U(Q_1, Q_2)}{\partial Q_2} \cdot \Delta Q_2.$$

Найдем производную функции полезности — предельную полезность:

$$MU = \frac{\partial U(Q_1, Q_2)}{\partial Q_2} = \frac{3}{(Q_2 - 1)}.$$

$$\text{Тогда } \Delta U = \frac{3}{(Q_2 - 1)} \cdot \Delta Q_2 = \frac{3}{(3 - 1)} \cdot 1 = 1,5.$$

Ответ: 1,216.

(!) Результаты, полученные в первом и втором вариантах, не совпадают, так как второй способ всегда дает погрешность, и она тем больше, чем больше отклонение (в данной задаче отклонение в потреблении носков составляет $\frac{\Delta Q_2}{Q_2} \approx 33\%$). Однако второй способ более универсален, и при малых отклонениях (до 10%) рекомендуется использовать именно его.

Пример 3.2. Предпочтения потребителя описываются логарифмической функцией полезности: $U(Q_1, Q_2) = a_1 \ln(Q_1 - Q_{10}) + a_2 \ln(Q_2 - Q_{20})$, причём $a_1 = 2$, $a_2 = 3$, $Q_{10} = 0,5$, $Q_{20} = 1$. Сколько пар носков Q_2 он должен изнашивать ежемесячно, чтобы полезность его потребительской корзины составляла $U = 10$ единиц, если потребление первого товара — мяса составляет $Q_1 = 5$ кг в месяц?

Решение:

$$\text{Выразим } Q_2 \text{ из функции полезности: } Q_2 = e^{\left[\frac{U - a_1 \ln(Q_1 - Q_{10})}{a_2} \right]} + Q_{20}.$$

Подставим $a_1 = 2$, $a_2 = 3$, $Q_{10} = 0,5$, $Q_{20} = 1$, $U = 10$, $Q_1 = 5$:

$$Q_2 = e^{\left[\frac{10 - 2 \ln(5 - 0,5)}{3} \right]} + 1 = 11,28 \text{ пар носок в месяц.}$$

Ответ: 11 пар носок в месяц.

Пример 3.3. Предпочтения потребителя описываются логарифмической функцией полезности: $U(Q_1, Q_2) = a_1 \ln(Q_1 - Q_{10}) + a_2 \ln(Q_2 - Q_{20})$, причем $a_1 = 2, a_2 = 3, Q_{10} = 0,5, Q_{20} = 1$. Каков должен быть доход потребителя, чтобы полезность его потребительской корзины составляла $U = 10$ единиц, если потребление первого товара – мяса составляет $Q_1 = 5$ кг, цена на первый товар $p_1 = 100$ рублей, а цена на второй товар $p_2 = 40$ рублей?

Решение:

Сначала выразив Q_2 из функции полезности и подставив данные из условия задачи $a_1 = 2, a_2 = 3, Q_{10} = 0,5, Q_{20} = 1, U = 10, Q_1 = 5$, найдем потребление второго товара:

$$Q_2 = e^{\left[\frac{U - a_1 \ln(Q_1 - Q_{10})}{a_2} \right]} + Q_{20} = e^{\left[\frac{10 - 2 \ln(5 - 0,5)}{3} \right]} + 1 \approx 11 \text{ пар носок.}$$

Запишем уравнение бюджетной линии: $p_1 Q_1 + p_2 Q_2 = I$.

Подставим в него значения цен $p_1 = 100$ рублей, $p_2 = 40$ рублей, количество потребляемых товаров $Q_1 = 5$ кг, $Q_2 = 11$ пар носок.

$$100 \cdot 5 + 40 \cdot 11 = 940 \text{ рублей.}$$

Ответ: 940 рублей.

ЗАДАЧИ И ТЕСТЫ

3.1. Потребление человека в день воды $x_1 = 3$ л. Полезность потребительской корзины из двух товаров: воды и хлеба 10 ютилей. Найти потребление хлеба, если функция полезности имеет вид $U = 2x_1 + 8x_2$. Найти минимальный доход, необходимый для покупки благ в таком количестве, если цена воды 8 руб., хлеба 25 руб.

3.2. Функция полезности имеет вид $U = 3x_1 + 4x_2$. Первый товар потребляется в количестве 5 единиц, второй товар в количестве 8 единиц. Найти минимальный доход, необходимый для покупки благ в таком количестве, если цена первого товара 30 руб., второго – 40 руб. На сколько увеличится полезность потребительской корзины при росте потребления второго товара на 2 единицы?

3.3. Функция полезности имеет вид $U = 3x_1 + 4x_2$. Первый товар потребляется в количестве 5 единиц, полезность потребительской корзины 23 ютилей. Каким должен быть доход потребителя, если цена на первый товар 100 рублей, а на второй товар – 40 рублей?

3.4. Функция полезности потребителя имеет вид $U=X*Y$, где X и Y – количество двух товаров. Доход потребителя 27 денежных единиц. Цена на товары: 4 и 6 соответственно. Цена товара X вырастает до 5. Найти для товара X распределение роста цены на эффекты замещения и дохода.

3.5. Функция полезности потребителя имеет вид $U=X*Y$, где X и Y – количество двух товаров. Доход потребителя 18 денежных единиц. Цена на товары: 3 и 2 соответственно. Цена товара X вырастает до 4. Найти для товара X распределение роста цены на эффекты замещения и дохода.

3.6. Функция полезности потребителя имеет вид $U=X*Y$, где X и Y – количество двух товаров. Доход потребителя 24 денежных единиц. Цена на товары: 3 и 2 соответственно. Цена товара X вырастает до 4. Найти для товара X распределение роста цены на эффекты замещения и дохода.

3.7. Функция полезности потребителя имеет вид $U=X*Y$, где X и Y – количество двух товаров. Доход потребителя 24 денежных единиц. Цена на товары: 4 и 3 соответственно. Цена товара X вырастает до 6. Найти для товара X распределение роста цены на эффекты замещения и дохода.

3.8. Функция полезности потребителя имеет вид $U=X*Y$, где X и Y – количество двух товаров. Доход потребителя 30 денежных единиц. Цена на товары: 5 и 3 соответственно. Цена товара X вырастает до 6. Найти для товара X распределение роста цены на эффекты замещения и дохода.

3.9. Функция полезности потребителя имеет вид $U=X*Y$, где X и Y – количество двух товаров. Доход потребителя 30 денежных единиц. Цена на товары: 3 и 5 соответственно. Цена товара X вырастает до 5. Найти для товара X распределение роста цены на эффекты замещения и дохода.

3.10. Функция полезности потребителя имеет вид $U=X*Y$, где X и Y – количество двух товаров. Доход потребителя 18 денежных единиц. Цена на товары: 3 и 6 соответственно. Цена товара X вырастает до 6. Найти для товара X распределение роста цены на эффекты замещения и дохода.

3.11. Функция полезности потребителя имеет вид $U=X*Y$, где X и Y – количество двух товаров. Доход потребителя 27 денежных единиц. Цена на товары: 3 и 6 соответственно. Цена товара X вырастает до 6. Найдите для товара X распределение роста цены на эффекты замещения и дохода.

3.12. Если цена товара выросла на 5 рублей, эффект замещения снизил бы потребление этого товара на 4 единицы в месяц, эффект дохода увеличил бы его потребление на 3 единицы в месяц. Этот товар является (изобразить графически):

- а) некачественным;
- б) товаром Гиффена;
- в) качественным товаром;
- г) предметом роскоши.

3.13. Если цена товара сократилась на 5 рублей, эффект замещения увеличил бы потребление товара на 3 единицы в месяц, эффект дохода сократил бы его потребление на 4 единицы в месяц. Этот товар является (изобразить графически):

- а) некачественным;
- б) товаром Гиффена;
- в) качественным товаром;
- г) предметом роскоши.

3.14. При изменении цены на низкокачественный товар, не являющийся товаром Гиффена, возможны следующие значения (изобразить графически):

- а) эффект дохода –5, эффект замещения +8;
- б) эффект дохода –10, эффект замещения +8;
- в) эффект дохода +5, эффект замещения +8;
- г) эффект дохода –5, эффект замещения –8.

3.15. При изменении цены на качественный товар возможны следующие значения эффектов дохода и замещения (изобразить графически):

- а) эффект дохода –5, эффект замещения +8;
- б) эффект дохода –10, эффект замещения +8;
- в) эффект дохода +5, эффект замещения +8;
- г) эффект дохода –5, эффект замещения –8.

3.16. При изменении цены товары Гиффена возможны следующие значения эффектов дохода и замещения (изобразить графически):

- а) эффект дохода –5, эффект замещения +8;
- б) эффект дохода –10, эффект замещения +8;
- в) эффект дохода +5, эффект замещения +8;
- г) эффект дохода –5, эффект замещения –8.

3.17. *Экономической целью домохозяйства, как экономического агента, является максимизация:*

- а) общей полезности;
- б) доходов от продажи ресурсов;
- в) общей прибыли;
- г) затрат ресурсов.

3.18. *К потребностям человека относится:*

- а) образование;
- б) продукты питания;
- в) одежда;
- г) деньги.

3.19. *Дополняющие экономические блага – это те:*

- а) у которых потребление падает с ростом доходов потребителей;
- б) которые удовлетворяют некоторую потребность только вместе;
- в) которые способны удовлетворить одну и ту же потребность;
- г) которые обладают высокими потребительскими характеристиками.

3.20. *Заменяющие экономические блага – это те:*

- а) у которых потребление падает с ростом доходов потребителей;
- б) которые удовлетворяют некоторую потребность только вместе;
- в) которые способны удовлетворить одну и ту же потребность;
- г) которые обладают высокими потребительскими характеристиками.

3.21. *Неверное утверждение:*

- а) точка на бюджетной линии означает разную комбинацию товаров;
- б) все точки на кривой безразличия означают одинаковую полезность;
- в) все точки на бюджетной линии означают одинаковый уровень дохода;
- г) все точки на кривой безразличия означают одинаковый доход.

3.22. *Кривая безразличия – это геометрическое место точек, ...*

- а) отражающих взаимозависимость цен двух благ и наборов благ;
- б) соответствующих благам, замена которых одинаково полезна;
- в) соответствующих наборам благ одинаковой суммарной полезности;
- г) отражающих спрос на взаимозаменяемые экономические блага.

3.23. *Что означает закон убывающей предельной полезности:*

- а) полезность товаров убывает по мере увеличения дохода потребителя;
- б) полезность товаров убывает по мере снижения их цены;
- в) полезность каждой последующей единицы товара убывает;
- г) ни один из ответов не является верным?

3.24. *Общая полезность растет, когда предельная полезность:*

- а) уменьшается;
- б) увеличивается;
- в) увеличивается или уменьшается, но положительна;
- г) является величиной отрицательной.

3.25. *Функция полезности показывает:*

- а) товары, обеспечивающие минимальные затраты;
- б) степень удовлетворения от потребления товаров;
- в) какая сумма денег тратится на покупку полезного товара;
- г) соотношение полезностей двух товаров.

3.26. *Если потребитель выбирает товарный набор, лежащий внутри области, ограниченной бюджетной линией, то он:*

- а) максимизирует общую полезность;
- б) желает купить товары, стоимость которых превышает его бюджет;
- в) не полностью использует свой бюджет;
- г) достиг оптимального состояния.

3.27. *Какая из перечисленных характеристик имеет отношение к кривым безразличия:*

- а) линейность;
- б) отрицательный наклон;
- в) положительный наклон;
- г) квадратичная зависимость?

3.28. *Изменение дохода потребителя изменяет:*

- а) наклон бюджетной линии;
- б) расстояние линии безразличия от начала координат;
- в) наклон линии безразличия;
- г) скорость роста бюджетной линии;
- д) расстояние бюджетной линии от начала координат.

3.29. *При увеличении уровня полезности потребительской корзины:*

- а) кривая безразличия сдвигается вверх и вправо;
- б) график функции полезности убывает;
- в) бюджетная линия сдвигается к началу координат;
- г) график предельной полезности имеет отрицательный наклон.

3.30. *На сколько увеличится полезность потребительской корзины, состоящей из двух товаров: воды и хлеба, если потребление хлеба увеличится на 0,2 кг?*

4. ТЕОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА

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

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

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

4.4. *Средства производства* — средства, необходимые для производства продукции и которые можно разделить на труд, на средства труда и предметы труда (рис. 2).

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



Рис. 2 - Средства производства

4.4.2. *Оборотные средства* — средства производства, которые используются в течение одного основного цикла, изменяют свою вещест-

венную форму, переносят свою стоимость на готовую продукцию полностью и сразу.

4.5. Производственная функция — отображает связь между величиной произведенного продукта и объемами затраченных ресурсов. В 1928 году Д. Коббом и П. Дугласом на основе статистических исследований была предложена производственная функция вида

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

где Q — объем выпускаемой продукции; K — объем основного капитала; L — затраты труда; A, α, β — коэффициенты, удовлетворяющие условиям: $A > 0$, $\alpha, \beta \geq 0$, $\alpha + \beta = 1$.

4.6. Кривая выпуска — график производственной функции.

4.7. Средняя производительность труда — это средний объем выпуска продукции, приходящийся на единицу затраченного трудового ресурса (например, на одного человека), представляет собой отношение произведенного продукта к количеству затраченного труда: $AQ_L = \frac{Q}{L}$.

4.8. Средняя фондоотдача — это объем выпущенной продукции, приходящийся на один рубль капитала, вложенного в фирму, представляет собой отношение объема произведенного продукта к стоимости второго ресурса (капитала): $AQ_K = \frac{Q}{K}$.

4.9. Изокванта — все наборы ресурсов, которые позволяют выпустить один и тот же объем продукции: $Q(K, L) = \text{const} = Q_C$.

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

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

4.11. Предельная фондоотдача определяется аналогично — это величина прироста выпуска продукции при дополнительно затраченной единице второго ресурса — капитала:

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

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

4.13. Коэффициенты эластичности — безразмерные коэффициенты, характеризующие процент прироста объема выпуска продукции при уве-

личении затрат ресурса на 1%.

Эластичность продукта по фондам и по труду определяются соответственно по формулам:

$$E_K = \frac{\partial Q}{\partial K} \frac{K}{Q} \text{ и } E_L = \frac{\partial Q}{\partial L} \frac{L}{Q}.$$

4.14. *Отдача от масштаба* — характеризует изменение выпуска продукции при одновременном увеличении затрат всех ресурсов и зависит от технологии выпуска продукции. Например, постоянная отдача от масштаба — характеризует увеличение выпуска продукции на тот же множитель, что и увеличение затрат всех ресурсов, а возрастающая отдача от масштаба — характеризует увеличение выпуска продукции на больший множитель, чем увеличение затрат всех ресурсов. Аналогично определяется убывающая отдача от масштаба.

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Пример 4.1. *Получить выражения средних и предельных производительности труда и фондоотдачи для производственной функции вида Кобба-Дугласа $Q(K, L) = AK^\alpha L^\beta$.*

Решение:

Средняя производительность труда и фондоотдача находится по определению: $AQ_L = \frac{Q}{L} = AK^\alpha L^{\beta-1}$; $AQ_K = \frac{Q}{K} = AK^{\alpha-1} L^\beta$.

Предельная производительность труда:

$$MQ_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = \beta AK^\alpha L^{\beta-1} = \beta \frac{Q}{L} = \beta \cdot AQ_L.$$

Предельная фондоотдача:

$$MQ_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = \alpha AK^{\alpha-1} L^\beta = \alpha \frac{Q}{K} = \alpha \cdot AQ_K.$$

Пример 4.2. *Получить выражения коэффициентов эластичности по всем ресурсам и уравнение изокванты для производственной функции вида $Q(K, L) = AK^\alpha L^\beta$.*

Решение:

По определению эластичность продукции по капиталу характеризует процент прироста объема выпуска продукции при увеличении капитала на 1% и определяется по формуле (аналогично по труду):

$$E_K = \frac{\partial Q}{\partial K} \frac{K}{Q} = \alpha A K^{\alpha-1} L^\beta \frac{K}{AK^\alpha L^\beta} = \alpha;$$

$$E_L = \frac{\partial Q}{\partial L} \frac{L}{Q} = \beta A K^\alpha L^{\beta-1} \frac{L}{AK^\alpha L^\beta} = \beta.$$

По определению изокванта – это все наборы ресурсов, которые позволяют выпускать один и тот же объем продукции:

$$Q(K, L) = AK^\alpha L^\beta = \text{const} = Q_C.$$

Причем уравнение изокванты в явном виде записывается следующим образом: $L = f(K, Q_C)$. Тогда: $L^\beta = \frac{Q_C}{AK^\alpha}$ и для функции Кобба-Дугласа уравнение изокванты будет следующим:

$$L = \sqrt[\beta]{\frac{Q_C}{AK^\alpha}} = \left(\frac{Q_C}{AK^\alpha}\right)^{\frac{1}{\beta}}.$$

(!) Для функции Кобба-Дугласа параметры α и β являются коэффициентами эластичности.

Пример 4.3. Определить функцию спроса на капитал при производственной функции Кобба-Дугласа, если $A=1$, $L=1$, коэффициенты эластичности выпуска продукции $\alpha = 0,5$ и $\beta = 0,5$.

Решение:

$$K(Q) = \left(\frac{Q}{AL^\beta}\right)^{\frac{1}{\alpha}} = \left(\frac{Q}{AL^{0,5}}\right)^{\frac{1}{0,5}} = \frac{1}{L} \cdot \left(\frac{Q}{A}\right)^2 = Q^2.$$

ЗАДАЧИ И ТЕСТЫ

4.1. Найти среднюю производительность труда и фондоотдачу, если на предприятии работают 150 человек, объем произведенной за год продукции 30 млн. рублей, стоимость предприятия 60 млн. рублей.

4.2. Найти среднюю производительность труда и фондоотдачу, если на предприятии работают 120 человек, объем произведенной за год продукции 200 000 шт., цена продукции 180 рублей, стоимость основных средств 8 млн. рублей, оборотных средств 28 млн. рублей.

4.3. Найти коэффициенты эластичности для производственной функции Кобба–Дугласа, если $A=1$; $K=4$; $L=12$; $\alpha=0,7$; $\beta=0,3$.

4.4. Определить функцию спроса на капитал при производственной функции Кобба–Дугласа, если коэффициенты эластичности выпуска продукции равны между собой и равны 0,5; количество трудовых ресурсов – 1 единица; коэффициент $A=1$.

4.5. На сколько увеличится выпуск продукции при использовании в производстве 2 дополнительных единиц капитала.

4.6. Оценить работу предприятия, если средняя за год производительность труда на одного работника равна 48 000 рублей (при условии, что средняя заработная плата составляет 4 000 рублей в месяце):

- а) средняя производительность труда в норме;
- б) предприятие находится в стадии бурного развития;
- в) предприятие находится в кризисе.

4.7. На сколько увеличится выпуск продукции при производственной функции Кобба–Дугласа, если затраты второго ресурса увеличатся на 2%:

- а) 2%; б) $2MQ$; в) $2EL$; г) $2AQ$?

4.8. Если предприятие увеличивает объем используемых ресурсов на 40%, а выпуск вырастает на 25%, то имеет место:

- а) возрастающая отдача от масштаба;
- б) постоянная отдача от масштаба;
- в) убывающая отдача от масштаба.

4.9. Если предприятие увеличивает объем используемых ресурсов на 40%, а выпуск вырастает на 45%, то имеет место:

- а) возрастающая отдача от масштаба;
- б) постоянная отдача от масштаба;
- в) убывающая отдача от масштаба.

4.10. Если предприятие увеличивает объем используемых ресурсов на 40%, а выпуск вырастает на 40%, то имеет место:

- а) возрастающая отдача от масштаба;
- б) постоянная отдача от масштаба;
- в) убывающая отдача от масштаба.

4.11. Основные отличия рынка факторов производства от рынка товаров и услуг следующие:

- а) спрос на рынке факторов производства первичен;
- б) домохозяйства выступают в роли покупателей;
- в) ресурсы используются для производства товаров и услуг;
- г) фирмы стараются продать товар дороже.

4.12. Рынок труда обладает следующими особенностями:

- а) на рынке продаются и покупаются только труд, а не индивид;
- б) труд является стандартным товаром на рынке труда;
- в) трудовой контракт является разовой сделкой;
- г) оплата труда включает кроме заработной платы еще и соц. пакет.

4.13. Назвать отличия физических производственных факторов между капиталом и землей:

- а) земля является вечным активом, а капитал имеет срок жизни;
- б) земля – ограниченный ресурс, а капитал производится человеком;
- в) землю можно взять в аренду, а капитал нет;
- г) спрос на землю убывает с ростом цены, а спрос на капитал нет.

4.14. Определить, что является характеристикой капитала:

- а) капитал – производственный фактор длительного пользования;
- б) за пользование капиталом выплачивается заработная плата;
- в) капитал не может ни покупаться, ни продаваться;
- г) за пользование физическим капиталом выплачивается арендная плата?

4.15. К основным средствам (фондам) производства относятся:

- а) земля;
- б) оборудование;
- в) теплоэнергия;
- г) вода.

4.16. Средства производства делятся на:

- а) средства труда;
- б) труд;
- в) предметы труда;
- г) электроэнергия.

4.17. Для какого вида производственной функции с ростом затрат ресурсов снижается скорость прироста количества продукции:

- а) для функции Кобба–Дугласа;
- б) которая зависит только от затрат одного ресурса;
- в) которая зависит только от затрат двух ресурсов;
- г) для любой производственной функции?

4.18. *Какое из перечисленных свойств относится к свойствам изокванты:*

- а) изокванты имеет отрицательный наклон;
- б) разные изокванты расположены на разных расстояниях от $(0,0)$;
- в) изокванты всегда возрастают;
- г) изокванты не пересекаются?

4.19. *Отдача от масштаба характеризует:*

- а) изменение выпуска продукции для увеличения прибыли;
- б) изменение затрат ресурсов при росте выпуска продукции;
- в) изменение выпуска продукции при увеличении затрат всех ресурсов;
- г) изменение себестоимости при увеличении цен на ресурсы.

4.20. *Любая точка на изокванте характеризует:*

- а) количество производимого продукта;
- б) комбинация двух ресурсов;
- в) комбинация двух товаров;
- г) все предыдущие ответы верны.

4.21. *График зависимости выпуска продукции от затрат ресурсов называется:*

- а) кривая производственной функции;
- б) изокванта;
- в) кривая выпуска;
- г) кривая производительности труда.

4.22. *К какому значению стремится выпуск продукции при постоянной отдаче от масштаба в производственной функции Кобба–Дугласа, если коэффициенты альфа и бета стремятся к нулю одновременно:*

- а) выпуск продукции стремится к нулю;
- б) выпуск продукции стремится к единице;
- в) выпуск продукции растет;
- г) выпуск продукции снижается;
- д) все пункты неверны?

4.23. *Что называется производственной функцией:*

- а) взаимосвязь между затратами и объемом произведенного продукта;
- б) технология, позволяющая получить максимальный выпуск;
- в) зависимость максимального выпуска от затрат факторов;
- г) все ответы верны?

4.24. *К средствам труда относятся:*

- а) токарный станок;
- б) речной причал;
- в) фрезы и резцы;
- г) гвозди.

4.25. *К предметам труда относятся:*

- а) подъемный кран;
- б) компьютер;
- в) гвозди;
- г) электроэнергия.

4.26. *К оборотным средствам относятся:*

- а) полуфабрикаты;
- б) готовая продукция;
- в) здания, постройки;
- г) деньги.

4.27. *Средняя производительность труда показывает:*

- а) средняя продолжительность работы в неделю;
- б) выпуск продукции на одного работника;
- в) средняя продолжительность рабочей смены;
- г) объем выпущенной продукции за месяц.

4.28. *Для расчета средней фондоотдачи необходимо знать величину:*

- а) количество работников на предприятии;
- б) продолжительность рабочей смены;
- в) объем выпуска продукции;
- г) цены на ресурсы.

4.29. *Предельная производительность труда – это:*

- а) максимальная продолжительность рабочей смены;
- б) прирост выпуска продукции от каждой дополнительно затраченной единицы труда;
- в) выпуск продукции на единицу затраченного трудового ресурса;
- г) количество рабочих дней в году при условии работы в субботу.

4.30. *Закон убывающей предельной производительности заключается в следующем:*

- а) при снижении выпуска себестоимость не может быть меньше предела;
- б) при снижении затрат выпуск снижается до предельно возможного;
- в) с ростом затрат ресурсов прирост выпуска продукции снижается;
- г) с ростом цен на ресурсы производительность снижается до предела.

5. ИЗДЕРЖКИ ФИРМЫ

5.1. Издержки коммерческой организации $C(Q)$ представляют собой сумму стоимости всех ресурсов, необходимых для выпуска продукции в количестве Q . Для случая двух ресурсов издержки зависят от количества используемых ресурсов K, L и цен на них p_1, p_2 :

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

5.2. Задача минимизации издержек — поиск минимальной величины издержек $C(Q_C)$, необходимых для выпуска продукции Q_C . Для случая двух ресурсов при ценах на ресурсы p_1, p_2 :

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

(!) Решением задачи минимизации издержек является точка касания изокванты и изокосты (рис. 3).

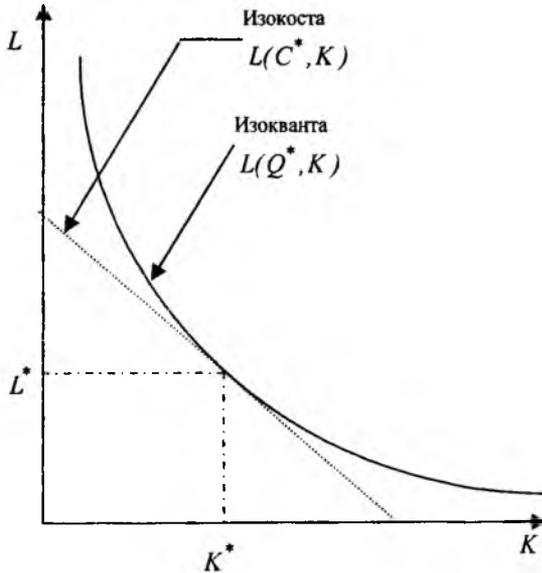


Рис. 3 – Графическое решение задачи минимизации издержек

5.3. *Изокоста* — зависимость между объемами использованных ресурсов при постоянном значении суммы издержек C^* .

5.4. *Издержки в длительном периоде или долгосрочные издержки* C_L (Long Costs) — все ресурсы являются переменными.

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

Для краткосрочного периода издержки можно разделить на два вида.

5.6. *Переменные издержки* C_V (Varied Costs) изменяются пропорционально объёму выпуска продукции.

5.7. *Постоянные издержки* C_F (Fixed Costs) не зависят от объёма производства. Издержки в коротком периоде могут быть представлены как сумма постоянных и переменных издержек:

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

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

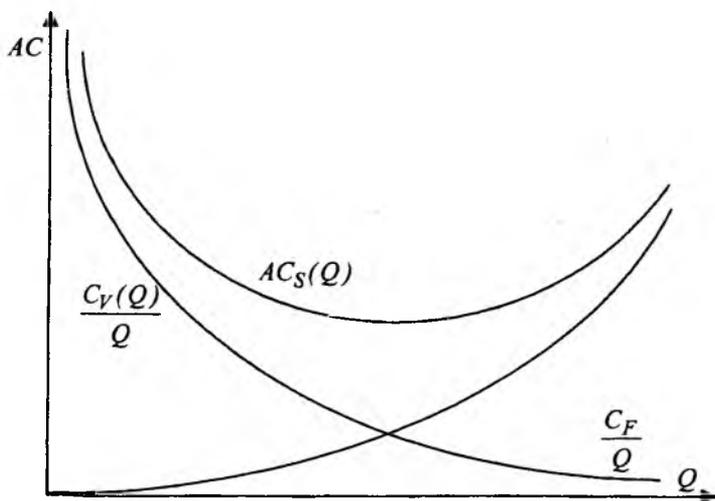


Рис. 4 — Краткосрочные средние издержки

5.8. *Средние издержки* AC (Average Costs) характеризуют затраты, приходящиеся на единицу продукции (рис. 4):

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

Краткосрочные средние издержки при постоянной отдаче от масштаба можно представить следующим образом:

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

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

5.9. *Предельные издержки MC характеризуют изменение затрат, обусловленное изменением выпуска продукции на единицу:*

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

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

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

5.10. *Отдача от масштаба — характеризует изменение издержек при увеличении выпуска продукции (или при увеличении затрат всех ресурсов). Положительный эффект расширения масштаба производства заключается в том, что предельные издержки снижаются с увеличением объема выпуска. При отрицательном эффекте масштаба издержки растут быстрее, чем выпуск продукции, то есть предельные издержки увеличиваются.*

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Пример 5.1. *Определить функцию издержек при производственной функции Кобба-Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 50 и 100 руб., а коэффициенты эластичности выпуска по факторам производства 0,5 и 0,5. Трудовые ресурсы зафиксированы в объеме 500 единиц.*

Решение:

Функция спроса на капитал находится из функции Кобба-Дугласа $Q(K, L) = AK^\alpha L^\beta$ при заданном объеме выпуска Q :

$$K^\alpha = \frac{Q}{AL^\beta}, \quad K = \left(\frac{Q}{AL^\beta} \right)^{\frac{1}{\alpha}} = \left(\frac{Q}{AL^{0,5}} \right)^{\frac{1}{0,5}} = \frac{1}{L} \cdot \left(\frac{Q}{A} \right)^2.$$

По определению найдем издержки:

$$C_S(Q) = p_1 K + p_2 L.$$

Подставим функцию спроса на капитал:

$$C_S(Q) = \frac{p_1}{L} \left(\frac{Q}{A} \right)^2 + p_2 L.$$

Подставим в полученное выражение значения цен и объем второго ресурса, кроме того, примем, что $A = 1$:

$$C_S(Q) = \frac{50}{500} (Q)^2 + 100 \cdot 500 = 0,1Q^2 + 50\,000.$$

Первое слагаемое в функции краткосрочных издержек характеризует сумму переменных издержек, а второе слагаемое является вкладом фиксированных (постоянных) краткосрочных издержек.

Ответ: функция издержек имеет вид $C_S(Q) = 0,1Q^2 + 50\,000$.

Пример 5.2. Определить функции предельных и средних издержек, если функция издержек имеет вид $C_S(Q) = \frac{p_1}{L} Q^2 + p_2 L$, цены на ресурсы 1000 и 200, объем трудовых ресурсов зафиксирован и равен 100 единицам.

Решение:

Средние издержки:

$$AC_S(Q) = \frac{C_S(Q)}{Q} = \frac{p_1}{L} Q + \frac{p_2 L}{Q}.$$

$$AC_S(Q) = \frac{1000}{100} Q + \frac{200 \cdot 100}{Q} = 10Q + \frac{20\,000}{Q}.$$

Предельные издержки:

$$MC_S(Q) = \frac{\partial C_S(Q)}{\partial Q} = 2 \frac{p_1}{L} Q.$$

Подставим числовые значения из условия задачи:

$$MC_S(Q) = 2 \frac{1000}{100} Q = 20Q.$$

Ответ: функция предельных издержек имеет вид $MC_S(Q) = 20Q$; функция средних издержек $AC_S(Q) = 10Q + \frac{20\,000}{Q}$.

ЗАДАЧИ И ТЕСТЫ

5.1. На сколько увеличатся издержки предприятия при увеличении выпуска продукции на 10 единиц (объяснить – почему)?

5.2. Определить функцию издержек при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 50 и 100 руб., а коэффициенты эластичности выпуска по факторам производства 0,5 и 0,5. Трудовые ресурсы зафиксированы в объеме 50 единиц.

5.3. Определить функцию издержек при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 30 и 40 руб., а коэффициенты эластичности выпуска по факторам производства 0,5 и 0,5. Ресурс K зафиксирован в объеме 120 единиц.

5.4. Определить функцию издержек при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 20 и 5400 руб., а коэффициенты $\alpha=0,5$ и $\beta=0,5$. Количество работников на предприятии 10 человек.

5.5. Определить средние издержки при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 50 и 100 руб., а коэффициенты эластичности выпуска по факторам производства 0,5 и 0,5. Трудовые ресурсы = 50 единиц.

5.6. Определить средние издержки при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 30 и 40 руб., а коэффициенты эластичности выпуска по факторам производства 0,5 и 0,5. Ресурс – K зафиксирован в объеме 120 единиц.

5.7. Определить средние издержки при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 20 и 5400 руб., а коэффициенты $\alpha=0,5$ и $\beta=0,5$. Количество работников на предприятии 10 человек.

5.8. Определить предельные издержки при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 50 и 100 руб., а коэффициенты эластичности выпуска по факторам производства 0,5 и 0,5. Трудовые ресурсы зафиксированы в объеме 50 единиц.

5.9. *Определить предельные издержки при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 30 и 40 руб., а коэффициенты эластичности выпуска по факторам производства 0,5 и 0,5. Первый ресурс – К зафиксирован в объеме 120 единиц.*

5.10. *Определить предельные издержки при производственной функции Кобба–Дугласа, если рассматривается краткосрочный период, цены на ресурсы 20 и 5400 руб., а коэффициенты $\alpha=0,5$ и $\beta=0,5$. Количество работников на предприятии 10 человек.*

5.11. *При функции издержек вида $C(Q)=10Q^2+5$ наблюдается:*

- а) положительный эффект от расширения масштаба;
- б) постоянная отдача от масштаба;
- в) убывающая отдача от масштаба.

5.12. *При функции издержек вида $C(Q)=8Q+160$ наблюдается:*

- а) положительный эффект от расширения масштаба;
- б) постоянная отдача от масштаба;
- в) убывающая отдача от масштаба.

5.13. *При функции издержек вида $C(Q)=2\sqrt{Q}+3$ наблюдается:*

- а) положительный эффект от расширения масштаба;
- б) постоянная отдача от масштаба;
- в) убывающая отдача от масштаба.

5.14. *Если предельные издержки увеличиваются, то:*

- а) средние издержки увеличиваются;
- б) средние переменные издержки увеличиваются;
- в) средние постоянные издержки увеличиваются.

5.15. *Дополнительная оплата лицензии вызовет рост ... издержек:*

- а) постоянных;
- б) переменных;
- в) средних;
- г) предельных.

5.16. *Издержки не зависят от:*

- а) спроса на готовую продукцию;
- б) цен за единицу ресурса, используемого в производстве;
- в) наличия более дешевых ресурсов – заменителей;
- г) цен на готовую продукцию.

5.17. При положительном эффекте от расширения масштаба эластичность издержек производства:

- а) меньше единицы;
- б) равна единице;
- в) больше единицы;
- г) все ответы неверны.

5.18. Издержки фирмы зависят от:

- а) цен за единицу ресурса, используемого в производстве;
- б) количества затраченного ресурса;
- в) количества видов ресурсов;
- г) от количества выпущенной продукции.

5.19. Задача минимизации издержек заключается в нахождении минимума:

- а) предельных издержек при заданных ценах;
- б) цен на используемые в производстве ресурсы;
- в) затрат для выпуска заданного объема продукции при заданных ценах;
- г) постоянных издержек при заданном объеме выпуска.

5.20. Зависимость между объемами использованных ресурсов при постоянном уровне затрат показывает:

- а) изокванта;
- б) изокоста;
- в) изобара;
- г) изотерма.

5.21. С ростом затрат изокоста:

- а) сдвигается вверх – вправо от начала координат;
- б) изменяет угол наклона относительно оси абсцисс;
- в) сдвигается влево – вниз к началу координат;
- г) касается изокванты.

5.22. При изменении цен на ресурсы изокоста:

- а) сдвигается вверх – вправо от начала координат;
- б) изменяет угол наклона относительно координатных осей;
- в) сдвигается влево – вниз к началу координат;
- г) касается изокванты.

5.23. Решением задачи минимизации издержек является:

- а) точка касания бюджетной линии и линии безразличия;
- б) точка пересечения кривой выпуска и изокванты;
- в) точка пересечения изокванты и изокосты;
- г) точка касания изокванты и изокосты.

5.24. Отличие долгосрочных издержек от краткосрочных в том, что:

- а) долгосрочные издержки постепенно снижаются;
- б) при краткосрочных издержках часть ресурсов являются постоянными;
- в) краткосрочные издержки имеют вид прямой;
- г) долгосрочные издержки постепенно возрастают.

5.25. Налог на землю – это следующий вид издержек:

- а) переменные;
- б) средние;
- в) предельные;
- г) постоянные.

5.26. Классифицировать издержки:

- а) абонентская плата за средства связи;
- б) арендная плата;
- в) аудиторские услуги;
- г) заработная плата директора и бухгалтера;
- д) затраты сырья, материалов, комплектующих;
- е) земельный налог;
- ж) освещение территории;
- з) охрана;
- и) реклама;
- к) сдельная заработная плата;
- л) теплоэнергия;
- м) силовая электроэнергия станков, машин.

5.27. Средние издержки характеризуют:

- а) затраты на одного работника;
- б) затраты за один месяц;
- в) затраты на единицу продукции;
- г) затраты на один станок.

5.28. Предельные издержки в краткосрочном периоде:

- а) больше средних постоянных издержек;
- б) меньше средних постоянных издержек;
- в) меньше средних издержек;
- г) больше средних издержек.

5.29. При положительном эффекте от расширения масштаба долгосрочные издержки:

- а) растут быстрее, чем выпуск продукции;
- б) растут медленнее, чем выпуск продукции;
- в) растут с той же скоростью, что и выпуск продукции.

5.30. При убывающей отдаче от масштаба кривая предельных издержек:

- а) возрастает;
- б) убывает;
- в) постоянна.

6. ПРИБЫЛЬ ФИРМЫ

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

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

6.2. Принцип максимизации прибыли является основной задачей коммерческой организации и состоит в выборе такого объема выпуска продукции (либо в выборе ресурсов, так как ресурсы, затраченные на выпуск продукции, связаны между собой через производственную функцию), при котором прибыль была бы максимальна.

Для случая совершенной конкуренции, когда цены определяются на рынке и не зависят от объема выпущенной предприятием продукции, цену за единицу продукции p_0 и цены на ресурсы p_1 и p_2 можно считать постоянными величинами. Тогда задача максимизации прибыли заключается в следующем:

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

или

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

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

6.3. Изопрофита — зависимость объема выпуска $Q(K, L)$ от величин затраченных ресурсов при некотором постоянном значении прибыли Π^* .

Если один из ресурсов (например L) зафиксирован, то изопрофита представляет собой прямую линию с угловым коэффициентом, равным соотношению цен переменного ресурса и продукта (рис. 5). Для случая совершенной конкуренции:

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

Абсцисса точки касания K^* кривой выпуска и изопрофиты представ-

ляет собой оптимальный расход ресурса K , обеспечивающий максимальную сумму прибыли при данном виде производственной функции.

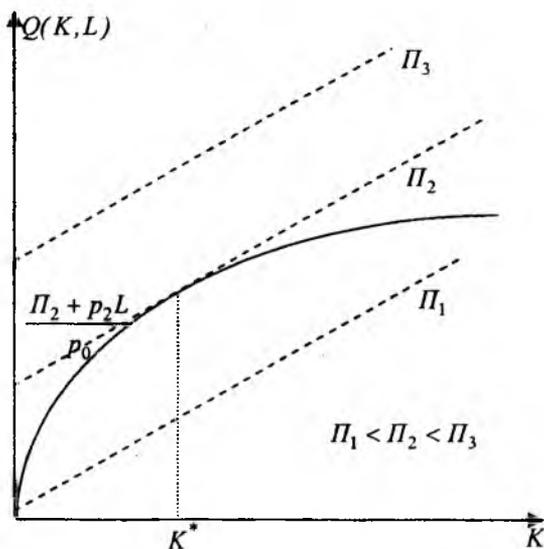


Рис. 5 – Изопрофиты, графическое решение задачи максимизации прибыли

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

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

6.6. Совершенная конкуренция — одна из моделей рынка, имеющая следующие особенности: число участников сделок потенциально бесконечно (атомизированный рынок); наличие множества организаций, реализующих стандартизированные товары (услуги); доступ на рынок совершенно свободен, осуществляется полная мобильность ресурсов; объем продукции отдельной фирмы несопоставимо мал по сравнению с объемом данной продукции на рынке в целом по отрасли ($Q_{\text{фирмы}} \ll Q_{\text{отрасли}}$), поэтому каждая организация продает продукцию по установившейся в рамках рыночного равновесия цене и не может оказывать на нее влияния.

Эффективность конкурентных рынков заключается в том, что любой

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

6.7. Монополия ($\mu\omega\nu\omega$ — один, $\pi\omega\lambda\iota$ — продавать) — модель рынка, когда присутствует один производитель, характеризуется зависимостью цены товара от объема рынка.

6.8. Монопосония ($\mu\omega\nu\omega$ — один, $\pi\sigma\omega\nu\iota$ — покупать) — модель рынка, при которой существует единственный покупатель.

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

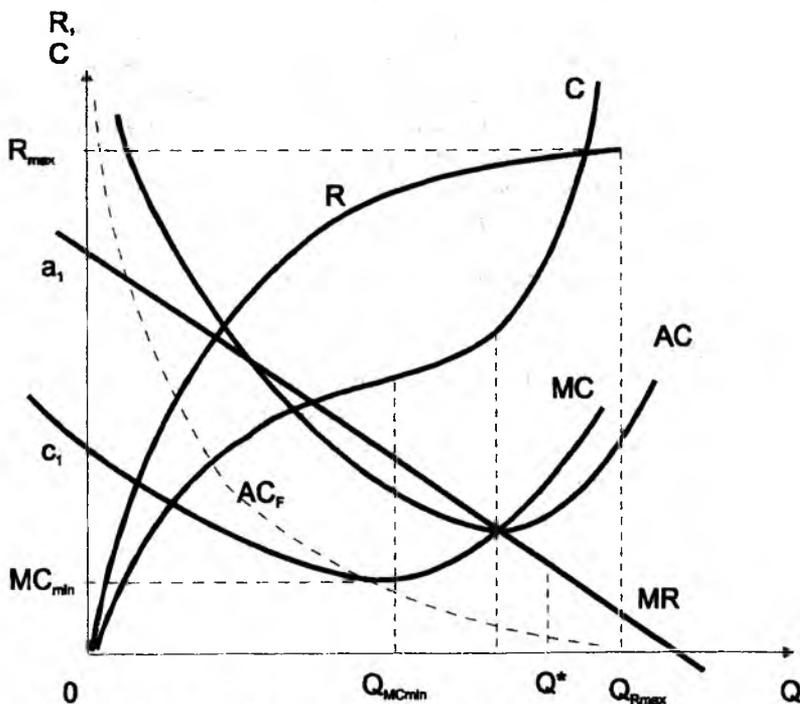


Рис. 6 — Доход, издержки, точка максимальной прибыли в случае монополии

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

6.11. Дуополия — олигополия, когда действуют два производителя однородного товара.

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

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

6.13. Дуополия Стэкельберга — один или оба дуополиста предполагают, что конкурент выбирает стратегию дуополии Курно.

Равновесие Стэкельберга — ситуация, когда одна организация выбирает вариант реакции Курно (ведомый), а вторая может увеличить выпуск продукции по сравнению с выпуском в условиях равновесия Курно (лидер). Неравновесие Стэкельберга — ситуация, когда каждая из организаций ошибочно считает, что другая выбирает вариант реакции Курно.

6.14. Простое товарищество — кооперативная дуополия — это модель рынка, когда дуополисты вступают в соглашение о совместной деятельности с целью максимизации совокупной прибыли.

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Пример 6.1. Получить выражение прибыли как функции от объема выпуска продукции в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба-Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L = 500$, цена продукции $p_0 = 1000$, цены на ресурсы $p_1 = 50, p_2 = 100$, коэффициенты эластичности $\alpha = \beta = 0,5$.

Решение:

Прибыль представляет собой разность между доходом и затратами:

$$\Pi(Q) = R(Q) - C(Q) = p_0 Q - p_1 K(Q) - p_2 L(Q).$$

Выразим спрос на первый ресурс из функции Кобба-Дугласа:

$$K^\alpha = \frac{Q}{AL^\beta} \text{ или } K = \left(\frac{Q}{AL^\beta} \right)^{\frac{1}{\alpha}}.$$

Подставим в выражение для прибыли найденный спрос на ресурс:

$$\Pi(Q) = p_0 Q - p_1 \left(\frac{Q}{AL^\beta} \right)^\alpha - p_2 L.$$

Подставим числовые значения и примем, что $A = 1$:

$$\Pi(Q) = 1000Q - 0,1Q^2 - 50\,000.$$

Ответ: $\Pi(Q) = 1000Q - 0,1Q^2 - 50\,000.$

Пример 6.2. Найти точку безубыточности в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба-Дугласа при цене на продукцию $p_0 = 11$, и ценах на ресурсы $p_1 = 2, p_2 = 5$. Количество второго ресурса $L = 1$, коэффициенты эластичности $\alpha = \beta = 0,5$.

Решение:

По определению точка безубыточности – это значение объема выпуска продукции, при котором достигается безубыточность, то есть достигается равенство дохода и всех издержек, когда прибыль равна нулю $\Pi(Q) = 0$. Из решения предыдущей задачи напомним выражение прибыли в общем виде:

$$\Pi(Q) = p_0 Q - p_1 \left(\frac{Q}{AL^\beta} \right)^\alpha - p_2 L.$$

Подставим числовые значения из условия задачи и приравняем прибыль к нулю:

$$11Q - 2Q^2 - 5 = 0.$$

Решением данного уравнения являются две точки $Q_1 \approx 0,5$ и $Q_2 \approx 5$.

Вся возможная область объемов производства разбивается на три отрезка.

Слева от первой точки, когда объемы производства $Q < Q_1 \approx 0,5$, находится зона убытка.

Между точками безубыточности $Q_1 \approx 0,5$ и $Q_2 \approx 5$ располагается зона прибыли.

После достижения второй точки, когда объемы производства $Q > Q_2 \approx 5$, снова располагается зона убытка (см. рис. 7).

Ответ: существует две точки безубыточности $Q_1 \approx 0,5$ и $Q_2 \approx 5$.

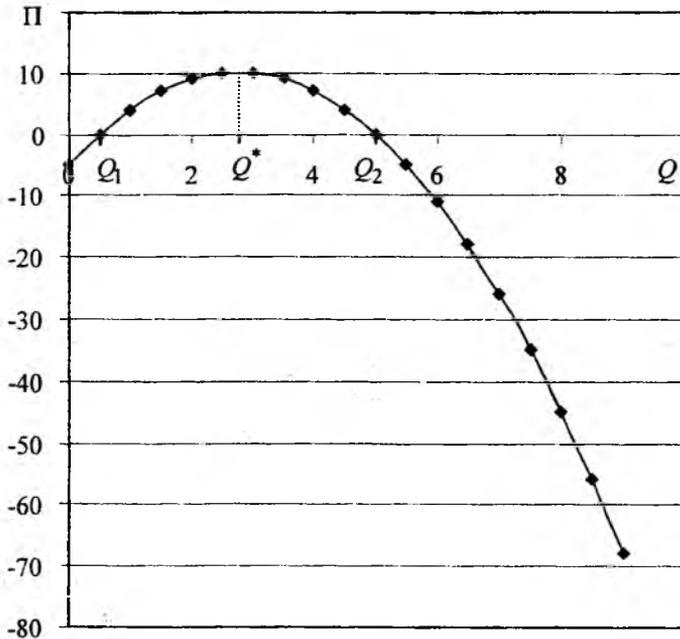


Рис. 7 -- Точки безубыточности и максимальной прибыли в примерах 6.2-6.3

Пример 6.3. В примере 6.2 найти максимальную прибыль.

Решение:

Найдем производную от функции прибыли, полученной в примере 6.2:

$$\frac{\partial \Pi(Q)}{\partial Q} = \frac{\partial (p_0 Q - p_1 \left(\frac{Q}{AL^\beta}\right)^{\frac{1}{\alpha}} - p_2 L)}{\partial Q} = p_0 - \frac{1}{\alpha} \frac{p_1}{(AL^\beta)^{\frac{1}{\alpha}}} Q^{\frac{1}{\alpha}-1}.$$

Максимум функция имеет в точке перегиба, там, где ее производная равна нулю:

$$\frac{\partial \Pi(Q^*)}{\partial Q} = 0.$$

Подставим числовые значения из предыдущего примера 6.2 и приравняем производную к нулю: $11 - 2 \cdot 2 \cdot Q^* = 0$.

Решая уравнение, получим: $Q^* = \frac{11}{4}$.

Подставим полученное значение объема выпуска продукции в выражение для прибыли:

$$\Pi(Q) = p_0 Q - p_1 \left(\frac{Q}{AL^\beta} \right)^\alpha - p_2 L.$$

$$\Pi(2,75) = 11 \cdot 2,75 - 2(2,75)^2 - 5 = 9,795 \approx 9,8.$$

Ответ: объем выпуска продукции, при котором обеспечивается максимум прибыли, равен $Q^* = 2,75$, сумма прибыли равна $\Pi(2,75) = 9,8$.

ЗАДАЧИ И ТЕСТЫ

6.1. Получить выражение прибыли как функции от объема выпуска продукции в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=500$, цена продукции 1000, цены на ресурсы 50 и 100, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.2. Получить выражение прибыли как функции от объема выпуска продукции в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=10$, цена продукции 100, цены на ресурсы 50 и 15000, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.3. Получить выражение прибыли как функции от объема выпуска продукции в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=120$, цена продукции 180, цены на ресурсы 240 и 200, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.4. Найти точку безубыточности в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=500$, цена продукции 1000, цены на ресурсы 50 и 100, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.5. Найти точку безубыточности в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=10$, цена продукции 2000, цены на ресурсы 50 и 15000, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.6. Найти точку безубыточности в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=120$, цена продукции 1800, цены на ресурсы 240 и 200, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.7. Найти точку максимальной прибыли в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=500$, цена продукции 1000, цены на ресурсы 50 и 100, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.8. Найти точку максимальной прибыли в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=10$, цена продукции 2000, цены на ресурсы 50 и 15000, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.9. Найти точку максимальной прибыли в краткосрочном периоде для производственной функции Кобба–Дугласа, если второй ресурс зафиксирован $L=120$, цена продукции 1800, цены на ресурсы 240 и 200, оба коэффициента эластичности равны 0,5.

6.10. Объем выпуска фирмы в условиях совершенной конкуренции 1000 единиц, цена продукции 80, общие средние издержки (АС) при выпуске 1000 единиц равны 30. Найти общую прибыль фирмы.

6.11. Объем выпуска фирмы в условиях совершенной конкуренции 100 единиц, цена продукции 2, общие издержки при выпуске 100 единиц равны 130. Найти общую прибыль фирмы.

6.12. Единственный продавец бытовой техники может продать 5 единиц товара в неделю по 8200 рублей или 7 по цене 7500 рублей. Предельный доход двух последних единиц товара равен:

- | | |
|----------|-----------|
| а) 300; | б) 3500; |
| в) 5750; | г) 11500. |

6.13. Единственный продавец бытовой техники может продать 5 единиц товара в неделю по 8200 рублей или 7 по цене 7500 рублей. Предельный доход от продажи последней единицы товара равен:

- | | |
|----------|-----------|
| а) 300; | б) 3500; |
| в) 5750; | г) 11500. |

6.14. Единственная в городе кондитерская может продать 15 тортов по 170 рублей. Предельный доход от продажи шестнадцатого торта – 70 рублей. Следовательно, кондитерская может продать шестнадцатый торт по максимальной цене:

- а) 30;
- б) 70;
- в) 100;
- г) 155;
- д) 170.

6.15. Кривая предельных затрат фирмы монополиста имеет вид $MC=Q+20$, а предельного дохода $MR=140-3Q$. Ценовая эластичность рыночного спроса в точке максимальной прибыли равна:

- а) 2,1;
- б) 4,7;
- в) 5;
- г) 5,9.

6.16. Кривая предельных затрат фирмы монополиста имеет вид $MC=0,5Q+10$, а предельного дохода $MR=40-Q$. Фирма стремится к получению максимальной прибыли. Какую цену ей следует установить?

6.17. Кривая предельных затрат фирмы монополиста имеет вид $MC=0,5Q+10$, а предельного дохода $MR=40-Q$. Ценовая эластичность рыночного спроса в точке максимальной прибыли равна:

- а) 0,7;
- б) 1;
- в) 3;
- г) 4.

6.18. Кривая предельных затрат фирмы монополиста имеет вид $MC=Q+20$, а предельного дохода $MR=140-3Q$. Фирма стремится к получению максимальной прибыли. Какую цену ей следует установить?

6.19. Монополист может продать 10 единиц товара по цене 100 руб. за единицу, продажа 11 единиц вызывает снижение цены до 99,5 руб. Предельный доход при увеличении объема продаж с 10 до 11 единиц равен:

- а) 92,5;
- б) 94,5;
- в) 100;
- г) 101,9.

6.20. Функция спроса на продукцию монополиста $Q=12-2p$, $MC=AC=2$. Найти объем выпуска монополиста и цену его продукции.

6.21. Функция спроса на продукцию монополиста $Q=5,5-0,5p$, $MC=AC=3$. Найти объем выпуска монополиста и цену его продукции.

6.22. *Функция спроса на продукт монополии линейна. Если фирма уменьшит выпуск на 8%, то общая выручка увеличится на 3%. Для получения максимальной прибыли фирмы следует:*

- а) увеличить выпуск и понизить цену;
- б) снизить выпуск и повысить цену;
- в) увеличить выпуск и повысить цену;
- г) снизить выпуск и снизить цену.

6.23. *Монополист продает такой объем продукции, при котором $MR=180$, $MC=100$ и $AC=150$. Чтобы получить максимум прибыли, фирма должна:*

- а) повысить цену и увеличить объем;
- б) повысить цену и уменьшить объем;
- в) снизить цену и увеличить объем;
- г) снизить цену и уменьшить объем.

6.24. *Уменьшение объема выпуска наверняка приносит монополисту:*

- а) выгоду;
- б) потери;
- в) снижение цен;
- г) рост средних постоянных издержек.

6.25. *Если фирма в условиях совершенной конкуренции уходит из отрасли, это означает, что:*

- а) фирма получает убыток;
- б) прибыль равна затратам;
- в) общие издержки равны общему доходу.

6.26. *Монополист, скорее всего, снизит цену на продукт, если:*

- а) средние переменные затраты на производство при этом уменьшатся;
- б) средние затраты на производство при этом уменьшатся;
- в) предельные затраты на производство меньше цены товара;
- г) предельные затраты на производство меньше предельного дохода.

6.27. *Прибыль коммерческого предприятия это:*

- а) доход, равный произведению цены на объем выпуска;
- б) разность между доходом и издержками;
- в) денежная выручка предприятия, включающая затраты;
- г) объем продукции, при выпуске которого доход максимален.

6.28. *Зависимость объема выпуска от величины затраченных ресурсов при фиксированном значении прибыли называется:*

- а) изокванта;
- б) изокоста;
- в) изопрофита;
- г) изотерма.

6.29. Прибыль зависит от:

- а) цен на готовую продукцию;
- б) цен на использованные в производстве ресурсы;
- в) объема выпущенной продукции;
- г) объема затраченных ресурсов;
- д) производительности труда.

6.30. Задача максимизации прибыли заключается в нахождении максимальной величины:

- а) предельного дохода;
- б) цены на готовую продукцию;
- в) разности между выручкой и затратами;
- г) постоянных издержек.

6.31. С ростом уровня прибыли изопрофита:

- а) сдвигается вверх – вправо от начала координат;
- б) изменяет угол наклона относительно оси ординат;
- в) сдвигается влево – вниз к началу координат;
- г) ни один из ответов не верный.

6.32. При изменении цен на ресурсы изопрофита:

- а) сдвигается вверх – вправо от начала координат;
- б) изменяет угол наклона относительно координатных осей;
- в) сдвигается влево – вниз к началу координат;
- г) касается изокванты.

6.33. Решением задачи максимизации прибыли является:

- а) точка касания изопрофиты и изокосты;
- б) точка пересечения кривой выпуска и изокванты;
- в) точка пересечения изокванты и изокосты;
- г) точка касания кривой выпуска и изопрофиты.

6.34. Состояние безубыточности – это:

- а) равенство доходов и затрат;
- б) отсутствие прибыли;
- в) отсутствие убытков;
- г) отсутствие затрат.

6.35. Точка безубыточности – это:

- а) точка пересечения изопрофиты и изокосты;
- б) значение объема выпуска при равенстве выручки и издержек;
- в) значение объема выпуска при нулевой прибыли;
- г) точка пересечения кривой доходов и кривой издержек.

6.36. *Равенство предельных издержек и предельного дохода определяет точку:*

- а) безубыточности;
- б) оптимального потребительского выбора;
- в) максимальной прибыли;
- г) минимальных издержек.

6.37. *Изопрофита обладает следующими свойствами:*

- а) изопрофита имеет отрицательный наклон;
- б) с ростом прибыли изопрофита сдвигается вверх и вправо от $(0,0)$;
- в) изопрофита – линия с угловым коэффициентом, равным отношению цен ресурса и продукции.

6.38. *Точка безубыточности – это:*

- а) сумма максимальной прибыли;
- б) сумма прибыли, равная нулю;
- в) объем продукции, при выпуске которого прибыль равна нулю;
- г) объем продукции, при выпуске которого доход максимален;
- д) точка, в которой доход превышает издержки.

6.39. *Точка максимальной прибыли – это:*

- а) сумма максимальной прибыли;
- б) сумма затрат, равная нулю;
- в) объем продукции, при выпуске которого доход равен нулю;
- г) объем продукции, при выпуске которого прибыль максимальна;
- д) точка, в которой доход превышает издержки.

6.40. *Совершенная конкуренция – это модель рынка, имеющая следующие особенности:*

- а) отдельное предприятие не может оказать влияние на рыночную цену;
- б) цена колеблется вокруг точки равновесия спроса и предложения;
- в) объемы ресурсов, необходимых для производства, ограничены;
- г) на рынке существует множество продавцов разных товаров.

6.41. *Если в условиях совершенной конкуренции цена продукции фирмы выше ее средних и выше предельных издержек, то:*

- а) фирма получает прибыль;
- б) фирма получает убытки;
- в) необходимо увеличить выпуск продукции для максимизации прибыли;
- г) необходимо снизить выпуск продукции для максимизации прибыли.

6.42. Если в условиях совершенной конкуренции цена продукции фирмы выше ее средних, но ниже предельных издержек, то:

- а) фирма получает прибыль;
- б) фирма получает убытки;
- в) необходимо увеличить выпуск продукции для максимизации прибыли;
- г) необходимо снизить выпуск продукции для максимизации прибыли.

6.43. Если в условиях совершенной конкуренции цена продукции фирмы ниже ее средних, но выше предельных издержек, то:

- а) фирма получает прибыль;
- б) фирма получает убытки;
- в) необходимо увеличить выпуск продукции для максимизации прибыли;
- г) необходимо снизить выпуск продукции для максимизации прибыли.

6.44. Если в условиях совершенной конкуренции цена продукции фирмы ниже ее средних и ниже предельных издержек, то:

- а) фирма получает прибыль;
- б) фирма получает убытки;
- в) необходимо увеличить выпуск продукции для максимизации прибыли;
- г) необходимо снизить выпуск продукции для максимизации прибыли.

6.45. Объем выпуска продукции, при котором график доходов находится выше издержек, называется:

- а) зона убытка;
- б) зона прибыли;
- в) точка безубыточности;
- г) точка максимальной прибыли.

6.46. На графике зоны прибыли и зоны убытка в условиях совершенной конкуренции и постоянных предельных издержках точка максимальной прибыли располагается:

- а) в начале координат;
- б) в точке пересечения дохода и издержек;
- в) в месте перехода зоны убытка в зону прибыли;
- г) ни один из ответов не верный.

6.47. Негативные последствия монополии:

- а) формирование барьеров для входа в отрасль;
- б) создание искусственного дефицита;
- в) цены, завышенные по сравнению с равновесными;
- г) сдерживание внедрения НТП;
- д) уменьшение издержек на рекламу.

6.48. *Монополия – это модель рынка, имеющая следующие особенности:*

- а) монополист самостоятельно устанавливает рыночную цену;
- б) цена на продукцию зависит от объема выпуска;
- в) монополист устанавливает цену на ресурсы;
- г) на рынке существует множество продавцов.

6.49. *Модель рынка, при которой существует единственный покупатель, называется:*

- а) монополия;
- б) совершенная конкуренция;
- в) олигополия;
- г) монополия;
- д) олигополия.

6.50. *Признаки рынка монополистической конкуренции:*

- а) на рынке присутствует большое количество фирм;
- б) на рынке присутствует одна фирма;
- в) доли фирм в отраслевом предложении незначительны;
- г) барьеры для входа в отрасль значительны;
- д) отсутствуют высокие барьеры для входа в отрасль;
- е) продавец устанавливает цену и объем продукции самостоятельно;
- ж) на рынке требуется дифференцированная продукция.

6.51. *При равновесии Курно:*

- а) прибыли конкурентов минимальны;
- б) количество выпускаемой продукции максимально;
- в) цены на продукцию максимальны;
- г) лидер получает большую прибыль, чем ведомый;
- д) никому не выгодно изменять объемы выпуска продукции.

6.52. *Олигополия – это модель рынка, при которой:*

- а) на рынке несколько продавцов, влияющих на цену;
- б) на рынке несколько покупателей, влияющих на цену;
- в) прибыль фирм зависит от действий других;
- г) прибыль фирм не зависит от действий других;
- д) доли фирм в отраслевом предложении значительны;
- е) доли фирм в отраслевом предложении незначительны.

6.53. *К понятию дуополия относятся:*

- а) конкуренция двух продавцов одного товара;
- б) монополистическая конкуренция;
- в) последовательная игра;
- г) простое товарищество;
- д) конкуренты не могут влиять на цены на рынке.

6.54. *Кооперативная дуополия характеризуется:*

- а) договоренностью покупателя и продавца о снижении цен;
- б) соглашением о долях при разделе прибыли;
- в) соглашением о ценах с целью увеличения совокупной прибыли;
- г) продажами в непересекающихся сегментах рынка.

6.55. *Модель рынка, при которой существует несколько продавцов, оказывающих влияние на цену, называется:*

- а) монополия;
- б) совершенная конкуренция;
- в) олигополия;
- г) монопосония;
- д) олигопсония.

6.56. *При равновесии Стэкельберга:*

- а) прибыли конкурентов минимальны;
- б) количество выпускаемой продукции максимально;
- в) цены на продукцию максимальны;
- г) лидер получает большую прибыль, чем ведомый;
- д) никому не выгодно изменять объемы выпуска продукции.

6.57. *При неравновесии Стэкельберга:*

- а) прибыли конкурентов минимальны;
- б) количество выпускаемой продукции максимально;
- в) цены на продукцию максимальны;
- г) лидер получает большую прибыль, чем ведомый;
- д) никому не выгодно изменять объемы выпуска продукции.

6.58. *При минимизации издержек фирма руководствуется равенством соотношений:*

- а) цен на ресурсы и цен на продукцию;
- б) предельной доходности и предельных издержек;
- в) дохода и издержек;
- г) прибыли и убытков.

6.59. *Государственное антимонопольное регулирование включает:*

- а) ценовую политику;
- б) налоговую политику;
- в) регулирование операций с основными фондами (активами) фирм;
- г) регулирование слияний фирм.

6.60. *Последовательная игра характеризуется тем, что:*

- а) лидер устанавливает цену на продукцию первым;
- б) лидер устанавливает объем выпуска продукции первым;
- в) лидер устанавливает доли при разделе прибыли;
- г) лидер устанавливает вид выпускаемой продукции.

7. ПРОЦЕНТНАЯ СТАВКА И ИНВЕСТИЦИИ. ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ

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

Суммы — под суммой подразумевается сумма денежных единиц. Различают суммы, которые инвестированы в настоящее время — P , и суммы, которые будут получены от инвестиций в будущих периодах — G . Время — невозполнимый ресурс, который также необходимо учитывать в экономических расчетах, представляет собой временной интервал между инвестированием сумм в настоящее время и полученным на них доходом в будущем. Далее в данной главе текущий год будем обозначать n , срок жизни проекта N лет ($n = 1, \dots, N$). Риск — непостоянство и неопределенность, связанные с инвестициями. Риск — это вероятность того, что доходы, которые будут получены от инвестиций, окажутся больше или меньше первоначально прогнозируемых.

7.2. *Процентная ставка на инвестиции* — процентное соотношение между чистым доходом и вложенным капиталом.

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

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

7.5. *Будущая стоимость разового вложения капитала* — это проект, в котором инвестор вкладывает свободные денежные средства в объеме P на срок N лет, при этом результатом проекта будет G — итоговая сумма процентов и возвращаемые инвестиции: $G = P \cdot (1 + i)^N$.

7.6. *Будущая стоимость периодического вложения капитала* выглядит следующим образом: $G = P \cdot \sum_{n=1}^N (1 + i)^n = \frac{P}{i} \cdot \left((1 + i)^{N+1} - (1 + i) \right)$.

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

7.7. Текущая стоимость разового платежа — величина, обратная будущей стоимости разового вложения капитала. Это текущая стоимость капитала, который должен быть получен в будущем. Формула расчета текущей стоимости реверсии имеет следующий вид:

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

7.8. Финансовая рента (аннуитет) определяются как текущая стоимость серии равновеликих платежей, первый из которых осуществляется через один год, начиная с настоящего момента. Формула расчета финансовой ренты имеет следующий вид:

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

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

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

где R_n и C_n — будущие результаты и затраты инвестиционного проекта в n -й год (рис. 8).

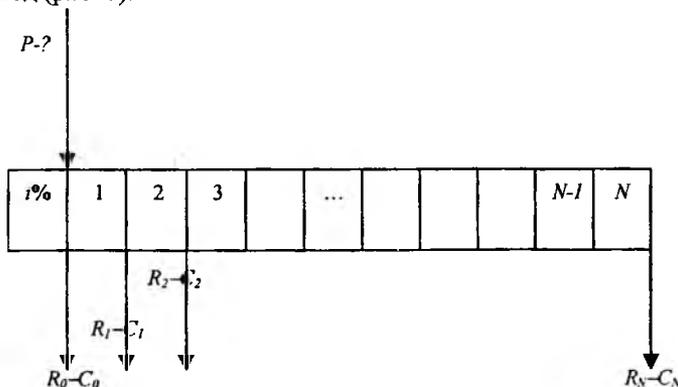


Рис. 8 — Схема расчета чистой дисконтированной стоимости

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

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

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

7.12. *Внешние эффекты — дополнительные полезность, прибыль, убытки (не учтенные в вышерассмотренных теориях спроса и предложения, полезности, фирмы), которые возникают на практике в процессе потребления или производства. Задачу микроэкономики — эффективное распределение ресурсов — решают конкурентные рынки. Однако внешние эффекты приводят к несостоятельности некоторых конкурентных рынков.*

7.13. *Существуют четыре основные причины несостоятельности конкурентных рынков: рыночная власть, неполная информация, экстреналии, общественные блага.*

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

7.15. *Экстреналии — результаты производства и потребления, оказывающие опосредованное воздействие на рынок.*

7.16. *Общественные блага — блага, приносящие пользу всем потребителям, рыночное предложение которых недостаточно или отсутствует вовсе. Общественные блага неконкурентны и неисключаемы.*

7.17. *Неконкурентные блага — блага, доступные каждому, и потребление товара каждым дополнительным потребителем не увеличивает затрат на него и не уменьшает его количество.*

7.18. *Неисключаемые блага — блага, которые невозможно исключить из потребления людей, поэтому невозможно установить плату за пользование такими товарами.*

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

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Пример 7.1. Инвестору предлагается три инвестиционных проекта продолжительностью в один год, когда в начале года вкладывается вся инвестируемая сумма, а в конце года она возвращается вместе с начисленным доходом. Во всех проектах риск одинаков. В первом случае ставка процента дохода на инвестиции 72% годовых, период накопления – месяц. Во втором случае процент дохода 80% годовых, период накопления – квартал. А в третьем проекте процент дохода 100% годовых за год. Какой же из проектов предпочтительней инвестору?

Решение:

В первом проекте будущая стоимость разового вложения 1 денежной единицы (ДЕ) составит:

$$G = P \cdot \left(1 + \frac{i}{f}\right)^{N \cdot f} = 1 \cdot \left(1 + \frac{0,72}{12}\right)^{12} = 1,06^{12} = 2,012 \text{ ДЕ.}$$

Во втором проекте будущая стоимость в конце года 1 ДЕ составит:

$$G = P \cdot \left(1 + \frac{i}{f}\right)^{N \cdot f} = 1 \cdot \left(1 + \frac{0,80}{4}\right)^4 = 1,2^4 = 2,073 \text{ ДЕ.}$$

В третьем проекте при вложении 1 ДЕ инвестор получит в конце года:

$$G = P \cdot (1 + N \cdot i) = 1 \cdot (1 + 1 \cdot 1) = 2 \text{ ДЕ.}$$

Ответ: таким образом, воспользовавшись критерием будущей стоимости разового вложения капитала, инвестор выберет второй проект.

Пример 7.2. Инвестору предлагается три инвестиционных проекта продолжительностью три года, сумма вкладываемых одновременно инвестиций во всех проектах 2 ДЕ. В первом случае инвестор может вложить свои средства в альтернативный проект, сходный по риску, под 10% годовых. Во втором случае под 12% и в третьем под 14% годовых. В первом случае возвращаемая сумма составит 2,7 ДЕ, во втором 2,8 ДЕ и в третьем 3 ДЕ. Какой же из проектов предпочтительней инвестору?

Решение:

В данной задаче необходимо рассчитать текущие стоимости денежных средств, выплачиваемых в конце проекта, и сравнить их с необходимыми инвестициями в начале проекта. В качестве ставки дисконта берутся ставки сходных по рискам проектов. В данном случае считаем, что накопление происходит раз в год.

Расчет текущей стоимости реверсии в первом проекте:

$$G = \frac{S}{(1+i)^N} = \frac{2,7}{(1+0,1)^3} = 2,0285 \text{ ДЕ.}$$

Соответственно во втором и третьем проектах:

$$G = \frac{S}{(1+i)^N} = \frac{2,8}{(1+0,12)^3} = 1,993 \text{ ДЕ.}$$

$$G = \frac{S}{(1+i)^N} = \frac{3}{(1+0,14)^3} = 2,0249 \text{ ДЕ.}$$

Очевидно, что максимальный доход получается в первом проекте - в проекте с минимальным из предложенных рисков. Во втором случае инвестору вообще не интересно вкладывать средства, ему выгоднее вложить средства в любой другой проект с аналогичным риском под 12% годовых. Третий проект проигрывает первому, как более рискованный, но менее оплачиваемый, несмотря на то, что сумма возвращаемого дохода выше. Данная разница происходит из-за разных ставок дисконтирования, учитывающих в себе риск.

Ответ: таким образом, воспользовавшись критерием текущей стоимости реверсии, инвестор выберет первый проект.

Пример 7.3. *Инвестору предлагается три инвестиционных проекта продолжительностью три года, сумма вкладываемых одновременно инвестиций во всех проектах 2 ДЕ. Инвестор может вложить свои средства в проект, сходный по риску с первым, под 10% годовых. Во втором случае под 12% и в третьем под 14% годовых. В первом случае ежегодно возвращаемая сумма составит 1 ДЕ, во втором 1,1 ДЕ. В третьем проекте ежегодно выплачивается лишь доход на вложенные средства в размере 0,5 ДЕ, а сами вложенные средства возвращаются в конце проекта. Какой же из проектов предпочтительней инвестору?*

Решение:

В данной задаче необходимо рассчитать текущие стоимости денежных средств, выплачиваемых в течение проекта, и сравнить их с необходимыми инвестициями в начале проекта. В качестве ставки дисконта берутся ставки сходных по рискам проектов. Накопление происходит раз в год.

Расчет текущей стоимости аннуитета:

$$G = S \cdot \sum_{n=1}^N \frac{1}{(1+i)^N} = \frac{1}{(1+0,1)^1} + \frac{1}{(1+0,1)^2} + \frac{1}{(1+0,1)^3} = 2,4869 \text{ ДЕ.}$$

$$G = S \cdot \sum_{n=1}^N \frac{1}{(1+i)^N} = \frac{1,1}{(1+0,12)^1} + \frac{1,1}{(1+0,12)^2} + \frac{1,1}{(1+0,12)^3} = 2,6420 \text{ ДЕ.}$$

В третьем проекте используем сразу два критерия – один для ежегодных платежей и второй для возврата средств в конце проекта:

$$G_1 = S \cdot \sum_{n=1}^N \frac{1}{(1+i)^N} = \frac{0,5}{(1+0,14)^1} + \frac{0,5}{(1+0,14)^2} + \frac{0,5}{(1+0,14)^3} = 1,16 \text{ ДЕ.}$$

$$G_2 = \frac{S}{(1+i)^N} = \frac{2}{(1+0,14)^3} = 1,35 \text{ ДЕ.}$$

$$G = G_1 + G_2 = 1,35 + 1,16 = 2,51 \text{ ДЕ.}$$

Ответ: таким образом, воспользовавшись критерием текущей стоимости аннуитета, инвестор выберет второй проект.

ЗАДАЧИ И ТЕСТЫ

7.1. Найти будущую стоимость периодического вложения капитала, если сумма регулярных инвестиций 5000 рублей, срок инвестирования 6 месяцев, процентная ставка 6% годовых по сложному проценту.

7.2. Найти будущую стоимость периодического вложения капитала, если сумма регулярных инвестиций 15000 рублей, срок инвестирования 12 месяцев, процентная ставка 12% годовых по сложному проценту.

7.3. Найти будущую стоимость периодического вложения капитала, если сумма регулярных инвестиций 25000 рублей, срок инвестирования 9 месяцев, процентная ставка 9% годовых по сложному проценту.

7.4. Найти будущую стоимость периодического вложения капитала, если сумма регулярных инвестиций 30000 рублей, срок инвестирования 12 месяцев, процентная ставка 6% годовых по сложному проценту.

7.5. Найти текущую стоимость разового платежа, если сумма будущего дохода 5000 рублей, срок инвестирования 6 месяцев, процентная ставка 6% годовых по сложному проценту.

7.6. Найти текущую стоимость разового платежа, если сумма будущего дохода 15000 рублей, срок инвестирования 12 месяцев, процентная ставка 12% годовых по сложному проценту.

7.7. Найти текущую стоимость разового платежа, если сумма будущего дохода 25000 рублей, срок инвестирования 9 месяцев, процентная ставка 9% годовых по сложному проценту.

7.8. Найти текущую стоимость разового платежа, если сумма будущего дохода 30000 рублей, срок инвестирования 12 месяцев, процентная ставка 6% годовых по сложному проценту.

7.9. Найти сумму финансовой ренты, если сумма будущих регулярных платежей 5000 рублей, срок инвестирования 6 месяцев, процентная ставка 6% годовых по сложному проценту.

7.10. Найти сумму финансовой ренты, если сумма будущих регулярных платежей 15000 рублей, срок инвестирования 12 месяцев, процентная ставка 12% годовых по сложному проценту.

7.11. Найти сумму финансовой ренты, если сумма будущих регулярных платежей 25000 рублей, срок инвестирования 9 месяцев, процентная ставка 9% годовых по сложному проценту.

7.12. Найти сумму финансовой ренты, если сумма будущих регулярных платежей 30000 рублей, срок инвестирования 12 месяцев, процентная ставка 6% годовых по сложному проценту.

7.13. Найти чистую дисконтированную стоимость, если в начале первого месяца инвестиции 15000, в начале второго месяца 5000, по итогам четвертого месяца доход 2000, в пятый месяц доход 5000, в шестой месяц 25000, процентная ставка 12% годовых по сложному проценту.

7.14. Найти чистую дисконтированную стоимость, если в начале первого месяца инвестиции составляют 35000, по итогам четвертого месяца ожидается доход 12000, в пятый месяц доход 500, в шестой месяц 25000, процентная ставка 12% годовых по сложному проценту.

7.15. Найти чистую дисконтированную стоимость, если в начале первого месяца инвестиции составляют 5000, в начале второго месяца 5000, по итогам четвертого месяца ожидается доход 2000, в пятый месяц доход 2000, в шестой месяц 6500, процентная ставка 12% годовых по сложному проценту.

7.16. Найти чистую дисконтированную стоимость, если в начале первого месяца инвестиции составляют 5000, по итогам четвертого месяца ожидается доход 2000, в пятый месяц доход 2000, в шестой месяц 2000, процентная ставка 12% годовых по сложному проценту.

7.17. Найти месячную внутреннюю норму доходности, если текущая стоимость разового вложения капитала составляет 100, будущая стоимость капитала (через 12 месяцев) – 112, капитализация осуществляется один раз в год.

7.18. Найти годовую внутреннюю норму доходности, если текущая стоимость разового вложения капитала составляет 100, будущая стоимость капитала (через 24 месяца) – 144, капитализация осуществляется один раз в год.

7.19. Найти годовую внутреннюю норму доходности, если текущая стоимость разового вложения капитала составляет 100, будущая стоимость капитала (через 2 года) – 121, капитализация осуществляется один раз в 12 месяцев.

7.20. Найти годовую внутреннюю норму доходности, если текущая стоимость разового вложения капитала составляет 100, будущая стоимость капитала (через один год) – 116, капитализация осуществляется каждые 12 месяцев.

7.21. Найти срок окупаемости, если первоначальные инвестиции составляют 88000, ежегодные доходы составляют 123000, расходы 93000, налог на прибыль 24%.

7.22. Найти срок окупаемости, если первоначальные инвестиции составляют 14500, ежегодные доходы составляют 18700, расходы 12500, налог на прибыль 24%.

7.23. Найти срок окупаемости, если первоначальные инвестиции составляют 18000, ежемесячные доходы составляют 1700, расходы 1200, налог на прибыль 24%.

7.24. Найти срок окупаемости, если первоначальные инвестиции составляют 24000, ежемесячные доходы составляют 3200, расходы 2700, налог на прибыль 24%.

7.25. Инвестору предлагается три инвестиционных проекта продолжительностью в один год, когда в начале года вкладывается вся инвестируемая сумма, а в конце года она возвращается вместе с начисленным доходом. Во всех проектах риск одинаков. В первом случае ставка процента дохода на инвестиции 72% годовых, период накопления – месяц. Во втором случае процент дохода 80% годовых, период накопления – квартал. А в третьем проекте процент дохода 100% годовых за год. Какой же из проектов предпочтительней инвестору?

7.26. Инвестору предлагается три инвестиционных проекта продолжительностью три года, сумма вкладываемых одновременно инвестиций во всех проектах 2 ДЕ. В первом случае инвестор может вложить свои средства в альтернативный проект, сходный по риску, под 10% годовых. Во втором случае под 12% и в третьем под 14% годовых. В первом случае возвращаемая сумма составит 2,7 ДЕ, во втором 2,8 ДЕ и третьем 3 ДЕ. Какой же из проектов предпочтительней инвестору?

7.27. Найти будущую стоимость разового вложения капитала, если сумма инвестиций 5000 рублей, срок инвестирования 6 месяцев, процентная ставка 6% годовых по сложному проценту.

7.28. Найти будущую стоимость разового вложения капитала, если сумма инвестиций 15000 рублей, срок инвестирования 12 месяцев, процентная ставка 12% годовых по сложному проценту.

7.29. Найти будущую стоимость разового вложения капитала, если сумма инвестиций 25000 рублей, срок инвестирования 9 месяцев, процентная ставка 9% годовых по сложному проценту.

7.30. Найти будущую стоимость разового вложения капитала, если сумма инвестиций 30000 рублей, срок инвестирования 12 месяцев, процентная ставка 6% годовых по сложному проценту.

7.31. Причинами разрушения конкурентных рынков являются:

- а) монополия;
- б) отсутствие товарных запасов;
- в) товары низшей категории;
- г) дефицит товаров.

7.32. Основные способы устранения асимметричности информации, которая является причиной разрушения конкурентного рынка:

- а) стандартизация товаров и услуг;
- б) консультация продавца;

- в) гарантийное обслуживание товаров;
- г) дополнительная информация о товаре на ценнике.

7.33. Для устранения асимметричности информации в системе «работодатель – рабочий» эффективными являются следующие системы стимулирования рабочего:

- а) штрафы;
- б) оклад и премия в виде процента от валовой выручки, полученной работодателем в результате работы рабочего;
- в) оклад;
- г) повременная оплата труда.

7.34. Классифицировать экстреналии:

- а) курение в общественных местах;
- б) уличные указатели;
- в) ураган;
- г) выбросы химического производства.

7.35. Определить, что относится к неконкурентным благам:

- а) национальная оборона;
- б) кинотеатр;
- в) общественный транспорт;
- г) общественная дорога?

7.36. Определить, что относится к неисключаемым товарам:

- а) телевидение;
- б) музеи;
- в) обучение в институте;
- г) государственное управление?

7.37. Определить, что относится к общественным благам:

- а) маяк;
- б) лечение в больнице;
- в) общественный транспорт;
- г) уличное освещение?

7.38. Определить, кому принадлежит рыночная власть:

- а) монополисту;
- б) государству;
- в) профсоюзу;
- г) государственному предприятию?

7.39. Основные отличия рынка факторов производств от рынка товаров и услуг следующие:

- а) спрос на рынке факторов производства первичен;
- б) домохозяйства выступают в роли покупателей;
- в) факторы производства используются для производства товаров и услуг;
- г) фирмы стараются продать товар дороже.

7.40. Рынок труда обладает следующими особенностями:

- а) на рынке продаются и покупаются только труд, а не индивид;
- б) труд является стандартным товаром на рынке труда;
- в) трудовой контракт является разовой сделкой;
- г) компенсация за труд включает в себя помимо заработной платы еще и социальный пакет.

7.41. Назвать отличия физических производственных факторов между капиталом и землей:

- а) земля является вечным активом, а капитал имеет срок жизни;
- б) земля является ограниченным ресурсом, а капитал производится человеком;
- в) землю можно взять в аренду, а капитал нет;
- г) спрос на землю убывает с ростом цены на нее, а спрос на капитал возрастает при повышении цены на него.

7.42. Определить, что является характеристикой капитала:

- а) капитал – производственный фактор длительного пользования;
- б) за пользование капиталом выплачивается заработная плата;
- в) на рынке капитала покупаются только услуги капитала, сам капитал не может ни покупаться, ни продаваться;
- г) за пользование физическим капиталом выплачивается арендная плата?

7.43. Определить в порядке возрастания уровня риска наиболее рискованные инвестиции:

- а) государственные облигации;
- б) акции и векселя предприятий;
- в) вклады в банке;
- г) участие в финансовых пирамидах.