

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**КАФЕДРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ**

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИКРОЭКОНОМИКА»**  
**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

*2 – е издание переработанное и дополненное*



---

**кафедра  
экономической  
теории**

Брест 2011

УДК 331

Методические указания предназначены для студентов экономических специальностей I курса экономического факультета Брестского государственного технического университета с целью оказания помощи в изучении курса «Микроэкономика».

Составители: Захарченко Л.А., доцент к.э.н.  
Медведева Г.Б., доцент. к.э.н.

Рецензент: зав.кафедрой экономики и управления УО «Брестский государственный

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
РАЗДЕЛ I МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ К СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ.....	5-14
РАЗДЕЛ II ПРАКТИКУМ ДЛЯ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	15-41
РАЗДЕЛ III СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ.....	42-45
РАЗДЕЛ IV ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	46

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания предназначены для студентов экономического факультета I курса и преподавателей кафедры экономической теории. Они включают несколько разделов:

1. Методические разработки к семинарским занятиям.
2. Практикум для семинарских занятий.
3. Справочный материал для решения задач.
4. Литература.

Целью методических указаний является помощь студентам в подготовке к семинарским занятиям и повышение эффективности самостоятельного изучения курса «Микроэкономика».

Методические указания ориентируют студентов на глубокое изучение микроэкономических проблем, выработку навыков самостоятельного анализа экономических процессов в Республике Беларусь.

В методических указаниях рекомендована литература (учебники, учебные пособия, монографии, переводные издания), изучение которой способствует усвоению данного курса.

## РАЗДЕЛ I

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ К СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ

#### Примерный тематический план курса «Микроэкономика»

№ п/п	Наименование тем	Лекции	Семинарские Занятия	Всего
1	Введение в микроэкономику.	1	1	2
2	Теория поведения потребителя	4	4	8
3	Рыночное поведение конкурентных фирм	2	2	4
4	Чистая монополия	2	2	4
5	Монополистическая конкуренция	2	2	4
6	Олигополия	2	2	4
7	Рынок ресурсов	2	2	4
8	Рынок труда	2	2	4
9	Рынок капитала. Предпринимательская способность и экономическая прибыль	4	4	8
10	Рынок земли	1	1	2
11	Общее равновесие и общественное благосостояние	4	4	8
12	Микрорегулирование экономики и основные инструменты	2	2	4
13	Теория внешних эффектов	2	2	4
14	Информация, неопределенность и риск в экономике	2	2	4
15	Общественные блага	2	2	4
	<b>Итого по курсу</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>68</b>

## ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В МИКРОЭКОНОМИКУ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

### Вопросы лекции:

1. Предмет микроэкономики. Субъекты рынка и экономический выбор. Экономический рационализм.

2. Методы микроэкономического анализа.

**Основные понятия:** микроэкономика, экономические субъекты, экономический выбор, экономический рационализм, предельный анализ, функциональный анализ, равновесный подход.

### Контрольные вопросы:

1. Какие проблемы, стоящие перед экономической теорией, лучше исследовать на микроуровне, а какие – на макроуровне? Почему?

2. Что является предметом исследования микроэкономики?

3. С каким направлением развития экономической мысли связывают формирование микроэкономики как науки?

4. Модель – это отражение некоторых, но не всех, сторон реальной действительности, следовательно, модель никогда не отражает реальность во всей ее полноте. Допустимо ли в этом случае применение моделей? Можно ли обойтись без них в теоретических исследованиях?

5. Назовите известные вам общие методы исследования и дайте им сравнительную характеристику.

6. Приведите примеры использования частных методов исследования: анализа и синтеза, индукции и дедукции, единства логического и исторического и т.д.

7. В чем разница между гипотезой, теорией и моделью?

8. Какова роль допущений в построении теории?

9. Охарактеризуйте специфические методы микроэкономики.

## ТЕМА 2. ТЕОРИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

### Вопросы лекции:

1. Оценка полезности: кардинализм и ординализм. Аксиомы теории ординализма.

2. Кривые безразличия и их свойства. Предельная норма замещения.

3. Бюджетная линия и ее свойства. Влияние изменения дохода и цены на бюджетную линию.

4. Кривая «цена-потребление» и линия спроса. Построение линии «цена – потребление» для различных товаров.

5. Кривая «доход-потребление» и линии Энгеля. Построение линии «доход – потребление» для различных товаров.

6. Эффект дохода и эффект замещения по Слуцкому и Хиксу.

7. Компенсированный спрос и благосостояние потребителя.

**Основные понятия:** суверенитет потребителя, рациональность потребителя, предпочтения потребителя, кардинализм, ординализм, аксиома полной (совершенной) упорядоченности, аксиома транзитивности, аксиома ненасыщения, аксиома независимости потребителя, кривая безразличия, карта безразличия, предельная норма замещения благом X блага Y. Бюджетное ограничение потребителя, бюджетная линия, уравнение бюджетной линии. Факторы, определяющие положение и наклон бюджетной линии. Равновесие потребителя, условия максимизации полезности, точка потребительского оптимума (точка равновесия потребителя), внутренний и угловой оптимум потребителя. Кривая «цена-потребление», кривая «доход-потребление», кривая Энгеля, эффект дохода и эффект замещения по Хиксу и по Слуцкому, компенсированная кривая спроса.

### Контрольные вопросы:

1. В чем различие между ординализмом и кардинализмом?
2. Сформулируйте аксиомы порядковой теории полезности.
3. Объясните построение кривой безразличия. Что такое карта кривых безразличия? Какую аксиому она отражает?
4. Объясните свойства кривой безразличия, используя аксиомы ординализма.
5. Что является наклоном кривой безразличия? Почему наклон уменьшается при движении по кривой безразличия?
6. Какой вид имеет кривая безразличия для разных типов товаров? Какое значение имеет предельная норма замещения для каждого типа товаров?
7. Объясните связь между предельной нормой замещения и предельной полезностью.
8. Что такое бюджетное ограничение потребителя?
9. Объясните построение бюджетной линии. Уравнение бюджетной линии. Наклон бюджетной линии.
10. Покажите влияние изменения дохода и цены товара на бюджетную линию.
11. Что такое оптимальный выбор потребителя?
12. Что означает внутренний и угловой оптимум потребителя?
13. Объясните построение линии «цена-потребление» для различных благ.
14. Как выводится линия спроса из линии «цена-потребление»?
15. Объясните построение линии «доход-потребление» для различных благ.
16. Как выводится кривая Энгеля из линии «доход-потребление»?
17. Объясните эффект дохода и эффект замещения по Слуцкому и по Хиксу. В чем их отличия?
18. Покажите взаимосвязь компенсированного спроса и благосостояния потребителя.

## ТЕМА 3. РЫНОЧНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ФИРМ

### Вопросы лекции:

1. Совершенная конкуренция и ее основные признаки.
2. Три стратегии поведения фирмы в краткосрочный период. Два подхода к анализу.
3. Предложение фирмы и отрасли в краткосрочный период.
4. Равновесие фирмы - совершенного конкурента в долгосрочный период. Предложение отрасли с постоянными, возрастающими и убывающими издержками в долгосрочном периоде.
5. Условие производственной эффективности и эффективности распределения ресурсов.

**Основные понятия:** совершенная конкуренция, спрос на продукт и предельный доход совершенного конкурента, три стратегии фирмы в краткосрочном периоде: максимизации прибыли, минимизации убытков, закрытие фирмы; предложение фирмы в краткосрочном периоде, отраслевое предложение в краткосрочном периоде, равновесие фирмы в долгосрочном периоде, долгосрочное предложение с постоянными издержками, возрастающими и убывающими издержками; эффективность совершенной конкуренции.

### Контрольные вопросы:

1. Какие основные признаки присущи совершенной конкуренции?
2. Как конкурируют фирмы в условиях совершенной конкуренции? В какой форме на рынке совершенной конкуренции присутствует конкуренция?
3. При каком условии фирма будет получать максимальную прибыль? Покажите на графике.
4. Стратегии максимизации прибыли, минимизации убытков, закрытия фирмы: сопоставление общего дохода и общих издержек, сопоставление предельного дохода и предельных издержек.

5. Как строится кривая предложения фирмы в краткосрочный период?
6. Чем представлена кривая предложения фирмы в краткосрочном периоде?
7. Как кривая краткосрочного предложения фирмы связана с ее кривыми издержек?
8. При каких условиях фирма в условиях совершенной конкуренции будет получать экономическую прибыль? Проиллюстрируйте графически.
9. Каковы условия долгосрочного равновесия отрасли при совершенной конкуренции?
10. Чем определяется вид кривой предложения для отрасли при совершенной конкуренции на долгосрочном временном интервале?
11. Насколько эффективно функционируют рынки в условиях совершенной конкуренции?

#### ТЕМА 4. ЧИСТАЯ МОНОПОЛИЯ

##### Вопросы лекции:

1. Основные черты монополии. Условия возникновения монополии. Монополия.
2. Особенности ценообразования при монополии. Спрос и предельный доход монополиста.
3. Поведение монополии в краткосрочном и долгосрочном периодах.
4. Эффективность и последствия монополии. Естественная монополия.
5. Ценовая дискриминация при монополии.

**Основные понятия:** монополия, факторы монополизации, монополия, закрытая монополия, естественная монополия, открытая монополия, простая монополия, входные барьеры, максимизация прибыли, минимизация убытков, ценовая дискриминация, монополия, концентрация рынка, индекс Герфиндаля, показатель Лернера, регулируемая монополия, издержки общества от монополия власти.

##### Контрольные вопросы:

1. Какие черты присущи рынку монополии? При каких обстоятельствах может возникнуть монополия?
2. Как соотносится цена, обеспечивающая монополии получение максимальной прибыли, с объемом выпуска продукции?
3. Раскройте особенности спроса и предельного дохода при монополии.
4. Покажите взаимосвязь между спросом, эластичностью и общим доходом при монополии. Объясните данное положение с помощью графика.
5. Проиллюстрируйте поведение фирмы в условиях монополии графически. Стратегия максимизации прибыли, стратегия минимизации убытков и закрытие фирмы.
6. Что такое монополия власть? Какими показателями она измеряется?
7. В чем суть ценовой дискриминации? Какие условия нужны для ее проведения? Почему монополии практикуют ценовую дискриминацию?
8. Каким образом в условиях монополии достигается долгосрочное равновесие?
9. Как монополист влияет на функционирование рынка? К каким экономическим последствиям приводит существование монополии? В чем состоят социальные издержки монополии?
10. В чем эффективность монополии?

#### ТЕМА 5. МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

##### Вопросы лекции:

1. Основные черты монополистической конкуренции.
2. Равновесие фирмы в краткосрочном периоде.
3. Равновесие фирмы в долгосрочном периоде. Избыточные производственные мощности.

**Основные понятия:** монополистическая конкуренция, дифференциация продукции, стратегии максимизации прибыли, минимизации убытков.



### **Контрольные вопросы:**

1. Какие черты конкуренции и монополии присущи монополистической конкуренции?
2. Каковы условия максимизации прибыли в краткосрочном периоде?
3. Каковы «за» и «против» использования стратегии дифференциации продукта на рынке монополистической конкуренции? Приведите примеры различных путей дифференциации продукции фирмы от продукции конкурентов?
4. Каковы «за» и «против» использования стратегии специализации на рынке монополистической конкуренции?
5. Используя метод сопоставления общего дохода и общих издержек, предельного дохода и предельных издержек, графически покажите максимизацию прибыли, минимизацию убытков и закрытие фирмы.
6. Объясните, почему в условиях рынка монополистической конкуренции у фирм есть свобода выбора той или иной стратегии?
7. Объясните равновесие фирмы в долгосрочном периоде. Что такое избыточные производственные мощности?
8. Назовите положительные и отрицательные стороны рынка монополистической конкуренции.

## **ТЕМА 6. ОЛИГОПОЛИЯ**

### **Вопросы лекции:**

1. Основные черты олигополии.
2. Модели олигополии, основанные на некооперативной стратегии.
3. Модели олигополии, основанные на кооперативной стратегии (модель картеля).
4. Устойчивость цен в условиях олигополии. Модель с ломаной кривой спроса.
5. Модель теории игр.

**Основные понятия:** олигополия, барьеры вхождения в отрасль, олигополистическая взаимосвязь, стратегическое взаимодействие фирм в условиях олигополии, модель картеля, модель ценового лидерства, модель с одновременным установлением объемов выпуска, модель с одновременным установлением цен, равновесие Курно, кривая реакции, ломаная кривая спроса, равновесие Нэша, теория игр, дилемма олигополии, модель «олигополия Штакельберга», дуополия Бертрана, ценовые войны.

### **Контрольные вопросы:**

1. В чем состоит основной отличительный признак олигополии?
2. Как взаимодействие фирм в условиях олигополии влияет на установление цен и объема выпуска?
3. Какие условия влияют на функционирование рынка в условиях олигополии?
4. Почему олигополистические фирмы иногда договариваются увеличить прибыли, и с какими проблемами они в результате сталкиваются?
5. Какие факторы способствуют и препятствуют образованию олигополии?
6. Объясните, при каких условиях официально организованный картель может успешно действовать на протяжении длительного периода. Какие факторы затрудняют организацию картеля? Какие факторы, по всей вероятности, приведут к развалу картеля?
7. При каких условиях олигополист может использовать снижение цен в качестве оружия для завоевания доли рынка и увеличения сбыта за счет конкурентов?
8. В чем состоит суть игры «дилемма арестанта»? Объясните, почему многие типы олигополистических игр подобны игре «дилемма арестанта». Зависит ли равновесие олигополистической игры от того, играют ли в эту игру только один раз или она повторяется? Почему?

9. Как Вы думаете, конкуренция между олигополистами является более сильной, менее сильной или равной совершенной конкуренции между фирмами? Поясните свой ответ.

10. Как Вы думаете, конкуренция между олигополистами является более сильной, менее сильной или равной монополистической конкуренции между фирмами? Поясните свой ответ.

## ТЕМА 7. РЫНОК РЕСУРСОВ

### Вопросы лекции:

1. Рынки ресурсов и их особенности.
2. Спрос на ресурсы: общий подход. Предельный продукт и предельная доходность ресурса. Предельные издержки ресурса.
3. Рыночный спрос на ресурсы. Эластичность спроса на ресурсы и факторы, ее определяющие.
4. Совершенная и несовершенная конкуренция на рынках ресурсов.
5. Особенности ценообразования на рынках ресурсов. Условие максимизации прибыли на различных типах рынках ресурсов.

**Основные понятия:** ресурсы, спрос на ресурсы, производный спрос, отраслевой спрос на ресурсы, предложение ресурса отрасли, предельный продукт ресурса, предельная доходность ресурса, стоимость предельного продукта, предельные издержки ресурса, правила использования факторов производства, кривая спроса фирмы на ресурс, рыночный спрос на ресурсы, эластичность спроса на ресурсы, неценовые факторы спроса на ресурсы.

### Контрольные вопросы:

1. Какова роль ресурсных рынков в определении того, как и для кого производить?
2. Какие обстоятельства определяют спрос на ресурсы?
3. Почему спрос на ресурсы является производным?
4. Объясните разницу между предельной выручкой по ресурсу и предельной выручкой по продукту.
5. Объясните разницу между предельными издержками и предельными издержками по ресурсу.
6. В чем суть отношения между  $VMP$  и  $MRP$  ресурса, если продукция продается в условиях совершенной конкуренции? В условиях несовершенной конкуренции?
7. При каком условии достигается максимизация прибыли?
8. Какие факторы определяют степень эластичности спроса на ресурсы?
9. Дайте графический анализ и прокомментируйте равновесие фирмы на рынке факторов производства (ресурсов).
10. Почему рынок ресурсов и ценообразование на нем нельзя анализировать точно так же, как рынки любых других товаров?

## ТЕМА 8. РЫНОК ТРУДА

### Вопросы лекции:

1. Рынок труда, его основные элементы и особенности.
2. Рынок труда при совершенной конкуренции.
3. Рынок труда при несовершенной конкуренции: модель монополии, модель с учетом профсоюзов, двухсторонняя монополия.
4. Заработная плата. Номинальная и реальная зарплата.

**Основные понятия:** рынок труда, труд как фактор производства, конкурентный рынок труда, спрос на труд, предельный продукт труда, факторы определяющие, предельный продукт труда, индивидуальное и рыночное предложение труда, равновесие конкурентного рынка труда, заработная плата, номинальная зарплата, реальная зарплата, минимальная заработная плата, модель монополии, модели с учетом профсоюзов, двухсторонняя монополия.

### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите основные элементы рынка труда и дайте их характеристику.
2. Какие обстоятельства влияют на кривую предложения труда?
3. Каковы характеристики равновесия на конкурентном рынке труда?
4. Каковы характеристики на рынке труда с одним или несколькими нанимателями?
5. Что такое монополия? Чем отличается выбор монополиста и монополиста на рынках?
6. Покажите графически монополистическую и монополистическую власть на рынке труда.
7. Охарактеризуйте заработную плату как доход на человеческий капитал.
8. Определите сущность номинальной и реальной заработной платы.
9. Почему заработная плата не одинакова на всех рынках труда и для всех индивидов на рынке труда?
10. Каковы особенности рынка труда в Республике Беларусь?

## **ТЕМА 9. РЫНОК КАПИТАЛА. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ СПОСОБНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИБЫЛЬ**

### **Вопросы лекции:**

1. Рынок капитала и его структура.
2. Краткосрочный и долгосрочный спрос на инвестиции. Дисконтирование стоимости будущих доходов.
3. Предпринимательская способность и экономическая прибыль. Нормальная прибыль. Нулевая прибыль. Функции экономической прибыли. Источники экономической прибыли. Монополияльная прибыль.

**Основные понятия:** капитал, рынок ссудного капитала, ссудный процент, спрос и предложение заемных средств, временное предпочтение, ставка ссудного процента, номинальная ставка процента, реальная ставка процента, краткосрочный и долгосрочный спрос на инвестиции, дисконтирование, текущая дисконтированная стоимость.

Предпринимательская способность, прибыль, нормальная прибыль, нулевая прибыль, источники экономической прибыли, монополияльная прибыль.

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое вещественный капитал и его «чистая» производительность?
2. Какова экономическая природа годовой процентной ставки или цены использования вещественного капитала?
3. Каким способом могут быть сопоставлены платежи и затраты, сделанные в различные периоды времени?
4. Что такое дисконтированная стоимость?
5. Каковы особенности реализации инвестиционных проектов в кратко- и долгосрочном периоде?
6. Охарактеризуйте воздействие рыночной процентной ставки на инвестиционные решения фирмы.
7. Объясните образование экономической и монополияльной прибыли.
8. Объясните разницу между нулевой, экономической и монополияльной прибылью.

## **ТЕМА 10. РЫНОК ЗЕМЛИ**

### **Вопросы лекции:**

1. Земля как фактор производства. Ограниченность земли.
2. Земельная рента как цена за использование земли. Экономическая рента. Рента и арендная плата. Цена земли.
3. Формирование рынка земли в Республике Беларусь.

**Основные понятия:** земля как ресурс, естественное и экономическое плодородие почвы, ограниченность земли, земельная рента, чистая экономическая рента, дифференциальная рента, аренда земли, цена земли.

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое рента? Покажите графически образование земельной ренты.
2. Охарактеризуйте ренту как объект присвоения и собственности.
3. Каковы экономические функции земельной ренты?
4. Влияет ли преобладание той или иной формы собственности на землю на величину арендной платы и цену земли?
5. Что такое капитализированная стоимость? Может ли цена земли определяться ее капитализированной стоимостью?

## **ТЕМА 11. ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ И ОБЩЕСТВЕННОЕ БЛАГОСОСТОЯНИЕ**

### **Вопросы лекции:**

1. Частичное и общее равновесие. Модели Вальраса и Леонтьева.
2. Эффективность обмена. Критерий оптимальности обмена по Парето. Эффективность обмена и справедливость.
3. Эффективность производства. Критерий оптимальности производства по Парето.
4. Эффективность структуры выпуска продукции. Критерий оптимальности структуры выпуска по Парето.
5. Общее экономическое равновесие и общественное благосостояние. Критерии оценки общественного благосостояния.

**Основные понятия:** частичное равновесие, общее равновесие, устойчивость совместного равновесия, эффективность обмена, эффект обратной связи, кривая контрактов, эффективность по Парето, общественное благосостояние, критерии оценки общественного благосостояния, кривая производственных контрактов, кривая производственных возможностей, предельная норма трансформации.

### **Контрольные вопросы:**

1. Чем отличается анализ частичного равновесия от анализа общего равновесия?
2. Как называется анализ равновесных цен и равновесных объемов производства на отдельных рынках?
3. Какое условие обеспечивает эффективное производство и распределение товаров?
4. Используя концепцию общего равновесия, объясните, почему совершенная конкуренция на всех рынках приводит к распределению, которое является Парето-оптимальным.
5. Дайте оценку следующим утверждениям: а) эффективность распределения ресурсов не означает справедливости в распределении; б) существует «эффективное» или «оптимальное» распределение ресурсов для каждого возможного уровня распределения денежных доходов.
6. Что такое экономика благосостояния?
7. При каком типе конкуренции на рынке соблюдаются все условия Парето-оптимальности?
8. При каком условии экономика находится в состоянии Парето-эффективности?
9. Как соотносятся эффективность и справедливость политики государства?

## **ТЕМА 12. МИКРОРЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ И ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ**

### **Вопросы лекции:**

1. Микрорегулирование экономики и микроэкономическая политика.
2. Основные инструменты микроэкономического регулирования. Налоги и дотации. Установление фиксированных цен.
3. Последствия государственного регулирования рыночного ценообразования.

**Основные понятия:** налоги, дотации, избыточное налоговое бремя, эластичность и распределение налога и дотаций, чистые потери общества, последствия установления государственных фиксированных цен.

### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите инструменты государственного воздействия на рыночное ценообразование.
2. Прокомментируйте и дайте графический анализ последствий государственного воздействия (установление директивных цен) на механизм рыночного ценообразования.
3. Как изменится цена равновесия и равновесное количество выпуска при введении государством акциза?
4. Как изменится цена равновесия и равновесное количество выпуска при выделении государством дотации?
5. Что такое чистые потери общества? Почему они возникают при воздействии государства на рыночное ценообразование?

## **ТЕМА 13. ТЕОРИЯ ВНЕШНИХ ЭФФЕКТОВ**

### **Вопросы лекции:**

1. Внешние эффекты. Общественные и частные издержки и выгоды. Положительные и отрицательные внешние эффекты и проблема эффективного размещения ресурсов в рыночной экономике. Теорема Коуза.
2. Регулирование внешних эффектов: корректирующие налоги и субсидии.
3. Особенности государственного регулирования внешних эффектов в Республике Беларусь.

**Основные понятия:** права собственности, спецификация прав собственности, трансакция, трансакционные издержки, оппортунистическое поведение, оппортунизм, теорема Коуза, внешние эффекты (экстерналии), общественные выгоды и издержки, предельные социальные издержки интернационализация внешних эффектов, корректирующий налог (налог Пигу), корректирующая субсидия, эффективная политика в области контроля за загрязнением окружающей среды, необходимость государственного регулирования внешних эффектов, административно-командные методы регулирования внешних эффектов, причины и последствия положительных и отрицательных внешних эффектов, правило максимизации прибыли с учётом внешних эффектов.

### **Контрольные вопросы:**

1. Почему существование внешних эффектов служит одной из причин провалов рынка? Не относится ли это лишь к отрицательным внешним эффектам?
2. Возможна ли ситуация взаимных внешних эффектов, в которой один из них положительен, а другой – отрицателен?
3. Можно ли считать нулевой уровень загрязнения общественно эффективным?
4. Какова простейшая графическая иллюстрация модели продажи разрешения на загрязнение?
5. Какие способы устранения неэффективности размещения общественных ресурсов, вызываемой наличием внешних эффектов, вам известны?
6. Имеет ли смысл облагать корректирующим налогом (налогом Пигу) покупателей товара, производство которого сопряжено с отрицательным внешним эффектом?
7. В чем суть теоремы Коуза? Объясните, какое значение для практического применения данной теории имеют следующие условия: четкое определение прав собственности; низкие издержки заключения и поддержания контрактов.
8. Какого рода реальные обстоятельства могут препятствовать выполнению теоремы Коуза, обуславливая: двусмысленность или неопределенность прав собственности; повышение издержек заключения и поддержания контрактов?

## ТЕМА 14. ИНФОРМАЦИЯ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ И РИСК В ЭКОНОМИКЕ

### Вопросы лекции:

1. Выбор в условиях неопределенности. Понятие асимметричной информации.
2. Асимметричная информация как причина государственного микроэкономического регулирования.

**Основные понятия:** вероятность, условия неопределенности, асимметрия информации, скрытые характеристики, скрытые действия, отрицательный отбор, рыночные сигналы, риск, моральный риск, проблема «принципал-агент», аукционы, гарантии, поручительство, страхование, страховое покрытие, диверсификация, распределение риска, поиск информации.

### Контрольные вопросы:

1. Что такое асимметрия информации? В каких основных формах она может появляться?
2. Чем отличаются скрытые характеристики и скрытые действия?
3. В чем разница между неопределенностью и риском?
4. В чем сущность проблемы «принципал-агент»? Приведите примеры существования такого рода проблемы и возможных подходов к ее разрешению.
5. Как соотносятся скрытые действия и проблемы морального ущерба?
6. Каким образом потребители снижают степень риска? Приемлемы ли эти методы для всех потребителей?
7. Как недоступность или неполнота информации влияют на объемы рыночной торговли и возможности обогащения?
8. Можно ли снизить моральный риск?
9. Назовите основные пути преодоления асимметричности информации в условиях рыночной динамики.
10. Охарактеризуйте институциональные факторы, способствующие минимизации риска в современной экономике.

## ТЕМА 15. ОБЩЕСТВЕННЫЕ БЛАГА

### Вопросы лекции:

1. Чистые частные и чистые общественные блага. Свойства общественных благ.
2. Особенности спроса на общественные блага. Индивидуальный и общественный (суммарный) спрос на общественные блага.
3. Роль государства в обеспечении предложения общественных благ. Понятие общественного выбора.

**Основные понятия:** частные блага, общественные блага, чисто общественное благо, чисто частное общественное благо, проблема безбилетника «зайца», неконкурентность в потреблении, неисключаемость, квазиобщественное благо, перегружаемое общественное благо, исключаемое общественное благо, оптимальный объем общественного блага.

### Контрольные вопросы:

1. Объясните разницу между общественными и частными благами, между спросом на частные и общественные блага.
2. Может ли рыночный механизм обеспечить эффективное предоставление общественных благ? Обоснуйте ваш ответ.
3. Может ли существование общественных благ служить причиной провалов рынка?
4. Можно ли утверждать, что общественное благо – это особый случай внешнего эффекта?
5. Что ограничивает возможности частного предоставления общественных благ?
6. При каком условии достигается оптимальный объем производства общественных благ?
7. Можно ли утверждать, что при общественном предоставлении объем предоставления общественного блага ближе к Парето-оптимальному, нежели при частном?

## РАЗДЕЛ II

### ПРАКТИКУМ ДЛЯ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### ТЕМА 2. ТЕОРИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

##### Задача 1

Функция полезности  $TU=XY$ . Найдите предельную норму замещения для набора (2; 5).

##### Решение

I способ

Полезность набора равна 10 ( $2 \cdot 5$ ), поэтому кривая безразличия, проходящая через точку (2; 5), задается формулой  $XY = 10$ , или  $Y = 10/X$ :

$Y' = -10/X^2$ , отсюда  $MRS = 10/2^2 = 2,5$ .

II способ.

Находим частные производные функции  $TU(X, Y)$ :

$MU_x = Y$ ,  $MU_y = X$ , отсюда  $MRS = Y/X$ . Для заданного набора  $MRS = 5/2 = 2,5$

##### Задача 2

Потребитель располагает доходом в 400 ден. ед. и расходует его на два товара X и Y. Цена товара X равна 20 ден. ед., Y – 15 ден. ед. Функция полезности потребителя имеет вид  $TU(X, Y) = X \times Y$ . Найдите оптимальную для потребителя комбинацию товаров X и Y.

##### Решение

Будем считать, что  $TU(X, Y) \rightarrow \max$  при условии, что  $I = P_x X + P_y Y$  и что  $X, Y > 0$ .

Потребитель достигает максимума полезности при заданном доходе, если

$MRS_{xy} = \frac{P_x}{P_y}$ . Поскольку  $MRS_{xy} = \frac{dY}{dX} = \frac{dU}{dX} + \frac{dU}{dY}$ , а  $\frac{dU}{dX} = Y$ ,  $\frac{dU}{dY} = X$ , то  $MRS_{xy} = \frac{Y}{X}$

Поэтому  $\frac{Y}{X} = \frac{P_x}{P_y} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$ ;  $Y = \frac{4}{3} X$ .

Составим бюджетное уравнение потребителя:  $400 = 20X + 15Y$ ; подставив в него  $Y = 4/3 X$ , получим  $400 = 20X + 15 \times 4/3 X$ .

Отсюда:  $X = 10$ ,  $Y = 12$ .

##### Задача 3

Функция полезности  $TU = XY$ , цена товара Y равна 2, доход потребителя равен 40. Цена на товара X уменьшилась с 5 до 4. Найдите эффект замены, эффект дохода и общий эффект изменения цены.

##### Решение

Обозначим цену товара X как  $P_x$ . Найдим функцию полезности товара X:

1) Бюджетное ограничение потребителя до изменения цены  $2Y + 5X = 40$  и определяем  $Y = 40/2 - 5/2 X$ ;  $Y = 20 - P_x X/2$

2) Функция полезности принимает вид:  $TU = X (20 - P_x X/2)$

3) Определяем функцию предельной полезности  $MU = 20 - P_x X$

$TU = \max$ , если  $MU = 0$ . Дифференцируя полученную функцию полезности и приравнявая к нулю, получим  $20 - P_x X = 0$ , отсюда  $X = 20/P_x$  и  $Y = 10$ .

4) Начальный равновесный объем потребления товара X равен 4 (20/5) конечный — 5 (20/4). Начальное значение полезности равно 40 (4 x 10),  $40 = XY$ , поэтому исходная кривая безразличия задается функцией  $y = 40/X$ .

5) Дифференцируя эту функцию и приравнявая модуль производной новому отношению цен товаров, получим  $40/x^2 = 4/2$ , отсюда  $x = 4,47$  - «воображаемый» объем потребления товара X. Итак, эффект замены равен 0,47 (4,47 - 4), эффект дохода равен 0,53 (5 - 4,47), общий эффект изменения цены равен 1(5 - 4).

**Задачи на построение кривых безразличия, бюджетной линии, «доход-потребление», «цена-потребление» и определение предельной нормы замещения**

1. X, Y, Z – три различных товара, которые потребитель может упорядочить по степени предпочтения, какое из выражений является противоречивым?

- 1) Если  $X > Y$  и  $Z > Y$ , то  $X > Y$
- 2) Если  $X > Y$  и  $Y > Z$ , то  $X > Z$
- 3) Если  $Y > X$  и  $X > Z$ , то  $Y > Z$
- 4) Если  $Y > Z$  и  $Z > X$ , то  $Y > X$
- 5) Если  $Y > Z$  и  $Z > X$ , то  $X > Y$ .

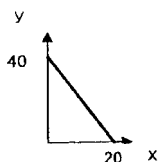
2. Постройте кривые безразличия для следующих утверждений:

- а) не могу пить чай без двух ложек сахара;
- б) ненавижу чай с сахаром;
- в) очень люблю художественные фильмы, а к мультфильмам совершенно равнодушен;
- г) люблю и молоко, и рыбу, но если потребляю их вместе, то всегда болит живот;
- д) можно приготовить два блюда из компонентов А и Б – для первого нужна смесь в пропорции 1:3, а для второго – 3:1. Пропорции нарушать нельзя;
- ж) мне абсолютно безразлично каким цветом рисовать (черными или желтыми карандашами), но важно, чтобы в коробке их было 6.

3. Даны кривые безразличия некоего потребителя:

$U_2$	x	36	28	22	16	12	8
	y	8	10	14	20	26	36
$U_1$	x	18	14	11	8	6	4
	y	4	5	7	10	13	18

- а) Постройте кривые безразличия.
  - б) Определите предельную норму замещения. Что вы можете сказать об изменении MRS?
4. Потребитель имеет доход 200 ден. ед. в месяц и приобретает два товара: товар X по цене 4 ден. ед. за единицу и товар Y по цене 5 ден. ед. за единицу.
- а) Изобразите графически бюджетную линию.
  - б) Какой будет бюджетная линия, если доход потребителя возрастет до 240 ден. ед. в месяц?
5. Доход потребителя равен 4000 р. На рисунке изображена бюджетная линия. Определите цены товаров; наклон бюджетной линии; уравнение бюджетной линии.





Что произойдет с бюджетной линией, если:

- цена одного товара изменится, а цена другого товара и доход потребителя останутся прежними;
- цены на оба товара изменятся, но так, что соотношение цен останется прежним;
- в 2 раза возрастут и цена на оба вида товаров, и доход потребителя;
- возрастет потребительский доход, а цены не изменятся.

6. В таблице заданы равновесные объемы потребления продуктов X и Y при некоторых значениях дохода потребителя. Цены продуктов неизменны:

I	40	35	34	30	
X	4	5		7	8
Y	14	10	8	6	

- найдите цены товаров;
- заполните пустые клетки таблицы;
- постройте кривую «доход-потребление».

7. В таблице заданы равновесные объемы потребления продуктов X и Y при некоторых ценах продуктов. Цена продукта Y и доход потребителя неизменны:

$P_X$	1	2	3	4	5
X	45	30	22		16
Y	55	40		24	

- найдите цену товара Y и доход потребителя;
- заполните пустые клетки таблицы;
- постройте кривую «цена-потребление»;
- постройте бюджетную линию при цене товара Y, равной 3;
- постройте кривую спроса на товар X;
- являются ли данные товары взаимодополняемыми?

### Задачи на определение оптимального набора благ

1. Потребитель располагает доходом в 120 ден. ед. и расходует его на два товара X и Y. Цена товара X равна 6 ден. ед., Y – 5 ден. ед. Функция полезности потребителя имеет вид:  $TU(X, Y) = X \times Y$ . Найти оптимальную для потребителя комбинацию товаров X и Y.

2. Определите, какое количество товаров X и Y будет приобретать потребитель, чтобы максимизировать полезность, если его доход равен 100 ден. ед. в месяц, цены товаров X и Y соответственно равны:  $P_X = 10$  ден. ед.,  $P_Y = 5$  ден. ед., функция полезности имеет вид:  $TU(X, Y) = X \times Y$ .

3. Функция полезности индивидуума имеет вид:  $TU = X \times Y \times Z$ , доход потребителя составляет 45 ден. ед., цены благ X, Y и Z равны соответственно 4, 3, 5. Определить оптимальный набор благ для индивидуума.

4. Потребитель располагает доходом 120 ден. ед. в месяц. Цена товара Y равна 10 ден. ед.,  $MRS_{XY} = 4$ . Определите оптимальную для потребителя комбинацию X и Y, если известно, что  $X = 1/2Y$ .

5. Предельная норма замены блага Y на благо X в точке оптимума потребителя равна 2. Цена товара X = 6 д.е. Найти цену товара Y.

6. Индивидуум имеет следующую функцию полезности:  $TU = X \cdot Y$ . Его бюджет равен 140 ден. ед.  $P_X = 7$  и  $P_Y = 20$  ден. ед. Определить:

- равновесную (оптимальную) структуру покупок индивидуума;
- функцию спроса индивидуума на благо  $Y$ , если  $P_X = 7$  и не меняется;
- эффект дохода и эффект замены при снижении  $P_Y$  с 20 до 5 ден. ед. по Хиксу и Слуцкому.

7. Даны функция полезности потребителя  $TU = X \cdot Y$ , цена товара  $X$  - 4 рубля, цена товара  $Y$  - 1 рубль. Доход потребителя 80 рублей. Цена товара  $X$  увеличивается в два раза. Найти: а) потребление товаров  $X$  и  $Y$  до и после изменения цены товара  $X$ ; б) численно эффект замены и эффект дохода.

8. Определите графически эффект дохода, эффект замены и общий эффект изменения цены для следующих случаев:

- товар  $X$  – нормальный,  $X$  и  $Y$  дополняют друг друга в потреблении, цена  $X$  снизилась;
- товар  $Y$  – нормальный,  $X$  и  $Y$  являются взаимозаменяемыми благами, цена  $Y$  увеличилась;
- товар  $X$  – низшего качества,  $X$  и  $Y$  дополняют друг друга в потреблении, цена  $X$  снизилась;
- товар  $Y$  – низшего качества,  $X$  и  $Y$  являются независимыми благами, цена  $Y$  увеличилась;

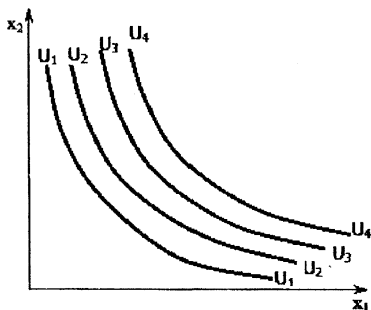


Рисунок 1 – Карта кривых безразличия

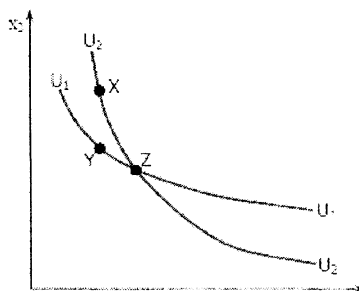


Рисунок 2 – Кривые безразличия не пересекаются

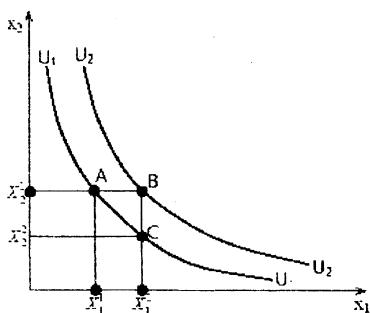


Рисунок 3 – Кривые безразличия имеют отрицательный наклон

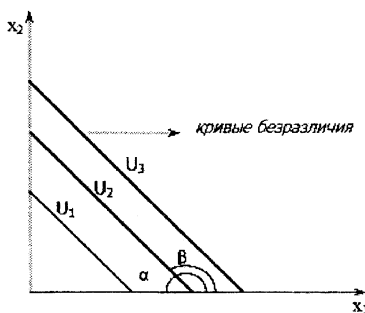


Рисунок 4 – Кривые безразличия для абсолютно взаимозаменяемых благ

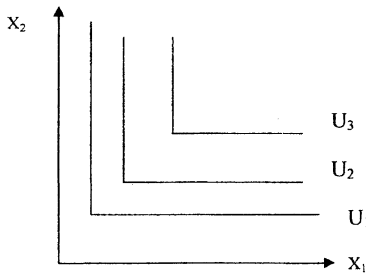


Рисунок 5 – Кривые безразличия для абсолютно взаимодополняемых благ

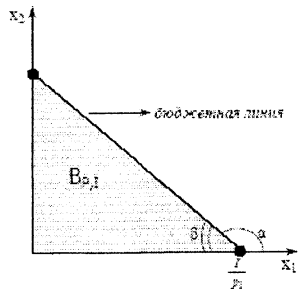


Рисунок 6 – Бюджетная линия

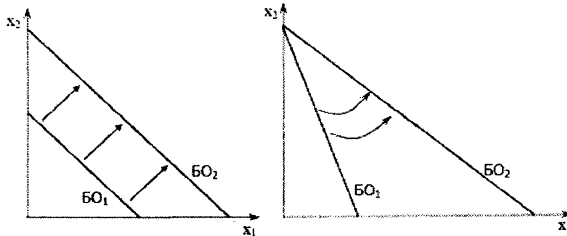


Рисунок 7 – Смещение и поворот бюджетной линии

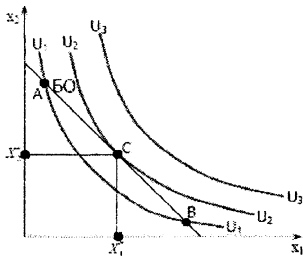


Рисунок 8 – Внутренний оптимум потребителя

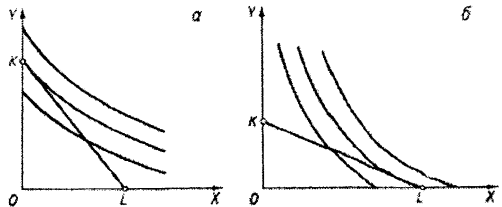


Рисунок 9 – Угловой оптимум потребителя  
а)  $MRS_{XY} \leq P_X/P_Y$       б)  $MRS_{XY} \geq P_X/P_Y$

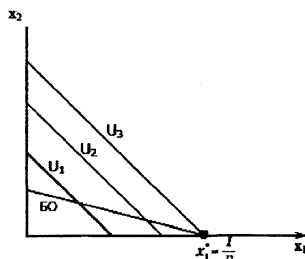
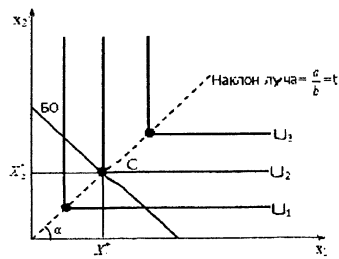


Рисунок 10 – Оптимум потребителя для совершенных субститутуов и совершенных комплементов



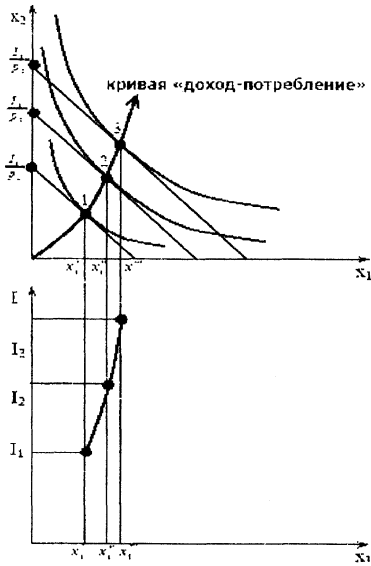


Рисунок 11 – Кривая «доход-потребление» и линия Энгеля

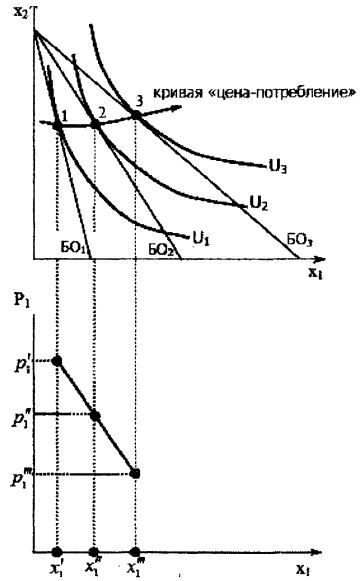


Рисунок 12 – Кривая «цена-потребление» и линия спроса

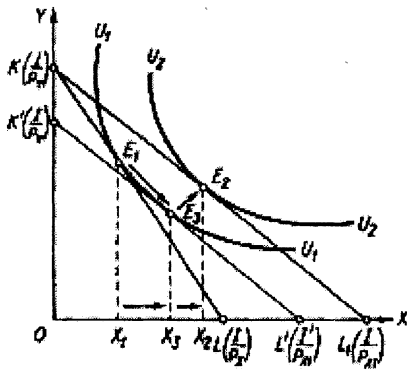


Рисунок 13 – Эффект замещения и эффект дохода по Хиксу  
Цена X снижается

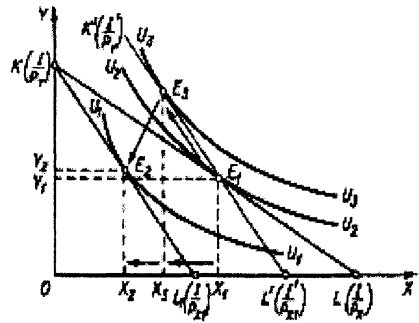


Рисунок 14 – Эффект замещения и эффект дохода по Слуцкому. Цена X повышается

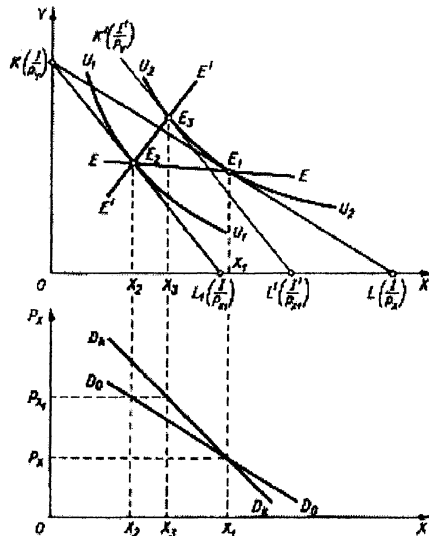


Рисунок 15 – Обыкновенная  $D_0$   $D_0$  и компенсированная (по Хиксу)  $D_k$   $D_k$

### ТЕМА 3. РЫНОЧНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ФИРМ

#### Задача 1

На рынке совершенной конкуренции функции рыночного спроса и рыночного предложения в краткосрочном периоде имеют вид:  $Q_d = 40 - 3P$ ;  $Q_s = -20 + 3P$ . Функция общих издержек для одного предприятия, действующего в отрасли, равна:

$TC = 5Q + Q^2$ . Определите:

- 1) рыночную равновесную цену и объем производства;
- 2) оптимальный объем выпуска предприятия и объем прибыли;
- 3) функцию предложения предприятия;
- 4) при какой цене фирме станет невыгодным работать на этом рынке в краткосрочном периоде (при какой цене фирма закроется);
- 4) количество предприятий, которые работают на рынке.

#### Решение

1) Определяем рыночную равновесную цену и объем производства

$$Q_d = Q_s; 40 - 3P = -20 + 3P; P_e = 10; Q_e = 10.$$

2) Воспользуемся условием максимизации прибыли:  $P = MC$

$$MC = TC'(Q) = 5 + 2Q$$

$$10 = 5 + 2Q$$

$$Q = 2,5$$

Определяем объем прибыли  $\pi = TR - TC = PQ - TC = 25 - (12,5 - 6,25) = 25 - 6,25 = 18,75$

Объём прибыли = 18,75 ед. 3) Функция предложения предприятия в краткосрочном периоде – это часть линии предельных издержек, лежащая выше минимального значения средних переменных издержек (AVC).

$P = MC$ , при  $P > \min AVC$

$P = MC = 5 + 2Q$

Найдем  $AVC(Q) = \frac{5Q + Q^2}{Q} = 5 + Q$

$\min AVC$  можно найти двумя способами:

а)  $MC = AVC$ ;  $5 + 2Q = 5 + Q$ ;  $Q = 0$

б) из уравнения  $\frac{\partial AVC(Q)}{\partial Q} = 0$ ;  $Q = 0$

$\min AVC = AVC(0) = 5 + 0 = 5$

Следовательно, линия предложения предприятия в краткосрочном периоде:

$P = 5 + 2Q$ , при  $P > 5$ .

4) Фирма закрывается при  $P < \min AVC$ . Цена определяется аналогично в пункте 3), т.е. при  $P < 5$  фирма закрывается.

5) Отраслевой выпуск = 10 ед., выпуск одной фирмы при  $P = 10$  д.е.  $Q = -5/2 + 1/2P = 2,5$   
 Количество фирм в отрасли =  $Q_{отрасл.} / Q_{фирмы} = 10 / 2,5 = 4$

Следовательно, в отрасли 4 фирмы.

## Задача 2

Конкурентная фирма находится в состоянии равновесия в долгосрочном периоде и имеет следующие затраты  $TC = Q^3 - 38Q^2 + 418Q$ . Определите цену на этом рынке в долгосрочном периоде.

### Решение

Цена на рынке совершенной конкуренции в долгосрочном периоде устанавливается на уровне

$P = \min ATC$ .

$ATC = Q^2 - 38Q + 418$

Определяем  $\min ATC$ :

а)  $ATC = MC$

$Q^2 - 38Q + 418 = 3Q^2 - 76Q + 418$ , решая уравнение, получим  $Q = 19$ ,  $ATC(19) = 57$

б)  $\frac{\partial ATC(Q)}{\partial Q} = 0$   $2Q - 38 = 0$ ,  $Q = 19$ ,  $ATC(19) = 57$

При  $P = 57$  на рынке установится равновесие в долгосрочном периоде.

### Задачи

1. Предприятие находится в условиях совершенной конкуренции. Зависимость общих затрат от выпуска продукции представлена в таблице.

Выпуск продукции, шт.	0	1	2	3	4	5
Общие затраты, ден.ед.	10	14	16	20	26	34

Если цена товара 7 ден.ед., какой объем производства следует выбрать?

2. В отрасли совершенной конкуренции установилась цена  $P = 30$ ,

$TC = 1/2Q^2 + 10Q + 100$ . Найти оптимальный объем производства в краткосрочном периоде.

3. Фирма планирует издать книгу. Функция средних затрат имеет вид:  
 $ATC = 4 + 400/Q$ , где  $Q$  – выпуск книг в год. Если цена книги 8 ден. ед., то какой объем производства обеспечит фирме безубыточность?
4. Функция общих затрат для фирм при совершенной конкуренции имеет вид:  
 $TC = 120 + 6Q - 0,75Q^2 + 0,25Q^3$ . Определить точку закрытия фирмы.
5. Функция общих затрат для фирм при совершенной конкуренции имеет вид  
 $TC = 0,5Q^3 - 15Q^2 + 300Q + 250$ . При какой цене фирме становится невыгодным работать в краткосрочном периоде?
6. Найти функцию предложения в коротком периоде для предприятия, находящегося в условиях совершенной конкуренции, если функция общих затрат имеет вид:  
 $TC = 0,2Q^3 - 2Q^2 + 10Q + 10$ .
7. Общие издержки каждой фирмы имеют вид:  $TC = 5600 + 40Q + 0,5Q^2$ , отраслевой спрос представлен следующей функцией  $Q_d = 9\,000 - 60P$ . Цена равна 90, и все фирмы в отрасли имеют одинаковые издержки. Сколько фирм в отрасли?
8. В отрасли 50 фирм. Общие издержки каждой фирмы имеют вид:  
 $TC = 32 + 4Q + 0,25Q^2$ , отраслевой спрос представлен следующей функцией  
 $Q_d = 600 - 25P$ . Найти равновесное положение на этом рынке. Сколько производит каждая фирма?
9. Общие издержки фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции, выражаются функцией:  $TC(Q) = 4 \cdot Q^3 - 24 \cdot Q^2 + 160 \cdot Q$ , где  $Q$  — объем выпуска продукции в день. Определите объем выпуска, цену продукции и прибыль в условиях долгосрочного равновесия фирмы.
10. В отрасли действуют 130 одинаковых фирм. Издержки производства имеют вид одной фирмы  $TC = Q^3 - 36Q^2 + 384Q$ . Найти рыночную цену и отраслевой выпуск, при котором устанавливается долгосрочное равновесие.
11. Допустим, общие затраты фирмы в долгосрочном периоде составляют:  
 $TC = Q^3 - 16Q^2 + 400Q$ . Определить:  
 а) при каком значении  $Q$  средние затраты достигают минимума?  
 б) при какой цене фирме становится выгодным работать в отрасли в долгосрочном периоде?

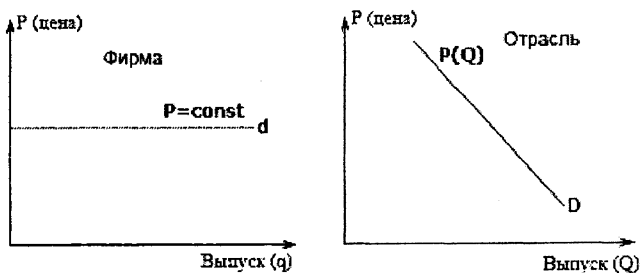


Рисунок 1 – Линия спроса фирмы и отрасли

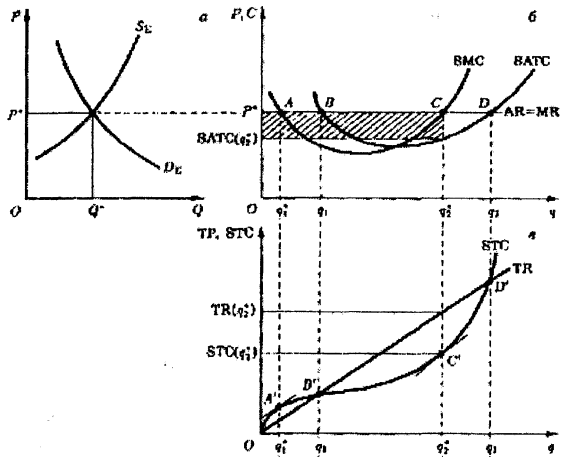


Рисунок 2 – Максимизация прибыли в краткосрочном периоде

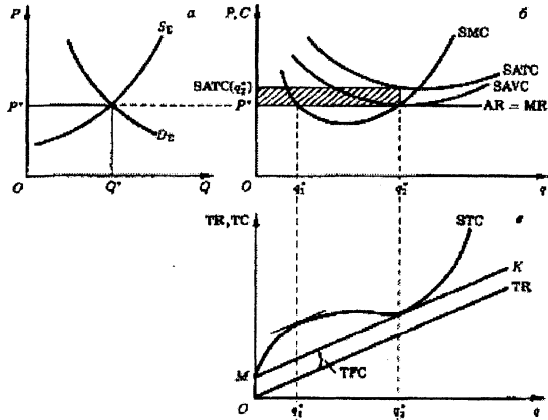


Рисунок 3 – Закрытие конкурентной фирмы в краткосрочном периоде

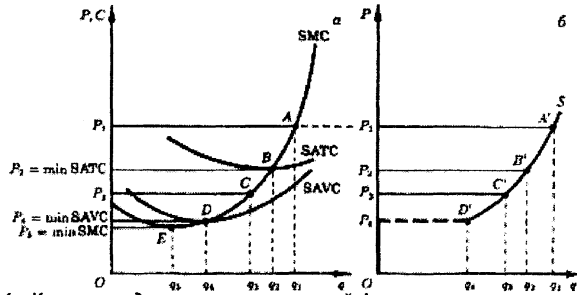


Рисунок 4 – Кривая предложения конкурентной фирмы в краткосрочном периоде



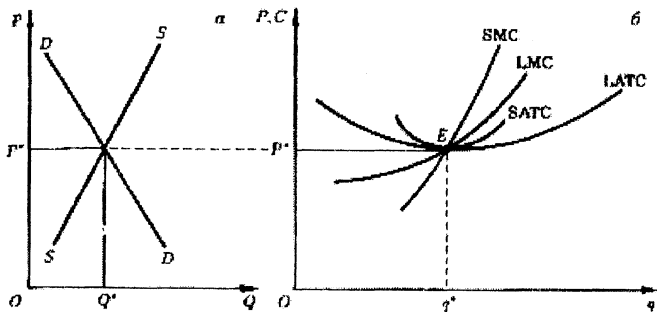


Рисунок 5 – Равновесие фирмы и отрасли в долгосрочном периоде

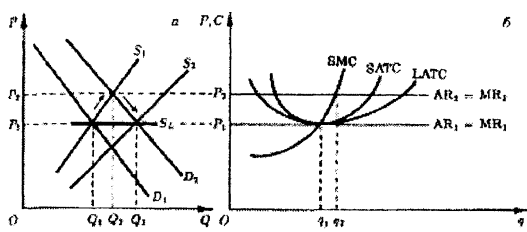


Рисунок 6 – Линия предложения отрасли с неизменными затратами

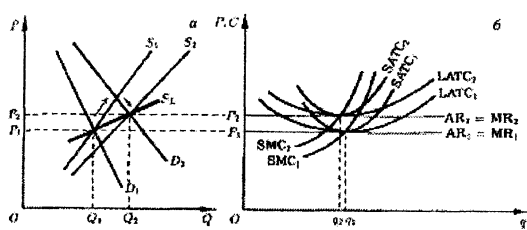


Рисунок 7 – Линия предложения отрасли с возрастающими затратами

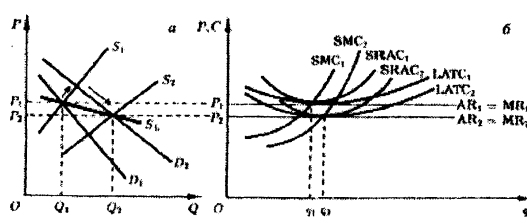


Рисунок 8 – Линия предложения отрасли с убывающими затратами

## ТЕМА 4. ЧИСТАЯ МОНОПОЛИЯ

### Задача 1

Функция спроса на продукцию монополиста  $Q = 110 - 0,5P$  и функция общих затрат  $TC = 1500 + 40Q + Q^2$ . Найти объём производства, обеспечивающий максимальную прибыль. Вычислить наибольшую прибыль.

#### Решение

Воспользуемся условием максимизации прибыли для монополии:  $MR = MC$

Определяем обратную функцию спроса:  $P = \frac{110 - Q}{0,5} = 220 - 2Q$

Определяем:  $MR = TR' = (PQ)'$

$$TR = (220 - 2Q)Q = 220Q - 2Q^2$$

$$MR = 220 - 4Q$$

$$MC = (TC)' = 40 + 2Q$$

Решая уравнение  $220 - 4Q = 40 + 2Q$ , получаем  $Q = 30$ ,  $P = 160$

Общая выручка составит  $30 \times 160 = 4800$ .

Общие затраты  $TC(30) = 1500 + 40 \times 30 + 30^2 = 3600$ .

Наибольшая прибыль составит  $4800 - 3600 = 1200$ .

### Задача 2

Отраслевой спрос монополии представлен функцией  $P = 26 - 2Q$ , общие затраты характеризуются функцией  $TC = 6 + 2Q$ . Каков максимальный объём прибыли при разделении всего объёма выпуска на партии, первая из которых включает 3 ед. продукции?

#### Решение

Условие максимизации прибыли при осуществлении ценовой дискриминации второй степени: предельная выручка от продажи  $i$ -той партии должна равняться цене  $(i+1)$ -й партии, а предельная выручка от продажи последней партии – предельным затратам:

$$MR_1 = P_2; MR_2 = P_3; MR_n = MC$$

При осуществлении ценовой дискриминации II степени первые 3 ед. продукции можно продать по цене  $P_1 = 26 - 2 \times 3 = 20$ . В заданных условиях  $MR_1 = 26 - 4Q_1$ . При  $Q_1 = 3$  ед.

$$MR_1 = 26 - 12 = 14. \text{ Значит, вторую партию нужно продавать по цене } 14. MR_1 = P$$

Используя функцию отраслевого спроса, определим размер второй партии:

$$14 = 26(3 + Q_2); Q_2 = 3. \text{ Поскольку } TR_2 = Q_2(26 - 2(3 + Q_2)) = 20Q_2 - 2Q_2^2, \text{ то}$$

$MR_2 = 20 - 4Q_2$ . При  $Q_2 = 3$ , величина  $MR_2 = 8$ ; следовательно,  $P_3 = 8$ . Так как при  $P = 8$  общий спрос равен 9 ед., из которых 6 ед. уже проданы, то третья партия тоже состоит из 3 ед.

Общая прибыль при осуществлении ценовой дискриминации второй степени равна:

$$П = 20 \times 3 + 14 \times 3 + 8 \times 3 - 6 - 2 \times 9 = 102.$$

### Задача 3

Известна функция затрат предприятия-монополиста:

$$TC = 30 + 20Q$$

и функция спроса на продукцию монополиста на двух сегментах рынка:

$$P_1 = 40 - 2Q_1,$$

$$P_2 = 80 - 10Q_2.$$

Монополия проводит ценовую дискриминацию 3-ей степени.

Определить объёмы продаж и цены на каждом из двух сегментов рынка, максимизирующие прибыль монополии.

### Решение

Условием, обеспечивающим максимум прибыли монополиста, проводящего ценовую дискриминацию, является равенство предельной выручки на каждом сегменте рынка предельным затратам на выпуск продукции:

$$MR_1(Q_1) = MR_2(Q_2) = MC(Q_1 + Q_2).$$

Находим функции общей выручки на каждом сегменте:

$$TR_1 = P_1 \times Q_1 = (40 - 2Q_1)Q_1 = 40Q_1 - 2Q_1^2;$$

$$TR_2 = P_2 \times Q_2 = (80 - 10Q_2)Q_2 = 80Q_2 - 10Q_2^2.$$

Определяем функции предельной выручки для каждого сегмента рынка:

$$MR_1(Q_1) = 40 - 4Q_1; \quad MR_2(Q_2) = 80 - 20Q_2.$$

Находим величину предельных затрат:

$$MC = TC' = 20.$$

Определяем объемы продаж на каждом сегменте:

$$40 - 4Q_1 = 20; \quad Q_1 = 5.$$

$$80 - 20Q_2 = 20; \quad Q_2 = 3.$$

Подставляя значения  $Q_1$  и  $Q_2$  в функции спроса, находим цены, устанавливаемые монополией на каждом сегменте:

$$P_1 = 40 - 2 \times 5 = 30;$$

$$P_2 = 80 - 10 \times 3 = 50.$$

### Задачи

1. Фирма выращивает и продает помидоры. Ее характеристики приведены в таблице. Постоянные затраты на производство составляют 14,5 ден. ед.

Q, кг	1	2	3	4	5	6	7	8
AVC, ден. ед. / кг	3,0	2,75	2,5	2,62	3,1	3,75	4,5	5,31
P, ден. ед.	18	16	14	12	10	8	6	4

Определить объем, цену, при которых максимизируется прибыль. Все этапы расчета изобразить графически. Показать на рисунке ущерб, причиняемый монополией.

2. Информация о функции спроса на продукцию монополиста и его общих затратах приведена в таблице:

Выпуск (Q), ед.	Цена (P), ден. ед.	Общие затраты (TC), ден. ед.
1	10	20
2	9	21
3	8	22
4	7	23
5	6	24
6	5	25
7	4	27
8	3	30

а) При каком выпуске монополист максимизирует прибыль? Какую цену назначит монополист?

б) Нарисуйте кривую общей выручки и кривую общих затрат;

в) Нарисуйте кривую предельной выручки и кривую предельных затрат.

3. Даны функция спроса и функция общих затрат монополиста:  $P = 30 - 0,5Q$ ,

$TC = 10 + 4Q + 6Q^2$ . Определить максимальную прибыль монополиста и соответствующую цену и объем продаж.

4. Определить выпуск, максимизирующий прибыль монополиста, цену и размер прибыли, если функция общих затрат имеет вид:  $TC = 200 + 60Q + 1,5Q^2$ . Функция спроса:  $Q = 240 - 2P$ .

5. Дана функция общих затрат монополии и функция спроса на ее продукцию:  $TC = 100 + 50Q$ ,  $P = 500 - 5Q$ . Определить объем и цену, максимизирующие прибыль монополии. Монополия осуществляет совершенную ценовую дискриминацию. Определите объем продаж и прибыль монополиста до и после осуществления ценовой дискриминации I степени.

6. Функция спроса на продукцию монополии имеет вид:  $P = 26 - 1,6Q$ . Функция затрат монополии:  $TC = 40 + 0,2Q^2$ . Определить наибольшую прибыль, если монополия будет продавать свою продукцию партиями по 2 шт. (ценовая дискриминация 2-ой степени).

7. Фирма проводит ценовую дискриминацию III степени. Функция спроса на продукцию монополии имеет вид:  $P = 24 - 1,5P$ . Общие затраты монополии  $TC = 50 + 0,1Q^2$ . Определить максимально возможный объем прибыли монополии при продаже всей продукции партиями, первая из которых содержит 3 шт.

8. Фирма проводит ценовую дискриминацию III степени. Дана функция затрат монополии и функции спроса на двух сегментах рынка:  $TC = 50 + 20Q$ ,  $P_1 = 80 - 5Q_1$ ,  $P_2 = 180 - 20Q_2$ . Найти объем продаж и цены на каждом из двух сегментов рынка, максимизирующие прибыль монополии и эластичность спроса на каждом из сегментов.

9. Фирма проводит ценовую дискриминацию III степени. Даны функции затрат монополии и функции спроса на двух сегментах рынка:  $TC = 5Q + 0,25Q^2$ ,  $Q_1 = 160 - P_1$ ,  $Q_2 = 160 - 2P_2$ . Найти объемы продаж и цены на каждом из двух сегментов рынка, при которых прибыль монополии будет максимальной. Как изменится объем продаж, цены и прибыль, если ценовая дискриминация будет запрещена государством?

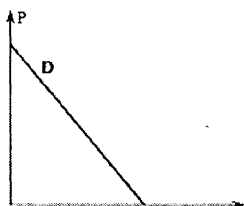


Рисунок 1 – Линия спроса монополиста

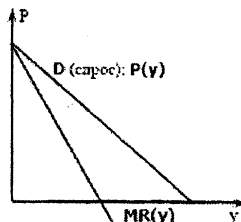


Рисунок 2 – Линия спроса и MR монополиста

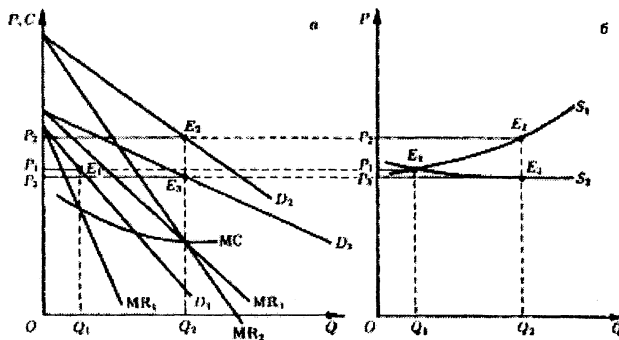


Рисунок 3 – Отсутствие функции предложения монополиста

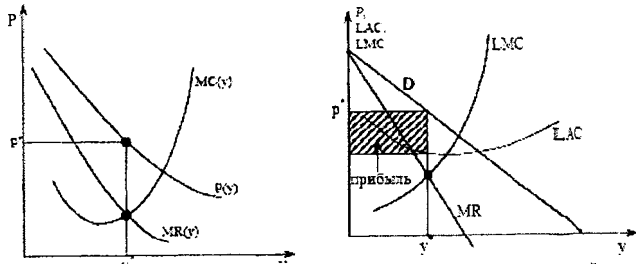


Рисунок 4 – Определение цены, объема выпуска и площади максимальной прибыли

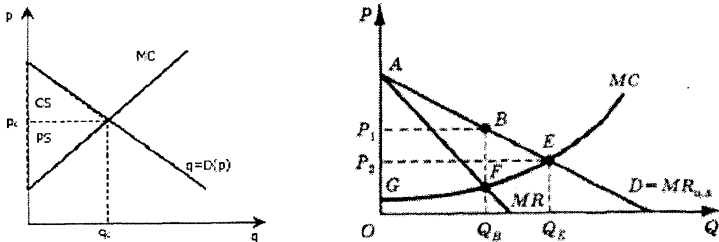


Рисунок 5 – Ценовая дискриминация I степени

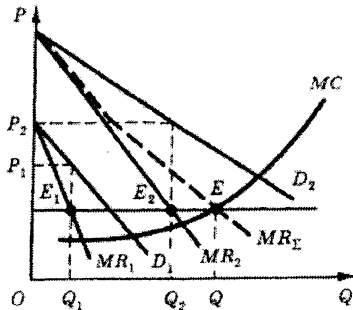


Рисунок 6 – Ценовая дискриминация II степени

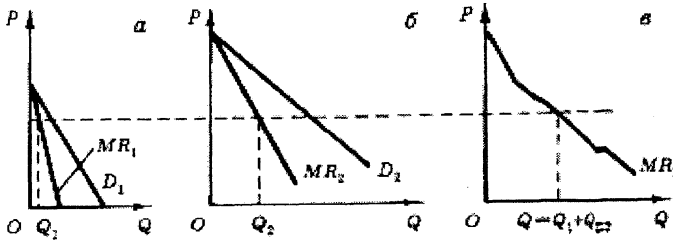


Рисунок 7 – Ценовая дискриминация III степени

## ТЕМА 5. МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

1. Известно, что в долгосрочном периоде средние затраты монополистически конкурентной фирмы зависят от объема производства как  $AC = Q + 10$ . Спрос на продукцию фирмы описывается формулой  $P = 150 - 3Q$ . Найдите параметры равновесия (цену и объем продаж) и сделайте вывод, находится ли фирма в состоянии долгосрочного или краткосрочного равновесия. Нарисуйте график.

2. Компания по производству детской обуви работает на рынке монополистической конкуренции. Совокупная выручка от продаж и общие затраты на производство зависят от объема выпуска:  $TR = 270Q - 20Q^2$ ,  $TC = 30Q + 10Q^2$ . Определите параметры долгосрочного равновесия.

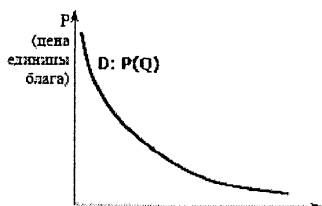


Рисунок 1 – Линия спроса

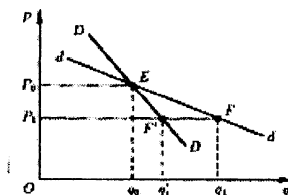


Рисунок 2 – Две линии спроса

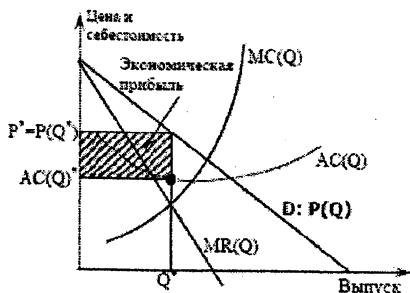


Рисунок 3 – Определение площади максимальной прибыли

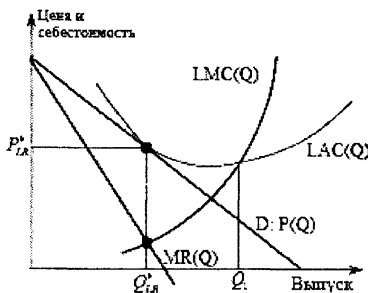


Рисунок 4 – Долгосрочное равновесие конкурентной фирмы

## ТЕМА 6. ОЛИГОПОЛИЯ

### Задача 1

Отраслевой спрос на продукцию на рынке олигополии имеет следующий вид:

$P = 100 - 0,5Q$ . В отрасли две фирмы А и В. Известны уравнения общих издержек каждой фирмы:  $TC_A = 20 + 0,75Q_A^2$ ,  $TC_B = 30 + 0,5Q_B^2$ . Определить уравнение реакции фирм А и В.

### Решение

Выведем уравнение реакции для фирмы А. Так как  $MR_A = MC_A$ ,

$$MR_A = (TR_A)' = (100 - 0,5(Q_A + Q_B))' Q_A = (100Q_A - 0,5Q_A^2 - 0,5Q_AQ_B)' = 100 - Q_A - 0,5Q_B$$

$$MC_A = 1,5Q_A$$

$$100 - Q_A - 0,5Q_B = 1,5Q_A; \quad Q_A = 40 - 0,2Q_B$$

$$100 - Q_a - 0,5Q_b = 1,5Q_a; \quad Q_a = 40 - 0,2Q_b$$

Аналогичные расчеты для фирмы В дает её уравнения реакции

$$MR_b = (TR_b)' = (100 - 0,5(Q_a + Q_b)) Q_b' = (100Q_b - 0,5Q_aQ_b - 0,5Q_b^2)' = 100 - 0,5Q_a - Q_b$$

$$100 - 0,5Q_a - Q_b = Q_b; \quad Q_b = 50 - 0,25Q_a$$

### Задача 2

Отраслевой спрос на продукции на рынке олигополии имеет следующий вид:

$P = 100 - 0,5Q$ . В отрасли две фирмы А и В. Известны уравнения общих издержек каждой фирмы:  $ТС_a = 20 + 0,75Q_a^2$ ,  $ТС_b = 30 + 0,5Q_b^2$ . Определить равновесную цену, объём выпуска и прибыли для каждой фирмы при условии, что на рынке установилась модель дуополии Курно.

#### Решение

Модель Курно основана на одновременном поиске фирм равновесных значений (модель некооперированной олигополии и симметричного поведения).

Определяем уравнения реакции для фирм А и В. Воспользуемся уравнениями реакций, полученными в предыдущей задаче.

$$Q_a = 40 - 0,2Q_b \text{ и } Q_b = 50 - 0,25Q_a$$

Равновесные значения цены и объёмов предложения определяются из следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} P = 100 - 0,5(Q_a + Q_b) \\ Q_a = 40 - 0,2Q_b \\ Q_b = 50 - 0,25Q_a \end{cases}$$

Решая, получим следующие значения:

$$Q_a = 31,6; \quad Q_b = 42,1; \quad P = 36,2; \quad \Pi_a = 1228,2; \quad \Pi_b = 1744,5.$$

### Задача 3

Отраслевой спрос на продукции на рынке олигополии имеет следующий вид:

$P = 100 - 0,5Q$ . В отрасли две фирмы А и В. Известны уравнения общих издержек каждой фирмы:  $ТС_a = 20 + 0,75Q_a^2$ ,  $ТС_b = 30 + 0,5Q_b^2$ . Определить равновесную цену, объём выпуска и прибыли для каждой фирмы при условии, что на рынке установилась модель дуополии Штакельберга и фирма А является лидером.

#### Решение

Модель олигополии Штакельберга - это модель лидерства по объёму выпуска (модель некооперированной и асимметричной дуополии). Лидер всегда первым принимает решение об объеме своего выпуска, а фирма – последователь воспринимает выпуск лидера в качестве экзогенного параметра. В этом случае равновесные объёмы выпуска определяются не в результате решения системы уравнений реакции дуополистов, как в модели Курно, а на основе максимизации прибыли лидера, в формуле которой учитывается уравнение реакции фирмы-последователя (фирмы В). Если лидером является фирма А, то её выпуск определяется из равенства:

$$MR_a = MC_a.$$

Из решения задачи 1 нам известно уравнение реакции фирмы В:  $Q_b = 50 - 0,25Q_a$

Общая выручка фирмы А с учетом уравнения реакции фирмы В равна:

$$TR_a = PQ_a = (100 - 0,5(Q_a + 50 - 0,25Q_a)) Q_a = 75Q_a - 0,375Q_a^2;$$

$$MR_a = 75 - 0,75Q_a \quad MC_a = 1,5Q_a$$

$$75 - 0,75Q_a = 1,5Q_a \quad Q_a = 33,33$$

$$Q_b = 50 - 0,25Q_a = 50 - 0,25 \times 33,33 = 41,66$$

$$P = 100 - 0,5(33,33 + 41,66) = 62,5$$

$$P_a = 1230; \quad P_b = 1707$$

### Задачи

1. В отрасли две фирмы А и В. Отраслевой спрос имеет следующий вид:  $P = 100 - 2(Q_A + Q_B)$ . Известны уравнения общих издержек каждой фирмы:  $TC_A = 10 + 0,5Q_A^2$ ,  $TC_B = 20 + 0,7Q_B^2$ . Определите равновесный уровень производства и величину прибыли для каждой фирмы, используя модель Курно.
2. На рынке имеется две фирмы А и В. Рыночный спрос  $P = 380 - 2(Q_A + Q_B)$ ,  $TC_A = 60Q_A$ ,  $TC_B = 28Q_B$ . Определите равновесный уровень производства и величину прибыли для каждой фирмы, используя модель Курно.
3. На рынке имеется две фирмы А и В. Рыночный спрос  $P = 380 - 2(Q_A + Q_B)$ ,  $TC_A = 60Q_A$ ,  $TC_B = 28Q_B$ . Определите равновесный уровень производства и величину прибыли для каждой фирмы, используя модель Штакельберга. Фирма А является лидером.
4. В отрасли две фирмы А и В. Отраслевой спрос имеет следующий вид:  $P = 100 - 2(Q_A + Q_B)$ . Известны уравнения общих издержек каждой фирмы:  $TC_A = 10 + 0,5Q_A^2$ ,  $TC_B = 20 + 0,7Q_B^2$ . Определите равновесный уровень производства и величину прибыли для каждой фирмы, используя модель Штакельберга. Фирма А является лидером.
5. Две фирмы производят холодильники. У каждой из фирм есть выбор: либо произвести большой холодильник, либо маленький. Результаты четырех возможных комбинаций приведены в матрице:

		Фирма А	
		Большой	Маленький
Фирма Б	Большой	$\Pi_1 = 300$ $\Pi_2 = 300$	$\Pi_1 = 600$ $\Pi_2 = 1000$
	Маленький	$\Pi_1 = 1000$ $\Pi_2 = 600$	$\Pi_1 = 400$ $\Pi_2 = 400$

Каждая из фирм должна принять решение, не зная, какой вариант выберет ее конкурент. Имеет ли одна из фирм доминирующую стратегию?

6\*. Функция рыночного спроса на минеральную воду имеет вид:  $Q = 15 - P$ . Существуют только две фирмы, производящие эту воду, причем каждая с постоянными затратами, равными 3 на единицу продукции.

Заполнить для этих двух фирм таблицу, включающую модели дуополии. В модели Штакельберга считать лидером первую фирму.

Модель	$Q_1$	$Q_2$	$Q_1 + Q_2$	P	$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\Pi_1 + \Pi_2$
Совместная монополия							
Курно							
Бертрана							
Штакельберга							



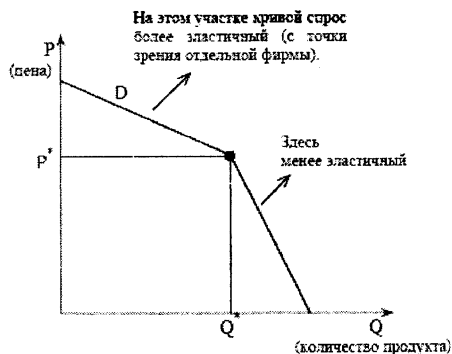


Рисунок 1 – ломаная линия спроса олигополиста

## ТЕМА 7. РЫНОК РЕСУРСОВ

### Задача 1

Фирма является совершенным конкурентом на рынке блага и на рынке труда. При заданном объеме капитала ее производственная функция имеет вид:

$$Q = 240L - 5L^2.$$

А) Вывести функцию спроса фирмы на труд.

Б) Сколько труда будет использовать фирма при цене труда ( $w$ ) = 120 и цене блага ( $P$ ) = 2?

### Решение

1) Определим предельный продукт труда:

$$MP_L = \frac{dQ}{dL} = 240 - 10L.$$

Поскольку на рынке блага совершенная конкуренция, то предельная выручка от предельного продукта труда будет равна:

$$MRP_L = MP_L \times P = 240P - 10P \times L;$$

Так как на рынке труда совершенная конкуренция, то:

$$MRP_L = w; 240P - 10PL = w; 240 - 10L = \frac{w}{P}.$$

Следовательно:

$$L_D = 24 - 0,1 \times \frac{w}{P}.$$

2) Подставим  $w$  и  $P$  в функцию спроса фирмы на труд:

$$L = 24 - 0,1 \times \frac{120}{2} = 18.$$

### Задача 2

Функция отраслевого спроса на продукцию, производимую фирмой, имеет вид  $Q = 24 - P$ , технология производства отображается функцией  $Q = 4L$ , предложение труда соответствует функции  $L_S = 0,5w$ . Определить объемы продаж и цены на каждом рынке в случаях, когда фирма, максимизирующая прибыль:

1) является совершенным конкурентом на рынке труда и на рынке данного блага;

- 2) является монополистом на рынке данного блага и совершенным конкурентом на рынке труда;  
 3) является совершенным конкурентом на рынке данного блага и монополистом на рынке труда;  
 4) является монополистом на рынке данного блага и монополистом на рынке труда.

### Решение

1) Условием максимизации прибыли является:  $MRP_L = MRC_L$  или  $MRP_L = w$ .

Определим предельный продукт труда:  $MP_L = \frac{dQ}{dL} = 4$

Поскольку на рынке блага совершенная конкуренция, то предельная выручка от предельного продукта труда будет равна:

$$MRP_L = MP_L \times P = 4(24 - Q); \quad w = L/0,5 = 2L$$

$4(24 - Q) = 2L$  Подставив из производственной функции Q, получим:

$$4(24 - 4L) = 2L, \text{ решая данное уравнение, получим } L = 5,33;$$

$$Q = 4 \times 5,33 = 21,33;$$

$$P = 24 - 21,33 = 2,67;$$

$$w = 2 \times 5,33 = 10,66$$

2) Условием максимизации прибыли является:  $MRP_L = MRC_L$  или  $MRP_L = w$

Поскольку на рынке блага монополия, то предельная выручка от предельного продукта труда будет равна:  $MRP_L = MR \times MP_L$

$$MR \times MP_L = w$$

Определим предельный продукт труда:  $MP_L = \frac{dQ}{dL} = 4$

Определим предельную выручку на рынке блага:  $P = 24 - Q$ ;  $MR = 24 - 2Q$ .

$$4(24 - 2Q) = w; \quad w = L/0,5 = 2L$$

$$4(24 - 2Q) = 2L.$$

Подставив из производственной функции Q получим:

$$4(24 - 2 \times 4L) = 2L,$$

решая данное уравнение получим:  $L = 2,82$ ;

$$Q = 4 \times 2,82 = 11,28;$$

$$P = 24 - 11,28 = 12,72;$$

$$w = 2 \times 2,82 = 5,64.$$

3) Условием максимизации прибыли является:  $MRP_L = MRC_L$

Поскольку на рынке блага совершенная конкуренция, то предельная выручка от предельного продукта труда будет равна:

$$MRP_L = MP_L \times P = 4(24 - Q).$$

Определим предельный продукт труда:  $MP_L = \frac{dQ}{dL} = 4$

Общие затраты фирмы на фактор равны:

$$TC_L = L \times w = L \times 2L = 2L^2.$$

Предельные затраты ресурса равны:

$$MRC_L = 4L.$$

$$4(24 - Q) = 4L$$

Подставив из производственной функции Q, получим:

$$4(24 - 4L) = 4L$$

решая данное уравнение, получим:  $L = 4,8$ ;

$$Q = 4 \times 4,8 = 19,2;$$

$$P = 24 - 19,2 = 4,8;$$

$$w = 2 \times 4,8 = 9,6.$$

4) Условием максимизации прибыли является:  $MRP_L = MRC_L$

Поскольку на рынке блага монополия, то предельная выручка от предельного продукта труда будет равна:  $MRP_L = MR \times MP_L$

Общие затраты фирмы на фактор равны:

$$TC_L = L \times w = L \times 2L = 2L^2.$$

Предельные затраты ресурса равны:

$$MRC_L = 4L.$$

Определим предельный продукт труда:  $MP_L = \frac{dQ}{dL} = 4$

Определим предельную выручку на рынке блага:  $P = 24 - Q$ ;  $MR = 24 - 2Q$ .

$$4(24 - 2Q) = ; \quad w = L/0,5 = 2L$$

$$4(24 - 2Q) = 4L.$$

Подставив из производственной функции Q, получим:

$$4(24 - 2 \times 4L) = 4L,$$

решая данное уравнение, получим:  $L = 2,67$ ;

$$Q = 4 \times 2,67 = 10,67;$$

$$P = 24 - 10,67 = 13,33;$$

$$w = 2 \times 2,67 = 5,33.$$

### Задачи

1. Фирма является совершенным конкурентом на товарном и факторном рынках. Производственная функция имеет вид  $Q = 28L - L^2$ .

А. Вывести функцию спроса фирмы на труд.

Б. Сколько труда будет использовать фирма при цене труда 150 ден. ед. в час и цене на продукцию 15 ден. ед.?

2. Фирма, находящаяся в условиях совершенной конкуренции на товарном рынке и на рынке фактора производства, выпускает продукцию по технологии, которая задается производственной функцией  $Q = 2K^{0.5} \times L^{1/3}$ . Фирма использует 81 ед. капитала. Цена продукции – 2 ден. ед., ставка заработной платы – 3 ден. ед. в час. Определить количество труда, которое будет использовать фирма и объем выпуска, максимизирующий прибыль фирмы. Рассчитать суммы прибыли, если ставка арендной платы за оборудование составляет 0,5 ден. ед. в час.

3. Фирма является монополистом на рынке блага и совершенным конкурентом на рынке фактора. Цена фактора равна 22. Определить, при какой предельной производительности фактора фирма достигает максимума прибыли на основе данных следующей таблицы:

F	4	5	6	7	8	9	10
$MP_F$	21	20	18	15	11	6	0
MR	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4

4. Фирма является монополистом на рынке труда. Какой спрос она предъявит на труд и какую ставку заработной платы назначит, если цена ее продукта на конкурентном рынке равна 3 ден. ед. за штуку? Исходные данные представлены в таблице:

Количество фактора (ед.), L	14	15	16	17	18	19	20
Объем продукции (ед.), TP	80	87	93	98	102	105	107
Общие затраты (ден. ед.), TC	200	210	222	237	257	280	305

5. Фирма является монополистом на рынке данного товара и совершенным конкурентом на рынке труда, имея производственную функцию:  $Q = 4L$ . Функция спроса на продукцию этой фирмы:  $Q_D = 85 - P$ , а ставка заработной платы равна 20 ден. ед. Определить объем выпуска и цену товара, а также количество используемого труда, считая, что у всех фирм в отрасли производственная функция одинакова.

6. Фирма, являющаяся совершенным конкурентом на товарном рынке и монополистом на рынке фактора, производит продукцию по технологии  $Q = 12L - 2L^2$ . Цена товара равна 5 ден. ед. Функция предложения труда имеет вид:  $L_S = 0,1w - 2$ . Определить: по какой цене фирма будет покупать труд, какое количество труда приобретет фирма, максимизирующая прибыль.

7. Фирма является монополистом на рынке данного товара и монополистом на рынке труда и имеет производственную функцию:  $Q = 4L$ . Функция спроса на продукцию этой фирмы имеет вид:  $Q_D = 85 - P$ , а функция предложения труда:  $L_S = 0,1w - 8$ , где  $w$  – ставка зарплаты. Определить объем выпуска и цену товара, а также ставку зарплаты и количество используемого труда.

8. Фирма, являющаяся совершенным конкурентом на товарном рынке и монополистом на рынке фактора, производит продукцию по технологии  $Q = 12L - 2L^2$ . Цена товара равна 5 ден. ед. Функция предложения труда имеет вид:  $L_S = 0,1w - 2$ . Определить: по какой цене фирма будет покупать труд, какое количество труда приобретет фирма, максимизирующая прибыль.

9. Технология производства продукции описывается производственной функцией:  $Q = 2L$ . Фирма является монополистом на рынке данного блага и монополистом на рынке труда. Функция предложения труда имеет вид:  $L_S = w$ , функция спроса на благо:  $Q = 12 - P$ . Определить объем выпуска, цену блага, количество используемого труда и ставку зарплаты.

10. Фирма, являющаяся монополистом на рынке блага и монополистом на рынке труда, имеет производственную функцию  $Q = 5L$  и функцию спроса на свою продукцию  $Q_D = 100 - P$ . Предложение труда имеет вид:  $L_S = 0,2w - 4$ . Определить, по какой цене фирма будет продавать продукцию и по какой закупать труд при достижении максимума прибыли, а также величину максимальной прибыли.

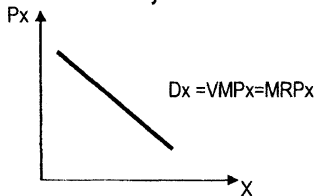


Рисунок 1 – Спрос на ресурс при совершенной конкуренции

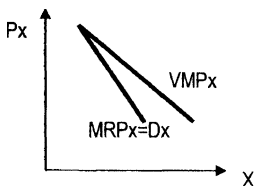
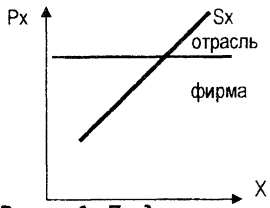
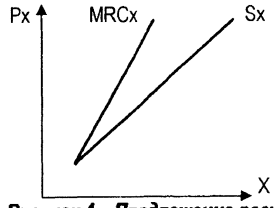


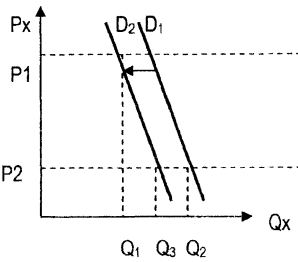
Рисунок 2 – Спрос на ресурс при несовершенной конкуренции



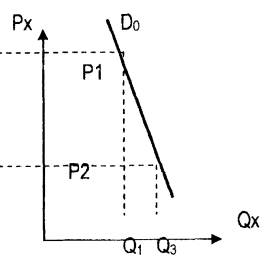
**Рисунок 3 – Предложение ресурса при совершенной конкуренции**



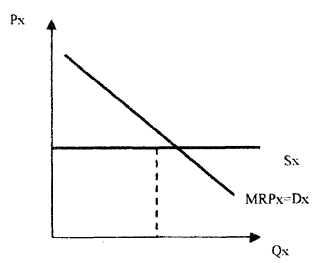
**Рисунок 4 - Предложение ресурса при несовершенной конкуренции**



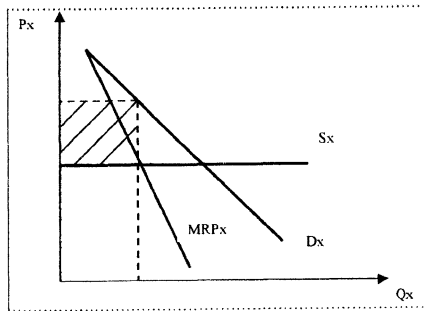
**Рисунок 5 – Спрос фирмы**



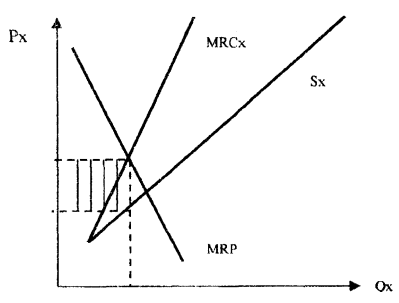
**Рисунок 6 – Спрос отрасли**



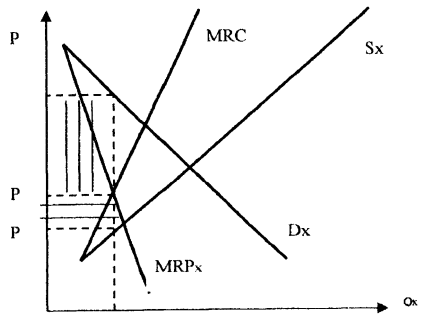
**Рисунок 7 – Совершенный конкурент на рынке блага и рынке ресурса**



**Рисунок 8 – Совершенный конкурент на рынке ресурса и монополист на рынке блага**



**Рисунок 9 – Монополист и совершенный конкурент на рынке благ**



**Рисунок 10 – Монополия и монополия**

## ТЕМА 8. РЫНОК ТРУДА

1. Владелец столярной мастерской, производящей стулья, может нанять дополнительных рабочих, предложив им более высокую заработную плату. При этом автоматически повышается заработная плата уже нанятых рабочих. Информация о ставке заработной платы, численности рабочих и объемах производства представлена в таблице:

Зарботная плата, ден. ед./день	Количество рабочих	Объем производства, шт./день
1000	1	10
1200	2	19
1400	3	27
1600	4	34
1800	5	40
2000	6	46
2200	7	49

Цена одного стула – 500 ден. ед.

Предположим, что других переменных факторов производства, кроме труда, не существует.

А. Какое количество рабочих должен нанять владелец, чтобы максимизировать прибыль? Какова будет дневная ставка заработной платы?

Б. Если правительство установит минимальную ставку заработной платы 1800 ден. ед./день, какое число рабочих будет занято? Что произойдет, если ставка минимальной заработной платы будет повышена до 2200 ден. ед./день?

2. Спрос на труд и его предложение на некотором рынке труда заданы уравнениями:

$L_d = 1000 - 20w$ ,  $L_s = -600 + 60w$ ,  $L$  – количество человек,  $w$  – зарплата за час, д.е.

А. Определите уровень вынужденной безработицы, если минимальная плата установится в 25 д.е. за час.

Б. Что произойдет с общим доходом рабочих после установления минимальной зарплаты?

3. На рынке труда рыночный спрос на труд описывается уравнением  $L_d = 100 - 2W$ , а рыночное предложение – уравнением  $L_s = 40 + 4W$ ,  $W$  – дневная ставка заработной платы в долларах. Рынок труда является совершенно конкурентным.

А. Какая ставка заработной платы установится на этом рынке? Какое количество работников будет нанято на работу?

Б. Профсоюз добивается установления заработной платы на уровне 15 долл. в день. Охарактеризуйте последствия победы профсоюзов.

4. Фирма производит продукт В, цена которого равна 10 долл., и нанимает работников на конкурентном рынке. Зависимость среднего месячного продукта труда от числа работников представлена в таблице:

Количество работников	1	2	3	4	5	6
Средний продукт	70	60	55	50	45	40

Сколько работников наймет фирма, стремящаяся максимизировать прибыль, если месячная ставка заработной платы составляет 300 долл.?

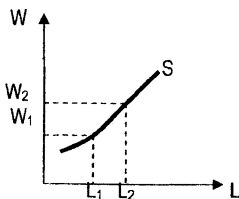


Рисунок 1 – Эффект замещения

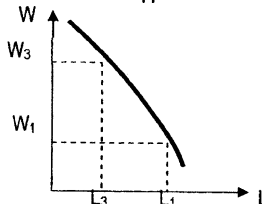


Рисунок 2 – Эффект дохода

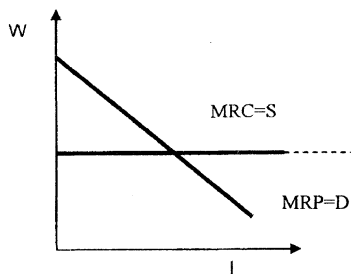


Рисунок 3 – Равновесие при совершенной конкуренции

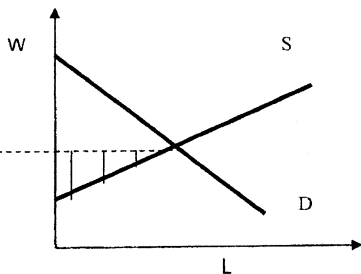


Рисунок 4 – Получение ренты

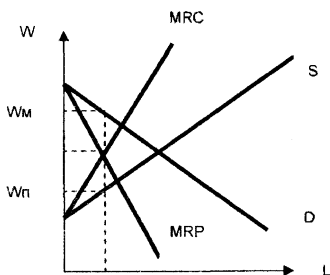


Рисунок 5 – Монополия

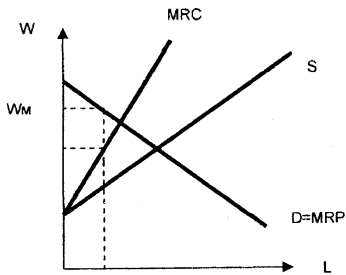


Рисунок 6 – Двухсторонняя монополия

## ТЕМА 9. РЫНОК КАПИТАЛА

### ТЕМА 10. РЫНОК ЗЕМЛИ

#### Задачи

1. Кривая спроса фирмы на заемные средства имеет вид:  $i = 0,5 - 0,01l$ , где  $i$  – рыночная ставка процента, а  $l$  – объем потребных заемных средств в ден. ед.

1) При какой ставке ссудного процента со стороны фирмы не будет спроса на заемные средства?

2) Какое количество заемных средств потребуется фирме, если ставка ссудного процента равна 10%?

2. Введение нового оборудования дает возможность инвестору получить годовой денежный поток в размере 1200 ден. ед. в год в течение 5 лет. Ставка процента составляет 6% годовых. Определите максимальную цену, которую заплатит инвестор за оборудование.

3. Найти дисконтированную стоимость доходов, которые ожидаются: через год – 10 тыс. долл. и через два года – 15 тыс. дол., принимая во внимание 10% - ную ставку процента по депозитам.

4. Фирма является монополистом на рынке благ и совершенным конкурентом на рынке капитала. Цена единицы капитала равна 20 д.е. Определить, при какой предельной производительности капитала фирма достигает максимума прибыли, на основе следующей таблицы:

Количество капитала	4	5	6	7	8	9	10
Предельная производительность капитала	21	20	18	15	11	6	2
Предельная выручка, MR (Q)	1,6	1,4	1,3	1,2	0,9	0,7	0,5

## ТЕМА 11. ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ И ОБЩЕСТВЕННОЕ БЛАГОСОСТОЯНИЕ

### Задачи

1. В экономике, состоящей из двух отраслей (сельского хозяйства и промышленности), в сельском хозяйстве господствует совершенная конкуренция, а промышленное производство монополизировано. Монопольную власть устранить невозможно. Покажите последствия монополии для общего равновесия.
2. Для двух потребителей товары X и Y служат совершенными заменителями в пропорции 1:1. Общее количество товара X – 10 ед., товара Y – 20 ед. Первоначальное распределение товаров таково, что первому потребителю принадлежат 8 ед. товара X и 3 ед. товара Y. Является ли это распределение Парето-оптимальным?
3. Предположим, два предприятия расположены в одном городе. Один из ресурсов они приобретают по одинаковым ценам, а другой – по разным. К нарушению какого из необходимых условий Парето-оптимальности это может привести?
4. Определить равновесные цены в экономике, которая состоит из двух отраслей с функциями спроса и предложения вида:

$$Q_A^D = 8 + 3P_B - 2P_A; \quad Q_A^S = 10 - 2P_B + P_A;$$
$$Q_B^D = 14 + 2P_A - P_B; \quad Q_B^S = 17 - P_A + 0,5P_B.$$

Какое будет соотношение между объемами спроса и предложения в каждой из отраслей, если  $P_A = 1,5$ ;  $P_B = 1,2$ ? Восстановится ли при такой системе цен совместное равновесие на обоих рынках?

## ТЕМА 12. МИКРОРЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ И ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

### Задача 1

Функция спроса населения на данный товар имеет вид:  $Q_D = 7 - P$ .

Функция предложения данного товара:  $Q_S = -5 + 2P$ , где  $Q_D$  и  $Q_S$  – соответственно, объем спроса и объем предложения в млн штук в год,  $P$  – цена в ден. ед.

- 1) Определить равновесную цену и равновесный объем продаж.
- 2) Предположим, на данный товар введен налог, уплачиваемый продавцом в размере 1,5 ден. ед. за единицу товара. Определить равновесный объем продаж и цены для покупателя ( $P_e^+$ ) и продавца ( $P_e^-$ ).

### Решение

1)  $Q_D = Q_S$ .

Отсюда:  $7 - P = -5 + 2P$ ,  $P_e = 4$ .

$$Q_D = 7 - 4 = 3, \quad Q_S = -5 + 2 \times 4 = 3, \quad Q_e = 3.$$

2) Поскольку налог уплачивает продавец, то цена для него составит  $P_S = P_d^* - 1,5$ .

Отсюда:  $Q_D = 7 - P_d^*$ ,  $Q_S = -5 + 2P_S = -5 + 2(P_d^* - 1,5)$ .

$$Q_D = Q_S,$$

следовательно:  $7 - P_d^* = -5 + 2P_d^* - 3$ .

Отсюда:  $P_d^* = 5$ ;  $P_S = 5 - 1,5 = 3,5$ ;

$$Q_e = 7 - 5 = 2.$$

$$Q_e = -5 + 2P = -5 + 2 \times 3,5 = 2.$$

$$Q_e = 2.$$

### Задачи



1. Функция спроса на данный товар имеет вид:  $Q_D = 6 - 2P$ . Функция предложения:  $Q_S = -2 + 2P$ . Определите избыток спроса при цене 1 ден. ед. Определите равновесный объем продаж, если государством будет установлена фиксированная цена а) 1,5 ден. ед.; б) 2,5 ден. ед.
2. Функция спроса на данный товар:  $Q_D = 7 - P$ , функция предложения данного товара:  $Q_S = -5 + 2P$ . Определите равновесную цену и равновесный объем продаж. Предположим, определена фиксированная цена на уровне: а) 5 ден. ед. за единицу; б) 3 ден. ед. за единицу. Проанализировать полученные результаты.
3. Функция спроса на данный товар:  $Q_D = 16 - 4P$ , функция предложения данного товара  $Q_S = -2 + 2P$ . Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Определить ставку налога с выручки, при которой равновесный объем продаж составит 2 единицы.
4. Функция спроса на данный товар имеет вид:  $Q_D = 12 - P$ . Функция предложения:  $Q_S = -3 + 4P$ . Определите равновесную цену и объем продаж. Введен налог на производителя в размере 2 ден. ед. за проданную единицу. Рассчитайте новые равновесные объем продаж и цену, а также чистые общественные потери.
5. Функция спроса на данный товар имеет вид:  $Q_D = 7 - 2P$ . Функция предложения:  $Q_S = P - 5$ . Определите равновесную цену и объем продаж. Рассчитайте размер потоварной дотации, необходимой для продвижения товара на рынок и достижения объема продаж в 3 единицы.

### 13. ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ

#### Задачи

1. Готовность платить за обучение в вузе описывается функцией  $P = 60 - 0,4N$ , где  $P$  – размер оплаты (млн ден. ед.), а  $N$  – число готовых платить (млн чел.). Предельная внешняя выгода от образования, выраженная в деньгах, имеет вид:  $MSB = 80 - 0,4N$ . Общие затраты образовательного учреждения по подготовке специалистов:  $TC = 20N - N^2$ . Определить величину внешнего эффекта (МЭВ) от обучения в вузе 1 и 2 тыс. чел.
2. На берегу озера расположен единственный в стране завод по производству целлюлозы. Функция проса задана уравнением  $Q_d = 100 - 2P$ . Импорт целлюлозы запрещен. Полные затраты завода по производству целлюлозы составляют  $TC = 2Q^2 - 100Q + 20\,000$ .
  - А) Вычислить цену, объем продаж и прибыль завода без учета загрязнений окружающей среды.
  - Б) Производство целлюлозы наносит вред окружающей среде. Очистные сооружения увеличивают совокупные постоянные издержки завода на 3000 тыс.р. в год. Вычислить прибыль завода в новых условиях.
  - В) Предположим, что очистка сточных вод увеличивает переменные затраты. Приходится тратить 30 р. в расчете на каждую тонну целлюлозы. Как это скажется на рынке целлюлозы? Вычислить прибыль завода в новых условиях.

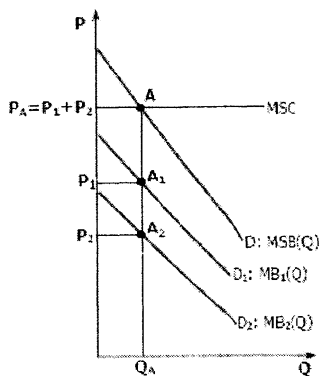


Рисунок 1 – Спрос на общественное благо

## РАЗДЕЛ III

### СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

#### Тема: Эластичность спроса

Эластичность спроса по цене  $E = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x}$ .

Если дано:  $Q_D = a - bP$ , то  $b = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x}$  и  $E_{P_x} = |b \cdot \frac{Q_x}{P_x}|$ .

Эластичность спроса по доходу  $E = \frac{\Delta Q_x}{\Delta I} \times \frac{I}{Q_x}$ ,

где  $I$  - доход.

Перекрестная эластичность  $E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \times \frac{P_y}{Q_x}$ ,

где  $P_y$  - цена товара  $Y$ .

#### Тема: Издержки и доходы фирмы

Общие издержки  $TC(Q) = TFC(Q) + TVC(Q)$

где

$TC(Q)$  - общие издержки;

$TFC(Q)$  - постоянные издержки

$TVC(Q)$  - переменные издержки

Средние общие издержки  $ATC = \frac{TC}{Q}$  или  $ATC(Q) = AFC + AVC$ .

Средние постоянные издержки  $AFC = \frac{TFC}{Q}$ .

Средние предельные издержки  $AVC = \frac{TVC}{Q}$ .

Предельные издержки  $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$  или  $MC = (TC)'$ .

Общий доход  $TR = P \cdot Q$ ;

$P$  = цена;  $Q$  = количество.

Средний доход  $AR = \frac{TR}{Q}$ .

Общий доход максимальный, когда коэффициент эластичности спроса по цене равен 1, т.е. при  $E_p = 1$ .

Предельный доход  $MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$  или  $MR = (TR)'$ .

Прибыль  $\Pi = TR - TC$ .

#### Тема: Теория поведения потребителя

Доход потребителя  $I = P_x \times X + P_y \times Y$ ,

где

$X, Y$  - количество единиц товаров, приобретаемых потребителем;

$P_x, P_y$  - цены товаров.

Уравнение бюджетной линии  $Y = \frac{I}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} \times X$ ,

$\frac{I}{P_y}$  - постоянная величина;

$\frac{P_x}{P_y}$  - коэффициент при переменной X и наклон бюджетной линии.

Общая полезность:  $TU_x$ .

Предельная полезность  $MU_x = \frac{\Delta TU_x}{\Delta Q_x}$  или  $MU_x = (TU_x)'$ .

Предельная норма замещения:  $MRS = -\frac{\Delta Q_y}{\Delta Q_x}$  или  $MRS = \frac{MU_x}{MU_y}$ .

Уравнение равновесия потребителя или условие максимизации полезности:

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \quad \text{или} \quad \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}.$$

### Тема: Рыночное поведение конкурентных фирм

Условие максимизации прибыли (объем, при котором фирма получит максимальную прибыль):

$$MR = MC; \text{ при этом } MC = P.$$

Условие равновесия фирмы в краткосрочный период:

$$P = MC = \min SATC.$$

Условие равновесия фирмы в долгосрочный период:

$$P = MC = \min SATC = \min LATC.$$

Условие, при котором фирма получает экономическую прибыль:

$$P > \min ATC.$$

Условие, при котором фирма терпит убытки, но может продолжать производство:

$$ATC > P > AVC.$$

Условие, при котором фирма должна закрыться:

$$P < \min AVC$$

$$\min ATC = MC \text{ или } \min ATC = (TC)' = 0.$$

### Тема: Чистая монополия

Условие максимизации прибыли (объем, при котором фирма получит максимальную прибыль):

$$MR = MC, \text{ при этом } MR = (TR)' \quad MC = (TC)'$$

Условие максимизации прибыли при ценовой дискриминации второй степени

$$MR_1 = P_2; \quad MR_2 = P_3; \quad MR_n = MC.$$

Условие максимизации прибыли при ценовой дискриминации третьей степени (сегментация рынка):

$$MR_1(Q_1) = MR_2(Q_2) = MC(Q_1 + Q_2).$$

Показатель монопольной власти:

$$\text{Коэффициент Лернера: } L = \frac{P - MC}{P} \quad \text{или} \quad L = \frac{1}{E}$$

Показатель рыночной концентрации Герфиндаля:

$$H = p^2 + p^2 + \dots + p_n^2,$$

где  $p$  - процентная доля рынка каждой фирмы;

$n$  - количество фирм на рынке.

### Тема: Монополистическая конкуренция

Условие равновесия в долгосрочный период:

$$MR = MC \text{ и } P = LAC$$

### Тема: Рынок ресурсов

Условие максимизации прибыли фирмы при условии, когда товарный и ресурсный рынки являются конкурентными:

$$VMP_X = MRP_X = MRC_X = P_X,$$

где

X – ресурс.

Условие максимизации прибыли фирмы при условии, когда товарный рынок является конкурентным, а ресурсный – рынок несовершенной конкуренции:

$$VMP_X = MRP_X = MRC_X > P_X$$

Условие максимизации прибыли фирмы при условии, когда товарный рынок является рынком несовершенной конкуренции, ресурсный – конкурентным рынком

$$VMP_X > MRP_X = MRC_X = P_X$$

Условие максимизации прибыли фирмы при условии, когда товарный и ресурсный рынки являются неконкурентными (несовершенной конкуренции)

$$VMP_X > MRP_X = MRC_X > P_X$$

### Тема: Рынок труда

Предельный продукт труда или  $MP_L = (TP_L)'$

Свободная конкуренция на рынке труда:

Предельный доход от предельного продукта:  $MRP_L = MP_L \times P$ .

Предельные издержки труда:  $MRC_L = W$ .

Условие максимизации прибыли на рынке труда (факторов производства) при свободной конкуренции:  $MRP_L = MRC_L$ .

Монополия на рынке труда:

Предельный доход от предельного продукта:  $MRP_L = MP_L \times MR$ .

Предельные издержки труда:  $MRC_L = W \times L$ .

Условие максимизации прибыли на рынке труда (факторов производства) при монополии:  $MRP_L = MRC_L$ .

### Тема: Рынок капитала

#### Тема: Рынок земли

Дисконтирование:  $PDV = \frac{FV_n}{(1+i)^n}$ ,

где

PDV – сегодняшняя ценность;

i – ставка дисконтирования;

FV<sub>n</sub> – ценность через n периодов.

Цена земли:  $P_z = \frac{R}{r}$ ,

где

R – текущий рентный доход (рента);

r – ставка процента.

**Тема: Внешние эффекты**

Предельные общественные издержки:  $MSC = MPC + MEC$ ,

где

$MPC$  - предельные частные издержки,

$MEC$  – предельные внешние издержки.

Предельные общественные выгоды:  $MSB = MPB + MEB$ ,

где

$MPB$  - предельная частная выгода,

$MEB$  - предельные внешние выгоды.

Принципиальное решение проблемы внешних эффектов:

$MSB = MSC$ ,

где

$MSB$  - предельные общественные выгоды,

$MSC$  - предельные общественные издержки.

При наличии отрицательных внешних эффектов неэффективность проявляется:

$$MPC < MSC,$$

где

$MPC$  - предельные частные издержки,

$MSC$  - предельные общественные издержки.

## РАЗДЕЛ IV

### ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Основная литература.

1. Базылев, Н.Н. Микроэкономика / Базылев Н.Н. – Минск: Современная школа, 2007. – 288 с.
2. Гальперин, В.М. Микроэкономика / В.М. Гальперин, С.М. Игнатъев, В.И. Моргунов; общая ред. В.М. Гальперина. – в 2-х томах. –СПб.: Омега-Л, 2008.
3. Микроэкономика: учебное пособие / И.В. Новикова, Ю.М. Ясинский, О. А. Тихонов [и др.]; под ред. И.В. Новиковой и Ю.М. Ясинского. – Мн.: Академия управления при Президенте Респ. Беларусь, 2006. – 391 с.
4. Микроэкономика: учебное пособие / А.В. Бондарь, В.А. Воробьев, Н.Н. Сухарева; под ред. А.В. Бондаря, В.А. Воробьева. – Мн.: БГЭУ, 2007. – 415 с.
5. Микроэкономика: практический подход: учебник / Кол. авторов; под ред. А.Г. Грязной. А.Ю. Юданова. – 5 е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2009. – 704 с.
6. Нуреев, Р.М. Курс микроэкономики: учебник для вузов. – 2-е изд., изм. – М.: Норма, 2006. – 576 с.
7. Симкина, Л.Г. Микроэкономика / Л.Г. Симкина, Б.В. Корнечук– 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 432 с.
8. Сборник задач по микроэкономике: к «Курсу микроэкономика» / Р.М. Нуреева; гл. ред. Р.М. Нуреев. – М.: Норма; Инфра-М, 2010. – 432 с.

#### Дополнительная литература.

1. Вечканов, Г.С. Микроэкономика. – СПб.: Питер, 2008. – 256 с.
2. Нуреев, Р.М. Рабочая тетрадь по курсу микроэкономики: основные понятия, задачи, проблема, литература. / Р.М. Нуреев. – М.: Норма; Инфра-М, 2010. – 176 с.
3. Романов, В.Н. Современная экономика в вопросах и ответах. Микроэкономика / В.Н. Романов, Г.В. Романова– СПб.: Паритет, 2001. – 416 С.
4. Рябина А. А., Быкова Т.В. Основы микроэкономики (учебное пособие). – СПб.: Лань, 1997. – 304 с.
5. Омелянюк, А.М. Конспект лекций по дисциплине «Микроэкономика» / А.М. Омелянюк, Г.Б. Медведева, О.А. Вакульская. – в 2-х частях. – БрГУ, 2006.

Учебное издание

*Составители:*

**Захарченко Людмила Анатольевна  
Медведева Гульнара Борангапиевна**

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИКРОЭКОНОМИКА»  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

***2 – е издание переработанное и дополненное***

Ответственный за выпуск: Медведева Г.Б.

Редактор: Строкач Т.В.

Компьютерная вёрстка: Боровикова Е.А.

Корректор: Никитчик Е.В.

---

Подписано к печати 15.02.2011 г. Бумага «Снегурочка». Формат 60X84 1/16.

Уч. изд. л. 2,8. Усл. п. л. 3,0. Тираж 400 экз. Заказ № 220.

Отпечатано на ризографе учреждения образования  
«Брестский государственный технический университет».  
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.