

МИКРОЭКОНОМИКА Часть III

А. Х. Текеева



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М. В. Ломоносова

Экономический факультет



А. Х. Текеева

МИКРОЭКОНОМИКА

Часть III

РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА
В УСЛОВИЯХ СОВЕРШЕННОЙ
И НЕСОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ.
ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ
И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.
ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ БЛАГА

Учебно-методическое пособие для преподавателей и студентов

УДК 330.101.542 ББК 65.012.1 Т30

Текеева А. Х.

Т30 Микроэкономика. Часть III: Рынки факторов производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Общее равновесие и экономическая эффективность. Внешние эффекты и общественные блага: учебно-методическое пособие для преподавателей и студентов. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020. — 240 с.

ISBN 978-5-906932-50-1

Учебно-методическое пособие представляет собой третью часть общего пособия по микроэкономике. Сборник рассчитан на студентов экономических вузов и факультетов, в которых микроэкономика входит в базовую или вариативную часть профессиональной подготовки специалистов. В пособии рассматриваются следующие разделы микроэкономики: рынки факторов производства (рынок труда, рынок капитала и рынок земли). Общее экономическое равновесие, внешние эффекты и общественные блага. В каждом разделе формулируются вопросы для проведения семинарских занятий, рассматриваются базовые понятия, приводятся алгебраическая и геометрическая интерпретация теоретических понятий, предлагаются тестовые задания с правильными ответами, задачи с подробными решениями и задачи для самостоятельной работы с ответами. В конце каждого раздела перечисляется список литературы для базового и углубленного изучения конкретной темы и предлагаются темы для реферативной работы студентов. Пособие также содержит кейсы по каждой теме. Все задания, представленные в пособии, нацелены на помощь студентам в освоении теоретических положений, а также ориентированы на то, чтобы сформировать у студентов способность применять микроэкономические понятия в реальной экономической практике.

Пособие предназначено для студентов и преподавателей экономических факультетов, на которых изучаются курсы «Микроэкономика-1» и «Микроэкономика-2», а также широкому кругу читателей, интересующимся вопросами микроэкономики.

СОДЕРЖАНИЕ

Введени	B	7
Тема 1.	Рынок факторов производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынок труда	9
1.1.	Основные вопросы темы	
1.2.	Базовые понятия	
1.3.	Тесты	
1.4.	Ответы к тестам	
1.5.	Задачи с решениями	
1.6.	Задачи для самостоятельной работы	
1.7.	Ответы к задачам	
1.8.	Литература	
1.9.	Вопросы для самоконтроля	
	Темы рефератов и докладов	
	Кейс 1. «Российский рынок труда близок к дефициту»	
	Вопросы к содержанию кейса 1	
	Кейс 2. «Труд по законам рынка»	
	Вопросы к содержанию кейса 2	
Тема 2.	Рынок факторов производства в условиях	
	совершенной и несовершенной конкуренции. Рынок капитала	
2.1.	Основные вопросы темы	50
2.2.	Базовые понятия	50
2.3.	Тесты	55
2.4.	Ответы к тестам	61
2.5.	Задачи с решениями	61
2.6.	Задачи для самостоятельной работы	69
2.7.	Ответы к задачам	74
2.8.	Литература	75
2.9.	Вопросы для самоконтроля	76

2.10.	Темы рефератов и докладов	77
2.11.	Кейс. «Теплицы оказались самым рентабельным направлением сельского хозяйства в России»	77
2.12.	Вопросы к содержанию кейса	
Тема 3.	Рынок факторов производства в условиях	
	совершенной и несовершенной конкуренции. Рынок земли	78
3.1.	Основные вопросы темы	78
3.2.	Базовые понятия	78
3.3.	Тесты	84
3.4.	Ответы к тестам	89
3.5.	Задачи с решениями	89
3.6.	Задачи для самостоятельной работы	100
3.7.	Ответы к задачам	107
3.8.	Литература	109
3.9.	Вопросы для самоконтроля	109
3.10.	Темы рефератов и докладов	110
3.11.	Кейс 1. «Главным формирующим фактором оценки	
	кадастровой стоимости подмосковных земель	
	является их плодородность»	
	Вопросы к содержанию кейса	110
3.13.	Кейс 2. «Земельные участки без подряда за год подешевели на четверть»	110
2 14	за год подешевели на четверть» Вопросы к содержанию кейса 2	
	Кейс 3. «В каких регионах России выращивают гречку?»	
	Вопросы к содержанию кейса 3	
5.10.	вопросы к содержанию кейса 3	111
Тема 4.	Общее равновесие и экономическая эффективность	112
4.1.	Основные вопросы темы	112
4.2.	Базовые понятия	112
4.3.	Тесты	118
4.4.	Ответы к тестам	127
4.5.	Задачи с решениями	127
4.6.	Задачи для самостоятельной работы	137
4.7.	Ответы к задачам	145
4.8.	Литература	148

4.9.	Вопросы для самоконтроля	148
4.10	Темы рефератов и докладов	149
4.11	Кейс. «Эффект домино: как цены на бензин	
	влияют на инфляцию и стоимость продуктов»	149
4.12	Вопросы к содержанию кейса	149
Тема 5.	Внешние эффекты	150
5.1.	Основные вопросы темы	
5.2.	Базовые понятия	
5.3.	Тесты	155
5.4.	Ответы к тестам	162
5.5.	Задачи с решениями	162
5.6.	Задачи для самостоятельной работы	
5.7.	Ответы к задачам	
5.8.	Литература	183
5.9.	Вопросы для самоконтроля	
5.10	Темы рефератов и докладов	184
5.11	Кейс 1. «Налог природе не помощник»	185
5.12	Вопросы к содержанию кейса 1	185
5.13	Кейс 2. «Сергей Иванов предложил ограничить	
	поездки туристов на Байкал»	
5.14	Вопросы к содержанию кейса 2	185
Тема 6.	Общественные блага	187
6.1.	Основные вопросы темы	
6.2.	Базовые понятия	
6.3.	Тесты	192
6.4.	Ответы к тестам	200
6.5.	Задачи с решениями	200
6.6.	Задачи для самостоятельной работы	205
6.7.	Ответы к задачам	210
6.8.	Литература	214
6.9.	Вопросы для самоконтроля	214
6.10	Темы рефератов и докладов	215
6.11	Кейс. «Дороги в СНТ — кто должен делать и за чей счет»	215
6.12	Вопросы к содержанию кейса	216

6 Содержание

7.	Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента	217
8.	Образцы контрольных работ	218
	Образец контрольной работы № 1	219
	Образец контрольной работы № 2	223
9.	Примерный список экзаменационных вопросов по курсу «Микроэкономика — I»	230
10.	Общий список литературы к курсу «Микроэкономика — I»	
	Учебная литература	235
	Дополнительная литература	
	Дополнительная научная литература	236
	Электронные источники	
Заключ	е шие	238

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемые читатели, вашему вниманию предлагается третья (заключительная) часть общего учебно-методического пособия по дисциплине Микроэкономика-1, которая посвящена анализу рынков факторов производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции, теории общего равновесия, положительным и отрицательным внешним эффектам.

Представленная третья часть учебного пособия, как и предыдущие две части, написана исходя из опыта преподавания данного курса на экономическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова. Главная цель, которую преследовал автор при написании пособия, состояла в предоставлении студентам и преподавателям максимально полного методического обеспечения для освоения курса. В частности, учебное пособие включает в себя основные и дополнительные задания для обсуждения на семинарских занятиях и контактных часах, а также для внеаудиторного самостоятельного закрепления пройденного материала. Большинство заданий, представленных в пособии, предполагают знание теоретического материала, изучаемого в курсе Микроэкономика-1 и адаптированы к практическому использованию в процессе анализа реальных экономических ситуаций. Некоторые задания являются довольно простыми, для решения других, потребуется более глубокое знание предмета. Кроме того, все темы, включенные в пособие, сопровождаются полным методическим сопровождением, что, безусловно, будет способствовать упрощению освоения курса. Краткий теоретический анализ, предлагаемый в начале каждой темы, позволит читателю справиться со всеми последующими заданиями. Большой процент в каждой теме занимает подробный разбор теоретических задач. Кроме того, в конце каждой главы приводятся вопросы для закрепления материала, список учебной литературы, темы для самостоятельной реферативной работы студентов. В каждой теме представлены кейсы и сформулированы вопросы к ним, цель которых научить студентов применять конкретные теоретические знания к анализу отдельных современных экономических проблем.

Логика и структура материала, представленного пособия, соответствует содержанию курса «Микроэкономика-1», читаемого на экономическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова. Материал, содержащийся в пособии, посвящен 6 основным темам.

Введение

Tема 1-Pынок факторов производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынок труда.

- Tема 2-Pынок факторов производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынок капитала.
- Тема 3 Рынок факторов производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынок земли
 - Тема 4 Общее равновесие и экономическая эффективность.
 - Тема 5 Внешние эффекты.
 - Тема 6 Общественные блага.

Каждая тема рассматривается по следующим блокам:

- 1. Основные вопросы темы.
- 2. Базовые понятия.
- 3. Тесты.
- 4. Ответы к тестам.
- 5. Задачи с решениями.
- 6. Задачи для самостоятельной работы.
- 7. Ответы к задачам.
- 8. Список литературы.
- 9. Вопросы для самоконтроля.
- 10. Темы рефератов и докладов.
- 11. Кейсы.
- 12. Вопросы к содержанию кейса

В конце пособия представлены рекомендации относительно организации и проведения контрольных работ для оценки промежуточных и итоговых знаний студентов. В связи с этим, предлагаются образцы контрольных работ по 50 бальной системе оценивания.

По курсу «Микроэкономика-1» предусмотрена сдача устного экзамена. Для самостоятельной подготовки к экзамену, студентам предлагается примерный список экзаменационных вопросов по всему курсу «Микроэкономика-1»

Завершает пособие полный список литературы по курсу «Микроэкономика — 1», который включает в себя: основную учебную литературу, дополнительную учебную литературу, научную литературу и перечень электронных источников.

TEMA 1

РЫНОК ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ СОВЕРШЕННОЙ И НЕСОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ. РЫНОК ТРУДА

1.1. Основные вопросы темы

- 1. Особенности функционирования рынков производственных ресурсов. Запас ресурса и объем услуг ресурса.
- 2. Производный спрос на ресурсы. Принятие решений о спросе на ресурс. Спрос на ресурсы при разных типах рынков ресурса и продукта.
- 3. Конкурентный рынок труда. Предельный продукт труда в денежном выражении. Спрос фирмы и отрасли на труд.
 - 3. Индивидуальное и рыночное предложение труда.
 - 4. Конкурентное равновесие на рынке труда.
 - 5. Монопсония на рынке труда.
 - 6. Монополия профсоюза на рынке труда.
 - 7. Двусторонняя монополия на рынке труда.

1.2. Базовые понятия

В экономической теории к основным факторам производства обычно относят: труд (человеческие ресурсы); капитал (физический или денежный); землю (природные ресурсы); предпринимательские способности; информацию.

Собственники факторов производства продают их на рынке и получают факторные доходы.

Факторные доходы — доходы от продажи экономических ресурсов и продукции.

Виды факторных доходов:

- на рынке труда заработная плата;
- на рынке капитала процент (как доход собственников денежного капитала) и прибыль (как доход собственников реального капитала);
- на рынке земли рента (земельная, горная и т.д.).

Доходы собственников факторов производства для фирм являются затратами, связанными с приобретением факторов производства.

Рынки факторов производства — это рынки, на которых в результате взаимодействия спроса и предложения формируются цены на труд, капитал и природные ресурсы в форме заработной платы, процентного дохода и ренты.

Особенности спроса на факторы производства:

- спрос на факторы производства является производным от спроса на рынке готовой продукции, а значит и от цены товара, произведенного с использованием фактора производства;
- спрос на факторы производства зависит от производительности ресурса;
- спрос на факторы производства зависит от цены других ресурсов.

Ценность предельного продукта (VMP $_{\rm f}$ — value of marginal product) — это денежная стоимость предельного физического продукта (MP $_{\rm f}$), получаемого при использовании фактора производства (F). Ценность предельного продукта показывает, какую дополнительную денежную сумму получит фирма при использовании дополнительной единицы фактора производства:

$$VMP_f = MP_f \times P$$
,

где $MP_{\rm f}$ — предельная производительность фактора производства; P — цена готовой продукции.

Предельный продукт фактора производства в денежном выражении (MRP_f — marginal revenue product) — дополнительный доход, который получит фирма при использовании дополнительной единицы фактора производства:

$$MRP_{f} = \frac{\partial TRP_{f}}{\partial f} = \frac{\partial (TR \times TP_{f})}{\partial f} = MR \times MP_{f},$$

где TRP_f — совокупный продукт фактора производства в денежном выражении; MR — предельная выручка; MP_f — предельная производительность фактора производства.

Если рынок готовой продукции является совершенно конкурентным, то все фирмы являются ценополучателями (P = MR = const). Тогда:

$$VMP_f = MRP_f$$

На рисунке 1.1 представлены функции предельного продукта в денежном выражении в условиях совершенной конкуренции и в условия монополистического рынка.

1.2. Базовые понятия

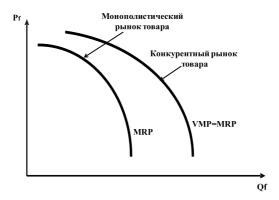


Рис. 1.1. Предельный продукт в денежном выражении в условиях совершенной конкуренции и монополии

Максимизация прибыли на рынке фактора производства в краткосрочном периоде. Пусть в качестве единственного переменного фактора производства выступает ресурс (F). Тогда общие издержки фирмы определяются:

$$TC = P_F \times F + \sum P_i \times F_i = VC + FC$$

где P_F — цена переменного фактора производства $F; VC = P_F \times F$ — переменные издержки; P_i — цена постоянного (i) фактора производства; $FC = \sum P_i \times F_i$ — постоянные издержки производства.

Функция прибыли фирмы:

$$PR = TR - TC = P \times Q - (P_F \times F + \sum P_i \times F_i).$$

Необходимое условие максимума прибыли представляет собой равенство нулю первой производной по объему используемого переменного фактора производства:

$$\frac{\partial PR}{\partial F} = \frac{\partial TR}{\partial F} - \frac{\partial TC}{\partial F} = 0.$$

Предельной доходностью фактора производства (МRP_F) называется предельный доход, произведенный дополнительной единицей фактора производства:

$$MRP_{_{F}}=\frac{\partial TR}{\partial F}.$$

Предельную доходность фактора производства (MRP $_{\scriptscriptstyle F}$) можно выразить, как:

$$MRP_{\scriptscriptstyle F} = \frac{\partial TR}{\partial F} = \frac{\partial (PQ)}{\partial F} = \frac{\partial TR}{\partial Q} \times \frac{\partial Q}{\partial F} = MR \times MP_{\scriptscriptstyle F}.$$

 $\frac{\partial TC}{\partial F}$ показывает издержки, которые несет фирма в случае найма до-

полнительной единицы фактора производства, и называется предельными издержками фактора производства (или предельными факторными издержками, $MC_{\scriptscriptstyle E}$):

$$\frac{\partial TC}{\partial F} = \frac{\partial (P_{\scriptscriptstyle F}F + FC)}{\partial F} = \frac{\partial (P_{\scriptscriptstyle F}F)}{\partial F} = MC_{\scriptscriptstyle F}.$$

Таким образом, условием максимизации прибыли на рынке фактора производства в краткосрочном периоде является: $MRP_F = MC_F$.

Особенности спроса на рынке труда:

- спрос на рынке труда формируют фирмы;
- от цены труда зависит доход работника, поэтому рынок труда регулируется государством;
- на рынке труда продается специфический товар человеческий капитал.

Факторы спроса фирмы на труд:

- Ставка заработной платы. При прочих равных условиях существует обратная зависимость между величиной спроса на труд и его ценой.
- Спрос и цена на конечную продукцию. Чем выше спрос на конечный продукт и его цена, тем выше будет спрос на труд.
- Взаимозаменяемость факторов производства. Если цена на труд высокая, то данный фактор производства будет замещаться более дешевыми ресурсами.
- Уровень квалификации работников. Высокий уровень квалификации, при прочих равных условиях, предполагает более высокую предельную производительность, что приводит к замещению трудом менее доходных факторов производства.
- Предельная доходность труда. Чем выше предельная доходность труда, тем выше будет спрос на труд.

Предложение на рынке труда осуществляют домашние хозяйства.

На рисунке 1.2 представлены функции индивидуального и рыночного предложения труда.

Так как рынок труда (как и любой рынок факторов производства) зависит от особенностей, характерных для рынка готовой продукции, возникают различные варианты сочетания рыночных структур:

- совершенная конкуренция и на рынке готовой продукции и на рынке труда;
- несовершенная конкуренция на рынке готовой продукции при совершенной конкуренции на рынке труда;
- совершенная конкуренция на рынке готовой продукции и монопсония на рынке труда;

1.2. Базовые понятия 13

 несовершенная конкуренция и на рынке продукции, и на рынке труда.



Рисунок 1.2. Индивидуальное и рыночное предложение труда

Совершенная конкуренция и на рынке продукта и на рынке труда. В этом случае фирма воспринимает цену продукции и ставку заработной платы как величины, заданные соответственно рынком продукта и рынком труда.

Несовершенная конкуренция на рынке продукции при совершенной конкуренции на рынке труда. В подобной ситуации фирма обладает рыночной властью на рынке продукта, но не может своим волевым решением оказать влияние на ставку заработной платы.

Совершенная конкуренция на рынке продукта и монопсония на рынке труда. При таком сочетании рынков фирма не обладает рыночной властью на рынке продукта, но является единственным работодателем на рынке труда.

Несовершенная конкуренция и на рынке продукции и на рынке труда. В этом варианте фирма обладает рыночной властью на продуктовом и ресурсном рынках.

Признаки совершенно конкурентного рынка труда:

- 1. Множество фирм, которые осуществляют конкуренцию при найме конкретного вида труда, каждая из которых нанимает малую долю от общего количества труда.
- 2. Большое количество работников, имеющих одинаковую квалификацию, независимо друг от друга предлагают свой труд.
- 3. Количество труда имеет заданное неизменное качество.
- 4. На рынке труда отсутствуют барьеры входа и выхода.

- 5. Ни фирмы, ни рабочие не осуществляют контроль над рыночной ставкой заработной платы. Отсутствует рыночная власть.
- 6. Совершенная информация о цене и качестве рабочей силы.

На рисунке 1.3 представлена ситуация равновесия на конкурентном рынке труда в условиях совершенно конкурентного рынка готовой продукции.

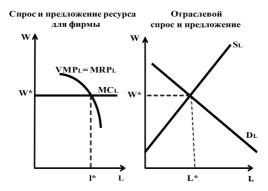


Рисунок 1.3. Формирование цены труда на конкурентном рынке и конкурентном рынке готовой продукции

Условие максимизации прибыли в условиях совершенной конкуренции в краткосрочном периоде (фирма — ценополучатель на рынке труда) определяется, как равенство:

$$VMP_L = W$$
,

где VMP_L — предельная ценность продукта; VMP_L = $MP_L \cdot P$; MP_L — предельная производительность фактора производства; P — цена готовой продукции; W — ставка заработной платы.

Таким образом, на рынке совершенной конкуренции объем спроса на труд будет увеличиваться до тех пор, пока предельная ценность от использования труда не будет равна издержкам, т.е. заработной плате $(VMP_L=W)$. Графическая иллюстрация ситуации равновесия на конкурентном рынке представлена на рисунке 1.3.

Несовершенная конкуренция на рынке труда возникает в трех случаях:

- 1) когда рыночной властью обладает продавец рабочей силы профсоюз.
- 2) когда рыночной властью обладает покупатель рабочей силы монопсония.
- 3) когда рыночной властью на рынке труда одновременно обладают и продавец и покупатель.

Рассмотрим все три ситуации.

1.2. Базовые понятия 15

Монопсония на рынке труда — это монополия одного покупателя. В этом случае только одна фирма на рынке предъявляет спрос на рабочую силу. В ситуации, когда на рынке действует фирма-монопсонист, наниматель обладает монополистической силой в области ограничения количества нанятых работников и установления более низкой ставки заработной платы.

Основные признаки монопсонии:

- единственный покупатель на рынке;
- множество продавцов;
- стандартизированный продукт;
- отсутствие барьеров.

Количество нанятых работников определяется при равенстве: $MRP_L = MC_L$. Все работники получают заработную плату на уровне средних затрат фирмы на одного работника (AC_1).

Ситуация равновесия монопсониста на рынке труда представлена на рисунке 1.4, где L^* — количество нанятых работников, а W^* — ставка заработной платы.

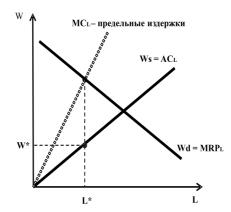


Рисунок 1.4. Равновесие монопсониста на рынке труда

Монополия на рынке труда — это такая ситуация на рынке труда, когда все предложение рабочей силы контролируется одной организацией. Монопольное предложение на рынке труда возникает в том случае, когда работники объединяются в профсоюз.

Профсоюз — организация, представляющая интересы работников — членов профсоюза во время переговоров с работодателями относительно применения одинаковых принципов оплаты и условий труда. Профсоюз может выступать как организация, обладающая монопольной властью при продаже рабочей силы. Чаще всего они контролируют предложение рабочей силы и используют его с целью установления уровня оплаты труда выше конкурентной заработной платы.

Графическая иллюстрация равновесия в условиях монополии на рынке труда представлена на рисунке 1.5. В этом случае будет нанято работников в количестве L_p , а заработная плата будет установлена в размере W_p .

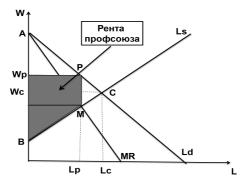


Рисунок 1.5. Монополия на рынке труда

Рента профсоюзов — это денежная сумма, которую получают члены профсоюза, вследствие того, что заработная плата, уплачиваемая работникам выше минимальной суммой, необходимой для найма рабочих. Рента работников-членов профсоюза равна площади трапеции WpPMB:

Двусторонняя монополия на рынке труда — это такое состояние рынка, когда фирма является монопсонистом на рынке труда, который контролируется единственным профсоюзом. Каждая из сторон рынка оказывает непосредственное воздействие на рыночное равновесие. Ситуация двусторонней монополии представлена на рисунке 1.6. В условиях двусторонней монополии заработная плата может быть установлена в промежутке от Wm до Wp.

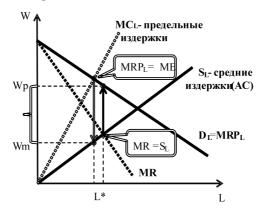


Рисунок 1.6. Двусторонняя монополия

1.3. Тесты 17

1.3. Тесты

- 1. Кривая спроса на ресурс может сдвинуться влево в результате:
- 1) снижения производительности ресурса;
- 2) падения цены продукта, производимого с помощью этого ресурса;
- 3) появления новых ресурсов-заменителей;
- 4) уменьшения цены ресурса;
- 5) снижения спроса на продукцию фирмы;
- 6) верно (1), (2), (3) и (5).
- 2. В условиях совершенной конкуренции на рынке труда предложение фирмы на рабочую силу:
 - 1) имеет положительный наклон;
 - 2) имеет отрицательный наклон;
 - 3) абсолютно эластично по заработной плате;
 - 4) абсолютно неэластично по заработной плате;
 - 5) верно (1) и (3);
 - 6) нет верного ответа.
 - 3. Кривая спроса фирмы на труд это:
 - 1) возрастающий участок кривой предельной доходности труда;
 - 2) убывающий участок кривой предельной доходности труда;
 - 3) убывающий участок кривой предельной доходности труда, ниже точки максимума кривой средней доходности труда;
 - 4) убывающий участок кривой средней доходности труда;
 - 5) возрастающий участок кривой средней доходности труда;
 - 6) нет правильного ответа.
- 4. Сдвиг кривой спроса на труд не может быть обусловлен следующими факторами:
 - 1) изменением производительности труда;
 - 2) изменением цены капитала;
 - 3) изменением спроса на продукцию фирмы;
 - 4) изменением заработной платы;
 - 5) изменением цены товара;
 - 6) нет верного ответа.
- 5. Фирма нанимает работников на совершенно конкурентном рынке труда. Известно, что предельная доходность труда меньше заработной платы. Тогда на рынке труда наблюдается ситуация:
 - 1) равновесия;
 - 2) избыточного спроса на рабочую силу;

- 3) избыточного предложения рабочей силы;
- 4) верно (1) и (2);
- 5) недостаточно информации для ответа;
- 6) нет верного ответа.
- 6. На рисунке 1.7 представлена ситуация равновесия фирмы на конкурентном рынке труда.

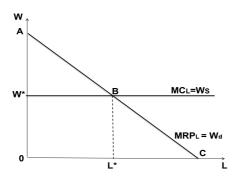


Рисунок 1.7. Равновесие фирмы на конкурентном рынке труда.

Если фирма находится в состоянии равновесия, то верны следующие утверждения:

- 1) фирма является ценополучателем на рынке труда;
- 2) общая выручка фирмы равна площади трапеции ОАВL*;
- 3) фирма не имеет кривой спроса на труд;
- 4) фирма может повлиять на рыночную ставку заработной платы;
- 5) верно 1), 2), 5);
- 6) все вышеперечисленное неверно.
- 7. Если на рисунке 1.7 зафиксировано состояние равновесия фирмы на конкурентном рынке труда, то верно следующее утверждение:
 - 1) общая выручка фирмы измеряется площадью ABL*O, а общие издержки фирмы равны площади W*BL*O;
 - 2) общая выручка фирмы измеряется площадью W*AB, а общие издержки фирмы равны площади W*BL*O;
 - 3) общая выручка фирмы измеряется площадью W*BCO, а общие издержки фирмы равны площади W*BL*O;
 - 4) общая выручка фирмы измеряется площадью ABL*O, а общие издержки фирмы равны площади W*BCO;
 - 5) общая выручка фирмы измеряется площадью W*BL*O, а общие издержки фирмы равны площади BCL*;
 - 6) нет правильного ответа.

1.3. Тесты

8. На рисунке 1.8 показана ситуация регулирования государством конкурентного рынка труда, путем установления минимальной заработной платы.

В этом случае на рынке труда будет наблюдаться следующая ситуация:

- 1) снизится спрос на труд на величину равную разнице L^{**} L^{*} ;
- 2) снизится предложение труда на величину равную разнице L^{**} L^{*} :
- 3) избыточный спрос на рабочую силу будет равен разнице $Lc L^*$;
- 4) избыточное предложение рабочей силы будет равно разнице L^{**} L^{*} :
- 5) верно (2) и (4);
- 6) нет верного ответа.

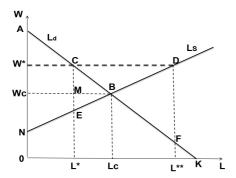


Рисунок 1.8. Последствия введения минимального уровня оплаты труда на конкурентном рынке.

- 9. На рисунке 1.8 показана ситуация регулирования государством конкурентного рынка труда, путем установления минимальной заработной платы. В этом случае на рынке труда выигрыш производителей:
 - 1) сократится на величину, равную площади АСW*;
 - 2) увеличится на величину, равную площади W*CBWc;
 - 3) сократится на величину, равную площади W*CBWc;
 - 4) сократится на величину, равную площади W^*CEN и увеличится на величину равную площади MEB;
 - 5) увеличится на величину, равную площади WcBN;
 - 6) нет верного ответа.
- 10. На рисунке 1.8 показана ситуация регулирования государством конкурентного рынка труда, путем установления минимальной заработной платы. В этом случае на рынке труда переменные издержки фирм:
 - 1) сократятся на величину, равную площади W*CL*O;
 - 2) увеличатся на величину, равную площади WcML*O;

- 3) сократятся на величину, равную площади L*MBLc и увеличатся на величину, равную площади L*OWcM;
- 4) сократятся на величину, равную площади MBLcL* и увеличатся на величину равную площади W*CMWc;
- 5) сократятся на величину, равную площади MEB и увеличатся на величину, равную площади W*CMWc;
- 6) нет верного ответа.
- 11. На рынке труда действует профсоюз. Если профсоюзу удастся сместить кривую предложения труда влево, то это приведет к тому, что при новом равновесии на рынке труда:
 - 1) заработная плата увеличится;
 - 2) число занятых работников снизится;
 - 3) работодатель изменит количество спроса на труд;
 - 4) эластичность спроса на труд возрастет;
 - 5) все перечисленное верно;
 - 6) нет верного ответа.
- 12. Если сравнивать модель совершенной конкуренции на рынке труда и модель, когда профсоюз является монополистом на рынке рабочей силы, то в ситуации с профсоюзом:
 - 1) будет нанято больше работников, а заработная плата установится на уровне больше, чем предельный продукт труда в денежном выражении;
 - 2) будет нанято меньше работников, а заработная плата установится на уровне меньше, чем предельный продукт труда в денежном выражении;
 - 3) будет нанято больше работников, а заработная плата установится на уровне меньше, чем предельные издержки труда;
 - 4) будет нанято меньше работников, а заработная плата установится на уровне больше, чем предельные издержки труда;
 - 5) будет нанято меньше работников, а заработная плата установится на уровне средних издержек труда;
 - 6) верно (2), (4) и (5).
- 13. Если фирма является единственным работодателем на рынке труда, то у нее отсутствует:
 - 1) кривая спроса на труд;
 - 2) кривая предложения труда;
 - 3) кривая предельной доходности труда;
 - 4) кривая предельных издержек, связанных с наймом дополнительной единицы труда;

1.3. Тесты 21

- 5) верно (2) и (4);
- 6) нет верного ответа.
- 14. Если спрос на рабочую силу предъявляет единственная фирма-монопсонист, то нанимая работников, фирма будет ориентироваться на равенство:
 - предельного продукта труда в денежном выражении и рыночной цены единицы труда (MRP₁ = W);
 - 2) предельного продукта труда и предельных издержек труда $(MP_L = MC_L);$
 - 3) предельного продукта труда в денежном выражении и предельных издержек труда ($MRP_{I} = MC_{I}$);
 - 4) предельного продукта труда и рыночной цены единицы труда $(MP_1 = W);$
 - 5) предельного продукта труда в денежном выражении и средних издержек труда (MRP $_{\rm I} = AC_{\rm I}$);
 - 6) все вышеперечисленное неверно.
- 15. Если спрос на рабочую силу предъявляет единственная фирма-монопсонист, то нанимая работников, фирма установит заработную плату:
 - 1) на уровне предельного продукта труда в денежном выражении;
 - 2) на уровне предельного продукта труда;
 - 3) ниже предельных издержек труда;
 - 4) выше предельного продукта труда в денежном выражении;
 - 5) выше средних издержек труда;
 - 6) все перечисленное верно.
- 16. Если сравнивать совершенную конкуренцию на рынке труда и монопсонию, то фирма-монопсонист:
 - 1) нанимает больше работников и платит им заработную плату на уровне меньше, чем предельный продукт труда в денежном выражении;
 - нанимает меньше работников и платит им заработную плату на уровне меньше, чем предельный продукт труда в денежном выражении;
 - 3) нанимает больше работников и платит им заработную плату на уровне меньше, чем предельные издержки труда;
 - 4) нанимает меньше работников и платит им заработную плату на уровне меньше, чем предельные издержки труда;
 - 5) нанимает меньше работников и платит им меньшую заработную плату на уровне средних издержек труда;
 - 6) верно (2), (4) и (5).

- 17. Функция спроса фирмы на труд имеет вид: $L_d = 120-2W$, а предложение труда задано функцией: $L_s = 14+5W$, где W- ставка заработной платы в тыс. руб., L- количество работников, в тыс. человек. При какой минимальной ставке заработной платы избыток рабочей силы составит 41 тыс. работников?
 - 1) 5,4 тыс. рублей;
 - 2) 9,2 тыс. рублей;
 - 3) 15 тыс. рублей;
 - 4) 21 тыс. рублей;
 - 5) 39,5 тыс. рублей;
 - 6) другой ответ.
- 18. Функция спроса фирмы на труд имеет вид: $L_d = 252-2$ W, а предложение труда задано функцией: $L_S = 2+3$ W, где W ставка заработной платы в тыс. руб., L количество работников, в тыс. человек. Если минимальная ставка заработной платы установится на уровне 74 тыс. рублей, то избыток рабочей силы на рынке труда составит:
 - 1) 48 тыс. работников;
 - 2) 72 тыс. работников;
 - 3) 120 тыс. работников;
 - 4) 148 тыс. работников;
 - 5) 224 тыс. работников;
 - 6) другой ответ.
- 19. Фирма нанимает работников на конкурентном рынке труда и продает свою продукцию на конкурентном рынке товара по цене 20 рублей за единицу. Уравнение краткосрочной производственной функции фирмы имеет вид: $Q = 4L^2 + 2K$, где L количество нанятых работников (в тыс. человек), а K фиксированное количество капитала, равное 15. Если равновесная ставка заработной платы на труд данной квалификации установилась на уровне 64 тыс. рублей, тогда оптимальное количество нанятых работников будет равно:
 - 1) 400 человек;
 - 2) 2915 человек;
 - 3) 1490 человек;
 - 4) 1475 человек;
 - 5) 533 человека;
 - 6) другой ответ.
- 20. Фирма нанимает работников на конкурентном рынке труда и продает свою продукцию на конкурентном рынке товара по цене 18 рублей за единицу. Уравнение краткосрочной производственной функции фирмы

имеет вид: $Q(L)=10L^2$, где L — количество нанятых работников (в тыс. человек). В условиях рыночного равновесия фирма нанимает 130 работников. Тогда равновесная ставка заработной платы на труд данной квалификации будет равна:

- 1) 9388 рублей;
- 138 рублей в час;
- 3) 106,5 рублей в час;
- 4) 32800 рублей;
- 5) 46800 рублей;
- 6) другой ответ.

1.4. Ответы к тестам

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	6	3	3	4	2	5	1	4	3	4	5	4	1	3	3	6	4	3	1	5

1.5. Задачи с решениями

1. Небольшая производственная фирма является совершенным конкурентом на рынке готовой продукции и продает свой товар по цене 20 рублей за единицу.

В таблице 1.1 представлены данные, показывающие зависимость выпуска продукции от количества нанятых работников в год.

Таблица 1.1 Зависимость между выпуском продукции и количеством нанятых работников

L	1	2	3	4	5	6	7	8
Q (в тыс. шт.)	40	78	113	144	169	187	197	198

- 1) Выведите шкалу спроса на труд для фирмы.
- 2) Сколько работников будет принято на работу и сколько продукции произведет фирма, если ставка заработной платы составит 360 тыс. руб. в год?

Решение:

1) Так как фирма является совершенным конкурентом на рынке готового товара, то спрос на труд определяется:

$$MRP_L = MP_L \cdot P$$
,

где MP_L — производительность дополнительно нанятого работника; P — цена одной единицы готовой продукции.

Определим значения предельной производительности труда (MP_L) по формуле:

$$MP_{L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$
.

Полученные данные занесем в таблицу 1.2:

 Таблица 1.2

 Предельная производительность работников

L	1	2	3	4	5	6	7	8
Q (в тыс. шт.)	40	78	113	144	169	187	197	198
MP _L (в тыс. шт.)	40	38	35	31	25	18	10	1

Определим значения предельной производительности труда в денежном выражении (MRP_L) и представим в табличной формуле шкалу спроса фирмы на труд (таблица 1.3).

Таблица 1.3 Зависимость между величиной спроса на труд и предельной производительности труда в денежном выражении

L	1	2	3	4	5	6	7	8
$\mathrm{MRP}_{\mathrm{L}}$ (в тыс. руб.)	800	760	700	620	500	360	200	20

- 2) В условиях равновесия на рынке труда: $MRP_L = W$. Если ставка заработной платы составит 360 тыс. руб. в год, то 6 работников будет принято на работу и будет произведено 187 тыс. ед. продукции в год.
- 2. Фирма действует в условиях совершенной конкуренции на рынке товара и реализует свою продукцию по цене 5 долларов за единицу. В процессе производства продукции она использует только один фактор производства рабочую силу и нанимает работников на конкурентном рынке труда. Производственная функция фирмы имеет вид: $Q = 12L 0.05L^2$, где Q объем производства фирмы в день, L количество нанятых работников.
 - 1) Определите вид функции спроса фирмы на труд.
 - 2) Сколько работников наймет фирма, если рыночная ставка заработной платы равна 48 долларов в день?
- 3) В результате повышения производительности труда на фирме производственная функция стала иметь вид: $Q = 18L 0.05L^2$. Сколько ра-

ботников наймет в этом случае фирма, если рыночная ставка заработной платы осталась неизменной?

Решение:

1) Так как фирма является совершенным конкурентом на рынке готового товара, то спрос на труд определяется:

$$MRP_{L} = MP_{L} \cdot P$$
,

где MP_L — производительность дополнительно нанятого работника; P — цена одной единицы готовой продукции.

Предельная производительность труда (МР₁) определяется, как:

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = 12 - 0.1L.$$

Тогда $MRP_{L_1} = MP_L \times = 5(12 - 0.1L) = 60 - 0.5L.$

В условиях равновесия на рынке труда: MRP_{L1} = W . Тогда обратная функция спроса на труд будет иметь вид: $W_{d_1} = 60-0,5L$. Прямая функция спроса на труд будет иметь следующий вид:

$$L_{d_1} = 120 - 2W$$
.

2) Если ставка заработной платы равна 48 долларов в день, то будет принято на работу:

$$L_1 = 120 - 2 \times 48 = 24$$
 работника.

3) В результате повышения производительности труда работников, функция предельной производительности труда в денежном выражении изменится и будет иметь вид:

$$MRP_{L_2} = MP_{L_2} \times P = 5(18 - 0.1L) = 90 - 0.5L.$$

В условиях равновесия на рынке труда:

$$\mathrm{MRP}_{\mathrm{L}_2} = \mathrm{W},\, 90 - 0,5 \mathrm{L} = 48, \;\; \mathrm{L}_2 = 84$$
 работника будет нанято на работу.

3. Фирма действует в условиях совершенной конкуренции на рынке товара и реализует свою продукцию по цене 10 рублей за единицу. В процессе производства продукции она использует только один фактор производства — рабочую силу и нанимает работников на конкурентном рынке труда. Производственная функция фирмы имеет вид: $Q = 240L - L^2$, где Q -годовой объем производства фирмы (в тысячах), L -количество нанятых работников (в тысячах).

- 1) Определите вид функции спроса фирмы на труд.
- 2) Сколько работников наймет фирма, если рыночная ставка заработной платы равна 1800 тысяч рублей в год?
- 3) В результате изменения рыночной конъюнктуры, цена готовой продукции резко выросла и составила 30 рублей за единицу. Сколько работников наймет в этом случае фирма, если рыночная ставка заработной платы равна 2700 тыс. руб. в год?
- 4) Как будет выглядеть линейная функция предложения труда?
- Определите объем производства и прибыль фирмы до и после произошедших на рынке изменений.

Решение:

1) Так как фирма является совершенным конкурентом на рынке готового товара, то спрос на труд определяется:

$$MRP_{L} = MP_{L} \times P$$

где MP_L — производительность дополнительно нанятого работника; P — цена одной единицы готовой продукции.

Предельная производительность труда (МР,) определяется:

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = 240 - 2L.$$

Тогда $MRP_{L_1} = MP_L \times P_1 = 10(240 - 2L) = 2400 - 20L$.

В условиях равновесия на рынке труда: MRP_{L1} = W₁. Тогда обратная функция спроса на труд будет иметь вид: $W_{d_1} = 2400 - 20$ L. Прямая функция спроса на труд имеет вид:

$$L_{d_1} = 120 - 0.05W$$
.

2) Если ставка заработной платы равна 1800 тыс. руб. в год, то будет принято на работу:

$$L_1 = 120 - 0.05 \times 1800 = 30$$
 тыс. работников.

3) В результате увеличения цены готовой продукции до 30 рублей за единицу, функция предельной производительности труда в денежном выражении изменится и будет иметь вид:

$$MRP_{L_2} = MP_L \times P_2 = 30(240 - 2L) = 7200 - 60L.$$

В условиях равновесия на рынке труда: $MRP_{L_2}=W_2$. Если ставка заработной платы равна 2700 тыс. руб. в год, то:

$$7200-60$$
L $= 2700$, L $_2 = 75$ тыс. работников будет принято на работу.

4) Если функция рыночного предложения труда имеет линейный вид, то ее можно представить в общем виде: $L_s = c + dW$.

В предыдущих пунктах были получены две равновесные комбинации заработной платы и количества нанятых работников:

$$\begin{cases} W_1 = 1800, L_1 = 30 \\ W_2 = 2700, L_2 = 75. \end{cases}$$

Подставим эти значения в функцию предложения труда, записанную в общем виде:

$$\begin{cases} 30 = c + 1800d \\ 75 = c + 2700d, \end{cases}$$

Решив систему уравнений, получим: c = -60, d = 0.05.

Тогда функция рыночного предложения на рынке труда будет выражена, как:

$$L_s = -60 + 0.05W$$
.

5) Определим объем производства и прибыль фирмы до рыночных изменений:

$$Q_{_1}=240\times 30-30^2=6300\ \text{тысяч}$$
единиц товара,
$$PR_{_1}=TR_{_1}-TC_{_1}=P_{_1}\times Q_{_1}-W_{_1}\times L_{_1}=10\times 6300-1800\times 30=9000.$$

Определим объем производства и прибыль фирмы после рыночных изменений:

$$Q_2=240\times75-75^2=12375$$
 тысяч единиц товара,
$$PR_2=TR_2-TC_2=P_2\times Q_2-W_2\times L_2=30\times12375-2700\times75=168750.$$

4. Фирма реализует свою продукцию в условиях совершенной конкуренции на рынке. Отраслевое предложение определяется зависимостью: $Q_S = P + 40$, а функция отраслевого спроса имеет вид: $Q_d = 100 - 2P$. В процессе производства товара фирмы использует только один фактор производства — рабочую силу и является единственным работодателем на рынке труда. Предельные факторные издержки фирмы имеют вид: MFC = 120 + 4L, а производственная функция выражена зависимостью: $q = 16L - 0, 4L^2$, где q - объем производства фирмы, L - количество нанятых работников.

Определите:

- 1) Параметры рыночного равновесия на рынке готовой продукции.
- 2) Вид функции спроса на труд для фирмы.
- 3) Вид функции отраслевого предложения труда.
- 4) Сколько работников наймет фирма-монопсонист?

- 5) Чему будет равна величина заработной платы?
- 6) Сколько единиц продукции будет произведено и какую прибыль получит фирма-монопсонист на рынке труда?

Решение:

1) Равновесие на рынке готовой продукции определяется:

$$Q_S = Q_d$$
, $100 - 2 = P + 40$,

где P = 20 — рыночная цена единицы товара; Q = 60 — отраслевой выпуск продукции.

2) Так как фирма-монопсонист является совершенным конкурентом на рынке готового товара, то спрос на труд определяется:

$$MRP_{L} = MP_{L} \times P$$

где MP_L — производительность дополнительно нанятого работника; P — цена одной единицы готовой продукции.

Предельная производительность труда (МР,) определяется:

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = 16 - 0.8L.$$

Тогда $MRP_L = MP_L \times P_1 = 20(16 - 0.8L) = 320 - 16L$.

В условиях равновесия на рынке труда: $MRP_L = W$. Тогда обратная функция спроса на труд будет иметь вид: $W_d = 320-16L$. Прямая функция спроса на труд:

$$L_d = 20 - 0.0625W$$
.

3) С точки зрения фирмы, функция предложения труда равноценна функции средних факторных издержек фирмы, которые определяются как:

$$AFC_{L} = \frac{TFC_{L}}{L}.$$

Известно, что предельные факторные издержки фирмы имеют вид:

$$MFC_L = 120 + 4L$$
.

Тогда общие факторные издержки:

$$TFC_{L} = \int MFC_{L} = 120L + 2L^{2}.$$

Следовательно, функция средних факторных издержек фирмы:

$$AFC_{L} = \frac{TFC_{L}}{I} = \frac{120L + 2L^{2}}{I} = 120 + 2L = W_{s}.$$

Функция предложения труда имеет вид: Ls = 0.5W - 60.

4) Фирма-монопсонист нанимает работников до тех пор, пока предельная доходность труда не будет равна предельным факторным издержкам:

$$MRP_L = MFC_L$$
, $320-16L=120+4L$, $L_m = 10$ работников.

5) Монопсонист устанавливает всем нанятым на работу работникам единую заработную плату на уровне своих средних затрат, то есть:

$$W_m = 120 + 2 \times 10 = 100$$
 рублей.

6) Выпуск фирмы равен:

$$q = 16 \times 10 - 0,4 \times 10^2 = 120$$
 единиц продукции.

Прибыль монопсониста определяется, как:

$$PR = TR - TC = P \times q - W \times L = 20 \times 120 - 140 \times 10 = 1000$$
 рублей.

- 5. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld = 312,5-1,25W, а функция рыночного предложения рабочей сила описывается зависимостью: Ls = 2,5W-25, где L- количество работников (в тыс.), W- заработная плата (рублей в час).
 - 1) Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников, если рынок труда является конкурентным.
 - 2) Как изменятся параметры рыночного равновесия, если спрос на рынке труда предъявляет только один производитель?
 - 3) Чему равен выигрыш монопсониста?
 - 4) Найдите величину мертвого груза.
 - 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

Решение:

1) Равновесие на конкурентном рынке определяется:

$$L_s = L_d$$
, $312,5-1,25W = 2,5W - 25$,

где Wc = 90 рублей в час — заработная плата одного работника; Lc = 200 тысяч работников.

2) Фирма-монопсонист нанимает работников до тех пор, пока предельная доходность труда не будет равна предельным факторным издержкам: $Wd = MFC_L$.

Обратная функция спроса на труд имеет вид: Wd = 250 - 0.8L, а обратная функция предложения труда работниками выражается зависимостью: Ws = 10 + 0.4L.

Предельные факторные издержки фирмы определяются, как:

$$MFC_L = \frac{\partial TFC_L}{\partial L}$$
.

Общие факторные издержки: $TFC_L = Ws \times L = 10L + 0.4L^2$. Следовательно, функция предельных факторных издержек фирмы:

$$MFC_L = \frac{\partial TFC_L}{\partial L} = 10 + 0.8L.$$

Приравняем MFC_{I} к W_{d} :

$$10 + 0.8L = 250 - 0.8L$$
, Lm = 150 тысяч работников.

Монопсонист устанавливает всем нанятым на работу работникам единую заработную плату на уровне своих средних затрат, то есть:

$$\mathbf{W}_{\mathrm{m}} = 10 + 0.4 \times 150 = 70$$
 рублей в час.

3) Выигрыш монопсониста равен площади трапеции ABMWm:

$$PS = \frac{1}{2} \times (250 - 70 + 130 - 70) \times 150 = 18000.$$

4) Мертвый груз равен площади треугольника ВСМ:

DWL =
$$\frac{1}{2} \times (130 - 70) \times (200 - 150) = 1500.$$

5) Графическая иллюстрация к решению задачи представлена на рисунке 1.9.

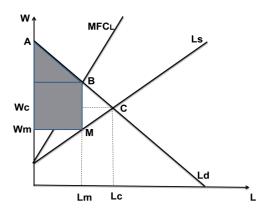


Рисунок 1.9. Монопсония на рынке труда

6. Обратная функция рыночного спроса на труд имеет вид: Wd = 3380 - 4L, а обратная функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ws = 20 + 4L, где L -количество работников (в тыс.), W -дневной уровень заработной платы (в рублях).

- Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников, если рынок труда является конкурентным.
- 2) Чему равен размер ренты работников?
- 3) Как изменятся параметры рыночного равновесия, если все предложение рабочей силы на рынке труда контролирует профсоюз?
- 4) Найдите изменение величины ренты работников.
- 5) Рассчитайте потери общественного благосостояния.
- 6) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

Решение:

1) Равновесие на конкурентном рынке определяется:

$$W_{s} = W_{d}$$
, $3380 - 4L = 20 + 4L$,

где Lc = 420 тысяч работников; Wc = 1700 рублей в день — заработная плата одного работника.

2) Рента работников в условиях совершенной конкуренции на рынке труда равна площади треугольника WcCB:

$$Pehta = \frac{1}{2} \times (1700 - 20) \times 420 = 352800.$$

3) Если все предложение рабочей силы на рынке труда контролирует профсоюз, то речь идет о монополии на рынке труда. Условие максимизации совокупной ренты работников-членов профсоюза является: MR = Ws Предельный доход определяется, как:

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial L}.$$

Общий доход:

$$TR = Wd \times L = 3380L - 4L^{2}$$
.

Следовательно, функция предельного дохода: MR = 3380 - 8L.

Приравняем MR кW_s : 3380 - 8L = 20 + 4L, Lp = 280 тысяч работников. Ставка заработной платы устанавливается на уровне спроса на труд, то есть:

$$W_p = 3380 - 4 \times 280 = 2260$$
 рублей в день.

4) Рента работников-членов профсоюза равна площади трапеции WpPMB:

Рента =
$$\frac{1}{2}$$
 × $(2260 - 20 + 2260 - 1140)$ × 280 = 474400.

Таким образом, после появления на рынке труда профсоюза-монополии рента работников увеличилась на 117600.

5) Мертвый груз равен площади треугольника РСМ:

DWL =
$$\frac{1}{2} \times (2260 - 1140) \times (420 - 280) = 78400$$
.

6) Графическая иллюстрация к решению задачи представлена на рисунке 1.10.

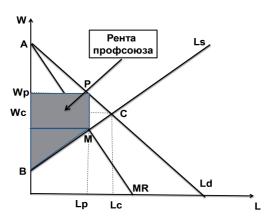


Рисунок 1.10. Профсоюз-монополия на рынке труда

7. Спрос на труд предъявляет единственная фирма — совершенный конкурент на рынке готовой продукции. Обратная функция спроса на труд имеет вид: Wd = 212 - 0.4L, а обратная функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ws = 140 + 0.4L, где L - количество работников, W - заработная плата (в ден. ед.).

Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников на рынке труда в следующих ситуациях:

- 1) если рынок труда является конкурентным;
- 2) если фирма является единственным работодателем на рынке труда;
- если предложение рабочей силы полностью контролируется профсоюзом.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

Решение:

1) Равновесие на конкурентном рынке определяется:

$$W_S = W_d$$
, $212 - 0.4L = 140 + 0.4L$,

где Lc = 90 работников; Wc = 176 денежных единиц — заработная плата одного работника.

2) Фирма-монопсонист нанимает работников до тех пор, пока предельная доходность труда не будет равна предельным факторным издержкам: $Wd = MFC_1$.

Предельные факторные издержки фирмы определяются, как:

$$MFC_{L} = \frac{\partial TFC_{L}}{\partial L}.$$

Общие факторные издержки:

$$TFC_1 = Ws \times L = 140L + 0.4L^2$$
.

Следовательно, функция предельных факторных издержек фирмы:

$$MFC_L = \frac{\partial TFC_L}{\partial L} = 140 + 0.8L.$$

Приравняем MFC $_{\rm L}$ к ${\rm W_d}$: $140+0.8{\rm L}=212-0.4{\rm L}$, ${\rm Lm}=60$ работников. Монопсонист устанавливает всем нанятым на работу работникам единую заработную плату на уровне своих средних затрат, то есть:

$$W_m = 140 + 0.4 \times 60 = 164$$
 денежных единиц.

3) Если все предложение рабочей силы на рынке труда контролирует профсоюз, то речь идет о монополии на рынке труда. Условие максимизации совокупной ренты работников-членов профсоюза является: MR = Ws Предельный доход определяется, как:

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial L}$$
.

Общий доход:

$$TR = Wd \times L = 212L - 0.4L^{2}$$
.

Следовательно, функция предельного дохода:

$$MR = 212 - 0.8L.$$

Приравняем MR к W_s : 212-0.8L=140+0.4L, Lp=60 работников. Ставка заработной платы устанавливается на уровне спроса на труд, то есть:

$$\mathbf{W}_{p} = 212 - 0.4 \times 60 = 188$$
 денежных единиц.

4) Графическая иллюстрация ко всем пунктам задачи представлена на рисунке 1.11.

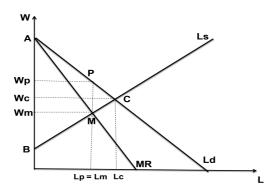


Рисунок 1.11. Двусторонняя монополия

1.6. Задачи для самостоятельной работы

1. Небольшая производственная фирма является совершенным конкурентом на рынке готовой продукции и продает свой товар по цене 200 рублей за единицу.

В таблице 1.4 представлены данные, показывающие зависимость выпуска продукции от количества нанятых работников в месяц.

Tаблица 1.4 Зависимость выпуска продукции от количества нанятых работников

L	1	2	3	4	5	6
Q (в штуках)	800	1500	2120	2680	3230	3775

- 1) Выведите шкалу спроса на труд для фирмы.
- 2) Сколько работников будет принято на работу и сколько продукции произведет фирма, если ставка заработной платы составит 110 тыс. руб. в месяц?
- 2. Производственная фирма является совершенным конкурентом на рынке готовой продукции и продает свой товар по цене 5 долларов за единицу. Она рассчитала предельную производительность одного работника в год. Основные данные сгруппированы в представленной ниже таблице 1.5.

Таблица 1.5 Предельная производительность труда

L	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
MPL (в тыс. шт.)	1,4	3	3,6	4,4	5,6	5,2	4,4	3,6	2,6	1,2

- 1) Определите значения средней и общей производительности в денежном выражении при каждом значении нанятых работников.
- 2) Выведите шкалу спроса на труд для фирмы.
- 3) Сколько работников будет принято на работу и сколько продукции произведет фирма, если ставка заработной платы составит 22 тыс. долларов в год?
- 3. Производственная фирма продает продукцию на конкурентном рынке товара по цене 1300 рублей за единицу. На предприятии работает 80 работников, каждый из которых производит 300 единиц продукции в месяц. Фирма рассматривает возможности расширения и рассчитала, что при найме на работу 81-го работника ежемесячная средняя производительность труда на предприятии снизится на 1%.

Определите:

- 1) Как изменится объем выпуска и выручка фирмы после того как она стала больше нанимать работников?
- 2) Уровень заработной платы, если фирма наймет 81 работника, при условии, что заработная плата у всех работников фирмы одинаковая.
- 4. Фирма действует в условиях совершенной конкуренции на рынке товара и реализует свою продукцию по цене 120 долларов за единицу. В процессе производства продукции она использует только один фактор производства рабочую силу и нанимает работников на конкурентном рынке труда. Производственная функция фирмы имеет вид: $Q = 40L 0.5L^2$, где Q = 0.05 производства фирмы в месяц (в тысячах), L = 0.05 количество нанятых работников (в тысячах).
 - 1) Определите вид функции спроса фирмы на труд.
 - 2) Сколько работников наймет фирма, если рыночная ставка заработной платы равна 1200 долларов в месяц?
 - 3) В результате повышения производительности труда производственная функция фирмы изменилась и имеет следующий вид: $Q = 60L 0.5L^2$. Сколько работников наймет в этом случае фирма, если рыночная ставка заработной платы осталась неизменной?
 - 4) Определите как изменятся объем производства, издержки и прибыль фирмы после повышения производительности труда, если предположить, что постоянные издержки фирмы равны нулю.
 - 5) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 5. Фирма действует в условиях совершенной конкуренции на рынке товара и реализует свою продукцию по цене 45 рублей за единицу. В процессе производства продукции она использует только один фактор произ-

водства — рабочую силу и нанимает работников на конкурентном рынке труда. Производственная функция фирмы имеет вид: $Q=41,6L-0,8L^2$, где Q — годовой объем производства фирмы (в миллионах), L — количество нанятых работников (в тысячах).

- 1) Определите вид функции спроса фирмы на труд.
- 2) Сколько работников наймет фирма, если рыночная ставка заработной платы равна 360 тысяч рублей в год?
- 3) В результате изменения рыночной конъюнктуры, цена готовой продукции резко выросла и составила 112,5 рублей за единицу. Сколько работников наймет в этом случае фирма, если рыночная ставка заработной платы равна 540 тыс. руб. в год?
- 4) Как будет выглядеть линейная функция предложения труда?
- 5) Определите объем производства и прибыль фирмы до и после произошедших на рынке изменений.
- 6) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 6. Фирма, являющаяся совершенным конкурентом на рынке факторов производства, использует для производства товара два фактора производства труд и капитал. Производственная функция имеет вид: $Q=4(KL)^{\overline{2}}$. На рынке готовой продукции фирма является ценополучателем и продает каждую единицу товара по цене 45 рублей.

Определите почасовую ставку заработной платы, если цена единицы капитала равна 18000 рублей.

- 7. Рынок труда функционирует в условиях совершенной конкуренции. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld = 4500 4W, а функция рыночного предложения рабочей сила описывается зависимостью: Ls = 6W 1800, где L количество работников (в тыс.), W заработная плата (рублей в час).
 - 1) Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников, эластичность спроса и предложения в состоянии рыночного равновесия.
 - 2) Чему будет равен выигрыш производителей.
 - 3) Если на рынке труда государство установит минимальный уровень заработной платы равный 650 рублей в час, то как это повлияет на уровень отраслевой занятости и как изменится выигрыш работодателей?
 - 4) Как должен измениться рыночный спрос на труд, чтобы избежать безработицы, если рыночная ставка заработной платы равна 650 рублей в час (угол наклона функции спроса остается неизменным)? За счет каких факторов можно достичь более высокого уровня занятости?

- Рассчитайте эластичность спроса и предложения на рынке труда в условиях нового равновесия.
- 6) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 8. В условиях совершенной конкуренции на рынке товара действуют 115 равновеликих фирм-производителей. Отраслевое предложение определяется зависимостью: $\mathbf{Q_s} = 2P-100$, функция отраслевого спроса имеет вид: $\mathbf{Q_d} = 2400-2P$. В процессе производства товара фирмы использует только один фактор производства рабочую силу и нанимают работников на конкурентном рынке труда. Производственная функция каждой фирмы выражена, как: $\mathbf{q_i} = 2\mathbf{L_i^{0.5}}$, где $\mathbf{q_i}$ годовой объем производства фирмы, $\mathbf{L_i}$ количество нанятых работников.

Определите:

- 1) Параметры рыночного равновесия на рынке готовой продукции.
- 2) Вид функции спроса на труд для одной фирмы.
- 3) Сколько работников наймет фирма?
- 4) Чему будет равна величина рыночной ставки заработной платы?
- 5) Какую прибыль получит каждая фирма?
- 6) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 9. В условиях совершенной конкуренции на рынке товара действуют N равновеликих фирм-производителей. Отраслевое предложение определяется зависимостью: $Q_S = 3P 80$, функция отраслевого спроса имеет вид: $Q_d = 400 P$. В процессе производства товара фирмы использует только один фактор производства рабочую силу и нанимают работников на конкурентном рынке труда по часовой ставке заработной платы равной 2,5 (в тысячах рублях). Производственная функция каждой фирмы выражена, как: $\mathbf{q}_i = \mathbf{L}_i^{1/3}$.

- 1) Параметры рыночного равновесия на рынке готовой продукции.
- 2) Вид функции спроса на труд для одной фирмы.
- 3) Сколько работников наймет фирма?
- 4) Чему будет равен выпуск каждой фирмы и сколько фирм функционирует в отрасли?
- 5) Какую прибыль получит каждая фирма?
- 6) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 10. В условиях совершенной конкуренции на рынке товара действуют 50 равновеликих фирм-производителей. Функция отраслевого спроса имеет вид: $Q_d = 180 40 P^{\frac{1}{3}}$. В процессе производства товара фирмы используют только один фактор производства рабочую силу и нанимают

работников на конкурентном рынке труда по рыночной ставке заработной платы 4 ден. ед. Производственная функция каждой фирмы выражена, как: $\mathbf{q}_i = 2\mathbf{L}_i^{0,5}$, где \mathbf{q}_i — годовой объем производства фирмы, \mathbf{L}_i — количество нанятых работников.

Определите:

- 1) Вид функции спроса на труд для одной фирмы.
- 2) Вид отраслевой функции предложения на рынке готовой продукции;
- 3) Какую прибыль получит каждая фирма?
- 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 11. Фирма действует в условиях совершенной конкуренции на рынке товара и реализует свою продукцию по цене 20 рублей за единицу. В процессе производства продукции она использует только один фактор производства рабочую силу. Производственная функция фирмы имеет вид: $Q = 29L 0,1L^2$, где Q объем производства фирмы, L количество нанятых работников.

Определите:

- І. Если фирма нанимает работников на конкурентном рынке труд:
- 1) выведите функцию спроса фирмы на труд;
- 2) количество нанятых на работу работников, если рыночная ставка заработной платы равна 100 рублей;
- 3) прибыль фирмы.
- II. Если фирма является единственным работодателем на рынке труда, а отраслевая функция предложения рабочей силы выражена зависимостью: $L_{\rm S}=W+20$:
 - 1) количество нанятых работников и величину заработной платы;
 - 2) прибыль фирмы.
 - III. Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 12. Фирма реализует свою продукцию в условиях совершенной конкуренции на рынке. Отраслевое предложение определяется зависимостью: $Q_{\rm S}=P+20$, а функция отраслевого спроса имеет вид: $Q_{\rm d}=230-4P$, где Q- объем продаж в тысячах штук. В процессе производства товара фирмы использует только один фактор производства рабочую силу и является единственным работодателем на рынке труда. Предельные факторные издержки фирмы имеют вид: MFC=8L-152, а производственная функция выражена зависимостью: $q=20L-0,2L^2$, где q- объем производства фирмы, L- количество нанятых работников.

- 1) Параметры рыночного равновесия на рынке готовой продукции.
- 2) Вид функции спроса на труд для фирмы.

- 3) Вид функции отраслевого предложения труда.
- 4) Сколько работников наймет фирма?
- 5) Чему будет равна величина заработной платы?
- 6) Какую прибыль получит фирма?
- 7) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 13. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld=146-0.2W, а функция рыночного предложения рабочей сила описывается зависимостью: Ls=W+110, где L- количество работников (в тыс.), W- заработная плата (долларов в час).
 - 1) Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников, если рынок труда является конкурентным.
 - 2) Как изменятся параметры рыночного равновесия, если спрос на рынке труда предъявляет только один производитель?
 - 3) Чему равен выигрыш монопсониста?
 - 4) Найдите величину мертвого груза.
 - 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 14. Фирма действует в условиях совершенной конкуренции на рынке товара и реализует свою продукцию по цене 8 рублей за единицу. В процессе производства продукции она использует только один фактор производства рабочую силу. Производственная функция фирмы имеет вид: $Q=431,25L-L^2$, где Q объем производства фирмы, L количество нанятых работников. Предложение на рынке труда представлено двумя категориями работников. Функция предложения первой группы работников имеет вид: $Ls_1=0,3W+60$. Функция предложения второй группы работников: $Ls_2=0,2W+15$.
 - 1) Определите равновесную ставку заработной платы и количество нанятых работников каждой категории, если рынок труда является конкурентным.
 - 2) Как изменятся параметры рыночного равновесия, если на рынке труда только один работодатель нанимает работников?
 - 3) Чему равен выигрыш монопсониста?
 - 4) Найдите величину мертвого груза.
 - 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 15. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld = 2800 4W, а функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ls = 2W 800, где L -количество работников (в тыс.), W -заработная плата (рублей в час). В результате сокращения трудоспособного населения в регионе предложение рабочей силы снизилось на 60 тысяч человек.

- I. Если рынок труда является конкурентным:
- 1) равновесную ставку заработной платы и количество нанятых работников до изменений на рынке труда;
- 2) равновесную ставку заработной платы и количество нанятых работников после снижения предложения на рынке труда.
- II. Если фирма является единственным работодателем на рынке труда:
- 1) равновесную ставку заработной платы и количество нанятых работников до изменений на рынке труда;
- 2) равновесную ставку заработной платы и количество нанятых работников после снижения предложения на рынке труда.
- III. Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 16. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld = 620 W, а обратная функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ws = 235 + 0.75L, где L -количество работников (в тыс.), W заработная плата (долларов в час).
 - 1) Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников, если рынок труда является конкурентным.
 - 2) Как изменятся параметры рыночного равновесия, если все предложение рабочей силы на рынке труда контролирует профсоюз?
 - 3) Найдите величину ренты профсоюза.
 - 4) Рассчитайте потери общественного благосостояния.
 - 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 17. Обратная функция рыночного спроса на труд имеет вид: Wd = 540 2L, а обратная функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ws = 12 + 0.4L, где L количество работников (в тыс.), W заработная плата (долларов в час).
 - 1) Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников, если рынок труда является конкурентным.
 - 2) Чему равен размер ренты работников?
 - 3) Как изменятся параметры рыночного равновесия, если все предложение рабочей силы на рынке труда контролирует профсоюз?
 - 4) Найдите изменение величины ренты работников.
 - 5) Рассчитайте потери общественного благосостояния.
 - 6) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 18. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld = 1900 5W, а функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ls = 2.5W + 550, где L -количество работников (в тыс.), W -заработная плата (в тыс. рублей).

Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников на рынке труда и в следующих ситуациях:

- 1) если рынок труда является конкурентным;
- 2) если фирма является единственным работодателем на рынке труда;
- если предложение рабочей силы полностью контролируется профсоюзом.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 19. В одной из конкурентных отраслей действует профсоюзная организация. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld = 800 2W, а функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ls = W 340, где L количество работников (в тыс.), W годовая заработная плата (в тыс. рублей).
- I. Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников на рынке труда и размер ренты работников в следующих ситуациях:
 - 1) Профсоюз не оказывает никакого воздействия на рынок труда.
 - 2) Профсоюз лоббирует интересы работников, являющихся гражданами данной страны. Он добился принятия закона, ужесточившего требования для работы трудовых мигрантов в данной отрасли. Это привело к снижению предложения иностранной рабочей силы на 30 тыс. человек.
 - 3) Профсоюз организовал бесплатные курсы для работников в целях повышения производительности труда в данной отрасли. В результате спрос на готовую продукцию вырос, что привело к увеличению спроса на труд на 30 тыс. человек.
 - 4) Профсоюз добился повышения уровня минимальной оплаты труда в данной отрасли до уровня равного 390 тыс. рублей в год.
 - 5) Профсоюз выступает в качестве монополиста на рынке труда, то есть фирмы-производители, могут нанимать и увольнять работников только с согласия профсоюза.
- II. Выберите модель поведения профсоюза, которая является наиболее привлекательной с позиции:
 - III. Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 20. В одной из конкурентных отраслей действует профсоюзная организация. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld = 980 4W, а функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ls = W 20, где L количество работников (в тыс. человеко-часах), W годовая заработная плата (в тыс. рублей).

- I. Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников на рынке труда, размер ренты работников и выигрыш фирм в следующих ситуациях:
 - 1) Профсоюз не оказывает никакого воздействия на рынок труда.
 - 2) Профсоюз добился принятия закона о сокращении рабочего времени для работников данной отрасли до 30 часов в неделю. Это привело к снижению предложения на 50 тыс. человеко-часов.
 - 3) Профсоюз организовал бесплатные курсы для работников в целях повышения производительности труда в данной отрасли. В результате спрос на готовую продукцию вырос, что привело к увеличению спроса на труд на 50 тыс. человек.
 - 4) Профсоюз добился повышения уровня минимальной оплаты труда в данной отрасли до уровня равного 210 тыс. рублей в год.
 - 5) Профсоюз выступает в качестве монополиста на рынке труда, то есть фирмы-производители, могут нанимать и увольнять работников только с согласия профсоюза.
- II. Выберите модель поведения профсоюза, которая является наиболее привлекательной с позиции:
 - 1) фирм;
 - 2) работников-членов профсоюза;
 - 3) общественного благосостояния.
 - ІІІ. Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 21. Рыночная функция спроса на труд имеет вид: Ld = 700 0,25W, а функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ls = 0,1W 28, где L количество работников (в тыс.), W заработная плата (в тыс. рублей).
- I. Определите размер: ренты работников, фонда оплаты труда, общей выручки, выигрыша фирм, общественного благосостояния и потерь общественного благосостояния в следующих ситуациях:
 - 1) если рынок труда является конкурентным;
 - 2) если фирма является единственным работодателем на рынке труда;
 - если предложение рабочей силы полностью контролируется профсоюзом.
- II. Выберите модель рынка, которая является наиболее привлекательной с позиции:
 - 1) фирмы;
 - 2) работников-членов профсоюза;
 - 3) общественной эффективности.
 - ІІІ. Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

Ответы к задачам

22. Спрос на труд предъявляет единственная фирма — совершенный конкурент на рынке готовой продукции. Функция спроса на труд имеет вид: Ld = 40 - 0.5W, а функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ls = 0.25W + 10, где L - количество работников (в тыс.), W - заработная плата (в тыс. рублей).

- I. Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников на рынке труда в следующих ситуациях:
 - 1) если рынок труда является конкурентным;
 - 2) если фирма является единственным работодателем на рынке труда;
 - если предложение рабочей силы полностью контролируется профсоюзом.
- II. Какую заработную плату будут получать работники, являющиеся членами профсоюза, если рыночная власть фирмы-монопсониста меньше, чем влияние профсоюза?
 - III. Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 23. Спрос на труд предъявляет единственная фирма совершенный конкурент на рынке готовой продукции. Функция спроса на труд имеет вид: Ld=285-1,25W, а функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ls=1,25W-165, где L- количество работников (в тыс.), W- заработная плата (в тыс. рублей).
- I. Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников на рынке труда, размер ренты работников, потери общественного благосостояния в следующих ситуациях:
 - 1) если рынок труда является конкурентным;
 - если фирма является единственным работодателем на рынке труда;
 - 3) если предложение рабочей силы полностью контролируется профсоюзом.
- II. Какую заработную плату будут получать работники, являющиеся членами профсоюза, если влияние профсоюза меньше, чем рыночная власть фирмы-монопсониста?
 - III. Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

1.7. Ответы к задачам

1. 1)

L	1	2	3	4	5	6
MRP _L (в рублях)	160000	140000	124000	112000	110000	109000

2)
$$L = 5$$
, $Q = 3230$.

2. 1)

L	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
ARPL (в тыс. долл.)	7	11	13,3	15,5	18	19,3	19,7	19,5	18,7	17,5
TRPL (в тыс. долл.)	140	440	800	1240	1800	2320	2760	3120	3380	3500

2)

L	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
MRPL (в тыс. долл.)	7	15	18	22	28	26	22	18	13	6

- 3) L = 140, Q = 552.
- 3. 1) $\Delta Q = 57$, $\Delta TR = 74100$;
 - 2) W = 74100.
- 4. 1) Ld = $40 \frac{1}{120}$ W;
 - 2) $L_1 = 30$;
 - 3) $L_2 = 50$;
 - 4) $\Delta Q = 1000$, $\Delta TC = 24000$, $\Delta PR = 96000$.
- 5. 1) Ld = $26 \frac{1}{72}$ W;
 - 2) $L_1 = 21$;
 - 3) $L_2 = 23$;
 - 4) Ls = $17 + \frac{1}{90}$ W;
 - 5) $Q_1 = 520.8$, $PR_1 = 15876$, $Q_2 = 533.6$, $PR_2 = 47610$.
- 6. W = 0,45 рублей в час.
- 7. 1) W = 630, L = 1980, $E_d^p \approx -1,27$, $E_s^p \approx 1,91$;
 - 2) PS = 490050;
 - 3) $\Delta L = 80$, $\Delta PS = 38800$;
 - 4) $Ld_2 = 4700 4W$;
 - 5) $E_d^p \approx -1.24$, $E_s^p \approx 1.86$.
- 8. 1) P = 625, Q = 1150;
 - 2) $l_d = (\frac{625}{W})^2$;
 - 3) 1 = 25;

Ответы к задачам

- 4) W = 125;
- 5) PRi = 3125.
- 9. 1) P = 120, Q = 280;
 - 2) $l_d = (\frac{40}{W})^{\frac{3}{2}};$
 - 3) 1 = 64;
 - 4) q = 4, N = 70 фирм;
 - 5) PRi = 320.
- 10. 1) $l_d = (\frac{P}{2W})^{\frac{4}{3}};$
 - 2) $Qs = 50P^{\frac{1}{3}}$;
 - 4) PR = 12.
- 11. I. 1) Ld = 145 0.25W;
 - 2) W = 120;
 - 3) PR = 28800.
 - II. 1) Lm = 100, Wm = 80;
 - 2) PRm = 30000.
- 12. 1) P = 42, Q = 62;
 - 2) Ld = $50 \frac{5}{84}$ W
 - 3) Ls = 0.25W + 38;
 - 4) Lm = 40;
 - 5) Wm = 8;
 - 6) PRm = 19840.
- 13. 1) Wc = 30, Lc = 140;
 - 2) Lm = 120, Wm = 10;
 - 3) PS = 50400;
 - 4) DWL = 7200.
- 14. 1) Wc = 250, Lc = 200, L_1 = 135, L_2 = 65;
 - 2) Lm = 180, Wm = 210;
 - 3) PS = 324000;
 - 4) DWL = 3600.
- 15. I. 1) Wc = 600, Lc = 400;
 - 2) Wc = 610, Lc = 360;

- II. 1) Lm = 240, Wm = 520;
- 2) Lm = 216, Wm = 538.
- 16. 1) Wc = 400, Lc = 220;
 - 2) Lp = 140, Wp = 480;
 - Рента профсоюза = 26950;
 - 4) DWL = 5600.
- 17. 1) Wc = 100, Lc = 220;
 - 2) Рента работников в условиях совершенной конкуренции = 9680;
 - 3) Lp = 120, Wp = 300;
 - 4) Увеличение ренты работников на 22000;
 - 4) DWL = 12000.
- 18. 1) Wc = 180, Lc = 1000;
 - 2) Lm = 600, Wm = 20;
 - 3) Lp = 750, Wp = 230.
- 19. I. 1) Wc = 380, Lc = 40, pehta = 800;
 - 2) Wc = 390, Lc = 20, pehta = 200;
 - 3) Wc = 390, Lc = 50, pehta = 1250;
 - 4) Lc = 20, pehta = 800;
 - 5) Wp = 385, Lc = 30, pehta = 675.
- 20. I. 1) Wc = 200, Lc = 180, pehra = 16200; PS = 4050;
 - 2) Wc = 210, Lc = 140, pehta = 9800, PS = 2450;
 - 3) Wc = 210, Lc = 190, pehta = 18050, PS = 4512.5;
 - 4) Lc = 140, pehta = 16800, PS = 2450;
 - 5) Wp = 150, Lc = 207,5, pehta = 16875, PS = 2812,5.
- 21. І. 1) Wc = 2080, Lc = 180, рента работников = 162000, общая выручка = 439200, фонд оплаты труда работников = 374400, PS = 64800, общественное благосостояние = 226800;
 - 2) Lp = 140, Wp = 2240; рента работников = 176400, общая выручка = 352800, фонд оплаты труда работников = 313600, PS = 39200, DWL = 11200, общественное благосостояние = 215600;
 - 3) Lm = 105, Wp = 1330; рента работников = 55125, общая выручка = 271950, фонд оплаты труда работников = 139650, PS = 132300, DWL = 39375, общественное благосостояние = 187425.
- 22. I. 1) Wc = 40, Lc = 20;
 - 2) Lm = 12, Wm = 8;

- 3) Lp = 15, Wp = 50; II. W = 40, L = 20;
- 23. I. 1) Wc = 180, Lc = 60;
 - 2) Lm = 40, Wm = 164;
 - 3) Lp = 40, Wp = 196:
 - II. W = 60, L = 180.

1.8. Литература

- 1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Т. 1. Гл. 13, 14 (13.1, 14.1 14.4).
- 2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т.2. Гл. 27, 28.
- 3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. Рудаковой И. Е., Никитиной Н. И. / 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 11.
- 4. Мэнкью Н. Г. Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003. Гл.18.
- 5. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 7, 12.
- 6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д*. Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 14.
- 7. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики. Учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 9.
- 8. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М.: 2007. Гл. 11,12.
- 9. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 15-17.
- 10. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 2. Гл. 5.

1.9. Вопросы для самоконтроля

- 1. Назовите основные особенности спроса и предложения на рынке факторов производства.
- 2. Какие существуют факторы спроса на труд? Как они влияют на сдвиг кривой спроса?
- 3. Как выглядит функция предложения труда одним работником? Объясните вид этой функции.
- 4. Охарактеризуйте рынок труда в условиях совершенной и несовершенной конкуренции на рынке готовой продукции.
- 5. Как определяется равновесие фирмы и отрасли в условиях совершенной конкуренции на рынке готовой продукции и на рынке труда?

- 6. Как определяется равновесие фирмы и отрасли в условиях несовершенной конкуренции на рынке готовой продукции и свершенной конкуренции на рынке труда?
- 7. Что такое профсоюз? Как он может повлиять на конкурентный рынок труда?
- 8. Почему профсоюз может обладать монопольной властью на рынке труда? Какие выгоды получают члены профсоюза? Какие потери несет общество в результате деятельности профсоюза-монополии на рынке труда?
- 9. Опишите поведение монопсониста на рынке труда. Как определяется равновесие, если спрос на труд предъявляет только одна фирма? К каким последствиям для общества может привести наличие у фирмы монопсонической власти?
- 10. Что такое двусторонняя монополия? Как она проявляется на рынке труда? От каких условий зависит исход взаимодействия фирм в ситуации двусторонней монополии на рынке труда?

1.10. Темы рефератов и докладов

- 1. Анализ рынка труда (на примере конкретной отрасли или региона).
- 2. Особенности спроса на рабочую силу в России.
- 3. Динамика заработной платы на рынке труда: факторы и тенденции.
- 4. Роль профсоюзов на российском рынке труда.
- 5. Монопсония на рынке труда: теория и практика.

1.11. Кейс 1. Российский рынок труда близок к дефициту $^{\scriptscriptstyle 1}$

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2017/07/31/727040-rinok-truda/ и ответьте на нижеприведенные вопросы.

1.12. Вопросы к содержанию кейса 1

- 1. На основе материала, представленного в статье, перечислите основные проблемы на российском рынке труда.
- 2. Какие факторы стимулируют спрос на российском рынке труда? Что сдерживает рост предложения на рынке труда в России?

 $^{^{\}rm I}$ Кейс составлен на основе статьи: Ломская Т., Папченкова М. Российский рынок труда близок к дефициту // Ведомости. — 30 июля 2017. https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2017/07/31/727040-rinok-truda/

- 3. В каких отраслях России наблюдался рост заработной платы работников? Был ли обусловлен данный рост экономическими предпосылками?
- 4. Как можно объяснить несоответствие между спросом и предложением на рынке труда?
- 5. Какие специальности будут востребованы в ближайшие годы?
- 6. Назовите основные возможные риски на российском рынке труда.
- 7. Какие меры должно предпринять государство в области регулирования российского рынка труда?

1.13. Кейс 2. Труд по законам рынка1

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://zen. yandex.ru/media/id/593685a8d7d0a62756e9cfe3/trud-po-zakonam-rynka-59a866a8ad0f2287e37c2d59?utm_source=serp/ и ответьте на нижеприведенные вопросы.

1.14. Вопросы к содержанию кейса 2

- 1. Перечислите основные институты рынка труда. Оцените влияние каждого института на российский рынок труда.
- 2. Как в России регулируется рынок труда с помощью минимального размера оплаты труда?
- 3. Сравните особенности трудового законодательства в России и в других странах.
- 4. В чем проявляется специфика формирования заработной платы на российском рынке труда?
- 5. Оцените роль профсоюза на российском рынке труда.
- 6. В чем заключаются основные преимущества и недостатки российской модели труда?

¹ Кейс составлен по материалам с сайта: https://zen.yandex.ru/media/id/593685a8 d7d0a62756e9cfe3/trud-po-zakonam-rynka-59a866a8ad0f2287e37c2d59?utm_source=serp. 31 08 2017

TEMA 2

РЫНОК ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ СОВЕРШЕННОЙ И НЕСОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ. РЫНОК КАПИТАЛА

2.1. Основные вопросы темы

- 1. Рынок капитала. Денежный и физический капитал.
- 2. Рынок капитала и процент.
- 3. Особенности спроса и предложения на рынке заемных средств.
- 4. Принцип дисконтирования. Приведенная дисконтированная стоимость (PDV), чистая дисконтированная стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR).
 - 5. Инвестиционные решения фирмы. Оценка эффективности.

2.2. Базовые понятия

Капитал — это такой фактор производства, который используется в производственном процессе для создания материальных и нематериальных благ и услуг.

Различают три вида капитала: финансовый капитал, реальный капитал и человеческий капитал.



Рисунок 2.1. Виды капитала

2.2. Базовые понятия 51

Финансовый капитал — деньги или какой-то другой денежный актив, который выполняет функции денег.

Под реальным капиталом понимают физический капитал (производственное оборудование, здания, полуфабрикаты и т.д.), использование которых приводит к производству новых экономических благ.

В свою очередь реальный капитал можно разделить на два вида: основной капитал и оборотный капитал.

Основной капитал - капитал, инвестированный в долгосрочные (материальные и нематериальны активы) фирмы и используемый в производственных целях. Примерами основного капитала в виде материальных активов являются: здания, сооружения производственного назначения, станки, оборудование, транспортные средства. К нематериальным активам относятся: патенты, товарные знаки, авторские права и т.д.

Износ основного капитала — это уменьшение его стоимости в процессе использования.

Амортизацией (А) называется процесс износа основного капита та.

Норма амортизации (δ) — это норма износа основного капитала в процессе его службы, которая определяется:

$$\delta = \frac{1}{T}$$
,

где Т – срок службы основного капитала.

Сумма ежегодных амортизационных отчислений фирмы определяется, как произведение стоимости основного капитала на норму амортизации:

$$A = \delta \times P_{K} \times K,$$

где $P_K \times K-$ стоимость основного капитала; P_K- цена единицы капитала; K- количество единиц капитала; δ - норма амортизации производственного оборудования.

Оборотный капитал — это капитал, используемый и потребляемый в производственном цикле, пополнение которого требуется осуществлять на регулярной основе.

Запасы капитала — это стоимость капитала (основных средств и нематериальных активов) на определенную дату.

Потоки капитала — это изменение величины капитала (оборотных активов) за определенный промежуток времени.

Инвестиции можно рассмотреть как потоки капитала за определенный промежуток времени:

$$I = \Delta K = K_1 - K_0,$$

где I — сумма инвестиций; $K_{_{1}}$ — величина капитала в текущем периоде; $K_{_{0}}$ — величина капитала в базисном периоде.

Валовые инвестиции предприятия определяются как сумма инвестиций, идущих на амортизацию капитала и чистых инвестиций, увеличивающих запас капитала:

$$I = Ia + In$$
.

где Ia — инвестиции, идущие на амортизацию капитала; In — чистые инвестиции, увеличивающие запас капитала.

Предельный продукт капитала в денежном выражении (МRP_к) — дополнительный доход, который получит фирма при использовании дополнительной единицы капитала:

$$MRP_{\kappa} = \frac{\partial TRP_{\kappa}}{\partial K} = \frac{\partial (TR \times TPK)}{\partial K} = MR \times MP_{\kappa},$$

где TRP_{κ} — совокупный продукт капитала в денежном выражении; MR — предельная выручка; MP_{κ} — предельная производительность капитала.

Если рынок готовой продукции является совершенно конкурентным, то все фирмы являются ценополучателями (P=MR=const). Тогда предельный продукт капитала в денежном выражении определяется, как: $MRP_{\kappa} = P \times MP_{\kappa}$

Предельные издержки капитала (MRC_{K}) — издержки на приобретение дополнительной единицы капитала:

$$MRC_{\kappa} = \frac{\partial TRC_{\kappa}}{\partial K}$$
.

Совокупные издержки капитала (TRCk) состоят из двух частей:

- 1) издержки, связанные с возмещением износа капитала ($A = \delta \times P_K \times K$);
- 2) альтернативные издержки приобретения (аренды) капитала ($R=r \times P \kappa \times K$).

Таким образом:

$$TRCk = A + R = \delta \times P_{K} \times K + r \times P_{K} \times K$$
.

где Pk — цена единицы капитала; K — количество единиц капитала; δ - норма амортизации производственного оборудования; r — ставка ссудного процента.

Предельные издержки капитала (MRC_к) — это издержки на приобретение дополнительной единицы капитала:

$$MRC_{\kappa} = \frac{\partial TRC_{\kappa}}{\partial K} = \delta \times P_{K} + r \times P_{K} = P_{K} \times (\delta + r).$$

Условием максимизации прибыли на рынке капитала в краткосрочном периоде является равенство предельной доходности капитала (MRP_{K}) предельным издержкам капитала (MRC_{K}):

2.2. Базовые понятия 53

$$MRP_{\scriptscriptstyle K}$$
 = $MRC_{\scriptscriptstyle K}$ или $P \times MP_{\scriptscriptstyle K} = P_{\scriptscriptstyle K} \times (\delta + r)$.

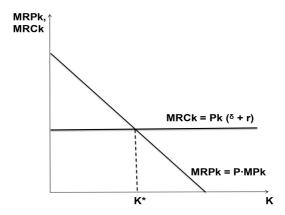


Рисунок 2.2. Оптимальный запас капитала на рынке совершенной конкуренции

Основные участники финансового рынка: заемщики, кредиторы и посредники.

Заемщики — юридические и физические лица, осуществляющие заимствования денежных средств на финансовом рынке и уплачивающие за их использование в течение определенного периода времени процент.

Кредиторы — юридические и физические лица, поставляющие денежные средства на финансовый рынок и получающие за это в течение определенного периода времени вознаграждение в виде процента.

Посредниками между кредиторами и заемщиками выступают банки и другие финансовые компании.

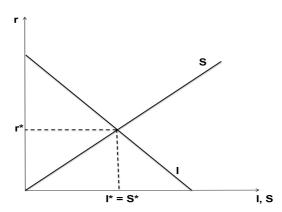


Рисунок 2.3. Равновесие на рынке заемных средств

Дисконтирование — это процесс приведения всех денежных потоков к единому (текущему) периоду времени.

Приведенная стоимость (PV — present value, дисконтированная стоимость) — это текущая стоимость будущих денежных потоков (доходов и расходов):

$$PV_{n} = \frac{FVn}{(1+r)^{n}},$$

где r — ставка процента (ставка дисконтирования); FVn — будущая стоимость (ценность) денежных потоков через n периодов; n — период времени.

Чистый дисконтированный доход (NPV) — дисконтированный показатель ценности проекта, определяемый как сумма дисконтированных значений поступлений за вычетом затрат, получаемых в каждом году в течение срока жизни проекта.

Значение NPV определяется по формуле:

$$NPV = PV_{PR} - PV_{I}$$

где PV_{PR} — приведенная стоимость прибыли; PV_{I} — приведенная стоимость инвестиций.

В более развернутом виде NPV можно представить в виде следующей формулы:

$$NPV = -I_0 + \sum \frac{PR_i - I_i}{(1+r)^i},$$

где ${\rm I_0}$ — начальные инвестиции; ${\rm PR_i}$ — прибыль, получаемая в результате реализации проекта на протяжении всего периода времени; ${\rm I_i}$ — инвестиции, связанные с реализацией проекта в течение всего жизненного цикла проекта.

Если оценивается единственный проект, не имеющий альтернативы, с точки зрения инвестора, тогда:

- 1) проект признается эффективным при значении NPV > 0,
- 2) проект признается неэффективным при значении NPV < 0,
- 3) проект признается безубыточным при значении NPV = 0.

В ситуации, когда оцениваются несколько взаимоисключающих проектов с одинаковым жизненным циклом, предпочтение отдается проекту с большим значением NPV. Например, если $\mathrm{NPV_1} > 0$ и $\mathrm{NPV_2} > 0$ (т.е. оба проекта признаются эффективными), но $\mathrm{NPV_1} > \mathrm{NPV_2}$, тогда первый проект для инвестора является более выгодным.

Внутренняя норма доходности (IRR) представляет собой ставку дисконтирования, при которой достигается безубыточность проекта, т.е. величину нормы дисконтирования, при которой чистая дисконтированная

2.3. Тесты 55

величина потока затрат равна чистой дисконтированной величине потоков доходов (NPV $_{\text{(при r = IRR)}} = 0$).

Инвестиционный проект, оцениваемый на основе внутренней нормы доходности, признается эффективным, если $IRR \geqslant r$.

Рассмотрим две основные трактовки экономического содержания IRR.

- 1. Внутренняя норма доходности представляет собой наивысшую ставку процента, под которую фирма может привлекать внешние инвестиции для реализации проекта и при этом не будет нести убытки.
- 2. Экономический смысл IRR также состоит в сопоставлении нормы прибыли инвестиционного проекта с доходностью этой же суммы средств при их альтернативном вложении.

2.3. Тесты

- 1. Что из нижеперечисленного не относится к реальному капиталу?
- 1) арендованное производственное оборудование;
- 2) патент на изобретение нового станка;
- 3) акции, которые приобрела фирма;
- 4) запасы готовой продукции на складе;
- 5) верно (2) и (3);
- 6) верно (2), (3) и (4).
- 2. Что из нижеперечисленного не относится к основному капиталу завода, по производству сливочного масла?
 - 1) оборудование для переработки молока;
 - 2) доильные аппараты для коров;
 - 3) сепараторы;
 - 4) производственный инвентарь;
 - 5) сливки, используемые в процессе производства масла;
 - 6) верно (1) и (5).
- 3. Что из нижеперечисленного не относится к оборотному капиталу завода, по производству сливочного масла?
 - 1) оборудование для переработки молока;
 - 2) ярлыки и упаковка;
 - 3) сепараторы;
 - 4) запасы молока;
 - 5) сливки, используемые в процессе производства масла;
 - 6) верно (1) и (3).
 - 4. Совокупные издержки капитала (TRCk) не зависят от:
 - 1) цены единицы капитала (Pk);

- 2) предельной производительности капитала (МРк);
- 3) количество единиц капитала (К);
- 5) количество единиц капитала (K);
 4) нормы амортизации производственного оборудования (δ);
- 5) ставки ссудного процента (r);
- 6) все перечисленное оказывает влияние на TRCk.
- 5. Предельный продукт капитала в денежном выражении (MRP_{κ}) зависит от:
 - 1) цены единицы капитала (Pk);
 - 2) предельной производительности капитала (МРк);
 - 3) количество единиц капитала (К);
 - 4) предельной выручки (MR);
 - 5) ставки ссудного процента (r);
 - 6) верно (2) и (4).
 - 6. К заемщикам на финансовом рынке можно отнести:
 - 1) физических лиц, сберегающих денежные средства на депозитных счетах в коммерческих банках;
 - 2) юридических лиц держателей депозитных счетов в коммерческих банках:
 - 3) физических и юридических лиц, осуществляющих заимствования денежных средств в коммерческих банках;
 - 4) коммерческие банки;
 - 5) ссудо-сберегательные ассоциации;
 - 6) микрофинансовые компании.
 - 7. К кредиторам на финансовом рынке можно отнести:
 - 1) физических и юридически лиц держателей депозитных счетов в коммерческих банках;
 - 2) физических лиц, осуществляющих заимствования денежных средств в коммерческих банках;
 - 3) юридических лиц, осуществляющих заимствования денежных средств в коммерческих банках;
 - 4) коммерческие банки;
 - 5) ссудо-сберегательные ассоциации;
 - 6) пенсионные фонды.
 - 8. К финансовым посредникам депозитно-кредитного типа относятся:
 - 1) физические и юридические лица, хранящие денежные средства на депозитных счетах или осуществляющие заимствования денежных средств в коммерческих банках;
 - 2) микрофинансовые компании;

2.3. Тесты 57

- 3) страховые компании,
- 4) коммерческие банки;
- 5) ссудо-сберегательные ассоциации;
- 6) верно (2), (4) и (5).
- 9. Предположим, что у Вас одолжили денежную сумму в размере 138000 рублей с условием вернуть через год 165600 рублей. Если ставка банковского процента по депозитам равна 15% годовых, то:
 - 1) Ваша дисконтированная выгода составит 27600 рублей;
 - 2) Ваша дисконтированная выгода составит 6000 рублей;
 - 3) минимальная сумма дополнительного займа может составить 6000 рублей;
 - 4) такой же доход Вы можете получить, разместив средства в банке под 20% годовых;
 - 5) верно (2), (3) и (4);
 - 6) верно (2) и (4).
- 10. Пусть Вам предлагают два варианта инвестирования денежной суммы в размере 10000 рублей сроком на 8 месяцев: разместить денежные средства в банке по депозитной ставке 12% годовых или купить ценные бумаги, продажа которых гарантирует получение дополнительного дохода в размере 1488 рублей. При таких вариантах инвестирования средств:
 - депозитный вклад принесет большую величину дохода, чем инвестирование в ценные бумаги;
 - 2) депозитный вклад принесет меньшую величину дохода, чем инвестирование в ценные бумаги, так как годовая доходность на рынке ценных бумаг равна 14,48%;
 - 3) депозитный вклад принесет меньшую величину дохода, чем инвестирование в ценные бумаги, так как годовая доходность на рынке ценных бумаг равна 22,32%
 - 4) за весь инвестиционный период процентный доход по депозитному вкладу будет равен 1200 рублей;
 - 5) за весь инвестиционный период процентный доход по депозитному вкладу будет равен 800 рублей;
 - 6) верно (3) и (5).
- 11. Пусть фирма реализует инвестиционный проект, требующий первоначальных затрат в текущем периоде в размере 560 тыс. руб. Ставка дисконтирования по проекту равна 12% годовых. В результате реализации инвестиционного проекта в конце года фирма ожидает получить доход равный 1232 тыс. руб. В этом случае:
 - 1) PV = 1100 тыс. руб.;

- 2) PV = 500 тыс. руб.;
- 3) NPV = 732 тыс. руб.;
- 4) фирма может дополнительно инвестировать 540 тыс. руб.;
- 5) верно (1) и (4);
- 6) верно (1), (3) и (4).
- 12. Пусть для реализации проекта необходимо инвестировать в настоящий момент 640 тыс. рублей. Через год доход от проекта составит 800 тыс. рублей. При какой максимальной ставке процента проект будет являться рентабельным?
 - 1) 1,25%;
 - 2) 12,5%;
 - 3) 8%;
 - 4) 25%;
 - 5) 80%;
 - нет правильного ответа.
- 13. Для реализации проекта необходимо инвестировать в текущем периоде 1600 тыс. рублей. Через год доход от проекта принесет фирме 1888 тыс. рублей. При какой максимальной ставке процента проект будет оставаться рентабельным?
 - 1) 1,18%;
 - 2) 0,85%;
 - 3) 84,7%;
 - 4) 25%;
 - 5) 18%;
 - 6) нет правильного ответа.
- 14. Ставка процента на рублевом рынке равна 15% годовых. Какова будет «справедливая цена» актива, если инвестор планирует ближайшие три года получать ежегодную отдачу от приобретения актива в размере 121670 рублей?
 - 1) 365010 рублей;
 - 2) 2433400 рублей;
 - 3) 811133 рублей;
 - 4) 243340 рублей;
 - 5) 277800 рублей;
 - 6) нет правильного ответа.
- 15. Если ставка процента на валютном рынке равна 8% годовых, то какую сумму необходимо инвестировать, чтобы ежегодно на протяжении многих лет получать чистый годовой доход в 12000 долл.?

2.3. Тесты 59

- 1) 23111 долл.;
- 2) 162000 долл.;
- 3) 150000 долл.;
- 4) 120000 долл.;
- 5) 12960 долл.;
- 6) нет правильного ответа.
- 16. Инвестор планирует осуществить капиталовложения в размере 408 тыс. рублей на два года. Панируемая прибыль от реализации проекта составит по 270 тыс. рублей в конце каждого года. Инвестор рассматривает два варианта развития ситуации на денежном рынке. По первому варианту ставка процента в течение двух лет будет равна 20% годовых. По второму варианту ставка процента в течение первого года будет 20% годовых, в течение второго года составит 25% годовых. Выберите правильный ответ:
 - 1) любой из двух вариантов представляет интерес для инвестирования капитала;
 - 2) первый вариант является более предпочтительным для инвестора;
 - 3) второй вариант является более предпочтительным для инвестора;
 - 4) $NPV_1 = 4,5$ тыс. рублей, а $NPV_2 = -3$ тыс. рублей;
 - 5) $NPV_1 = 4,5$ тыс. рублей, а $NPV_2 = -16,2$ тыс. рублей;
 - 6) верно (2) и (4).
- 17. Инвестор планирует осуществить капиталовложения в размере 408 тыс. рублей на два года. Панируемая прибыль от реализации проекта составит по 270 тыс. рублей в конце каждого года. Инвестор рассматривает два варианта развития ситуации на денежном рынке. По первому варианту ставка процента в течение двух лет будет равна 20% годовых. По второму варианту ставка процента в течение первого года будет 20% годовых, в течение второго года составит 12,5% годовых. Выберите правильный ответ:
 - 1) первый вариант является более предпочтительным для инвестора;
 - 2) второй вариант является более предпочтительным для инвестора;
 - 3) $NPV_1 = 4,5$ тыс. рублей, а $NPV_2 = 17$ тыс. рублей;
 - 4) $NPV_1 = 4,5$ тыс. рублей, а $NPV_2 = 45,3$ тыс. рублей;
 - 5) верно (2) и (3)
 - 6) верно (2) и (4).
- 18. Фирма планирует реализацию инвестиционного проекта, требующего первоначальных инвестиций в размере 310 тыс. руб., за счет заемных средств. Проект рассчитан на два года. Прогнозируемые доходы от реализации проекта: в первый год 192 тыс. руб., во второй год 216 тыс. руб. Тогда:

- 1) внутренняя норма доходности проекта (IRR) равна 5%;
- 2) внутренняя норма доходности проекта (IRR) равна 10%;
- 3) внутренняя норма доходности проекта (IRR) равна 15%;
- 4) внутренняя норма доходности проекта (IRR) равна 20%;
- 5) внутренняя норма доходности проекта (IRR) равна 25%;
- 6) нет правильного ответа.
- 19. Вы планируете купить себе новую модель смартфона стоимостью 80000 рублей, оформив покупку в кредит на два года. В магазине Вам предложили два варианта оплаты кредита. Первый вариант предполагает разовое погашение долга с процентами в конце второго года в размере 111392 рублей. Второй вариант предусматривает ежегодную выплату процентов в течение двух лет равными платежами по 15696 рублей ежегодно и погашение кредита в конце второго года. Выберите правильный ответ, основываясь на предпосылке о том, что Ваш выбор является рациональным:
 - 1) не существует никакой разницы между двумя вариантами оплаты кредита;
 - 2) первый вариант кредитования является более предпочтительным, чем второй вариант;
 - 3) второй вариант кредитования является более предпочтительным, чем первый вариант;
 - 4) кредитная ставка в первом варианте равна 18% годовых;
 - 5) кредитная ставка в двух вариантах равна 18% годовых;
 - 6) верно (2) и (4).
- 20. Вы планируете купить себе новую модель телевизора стоимостью 200000 рублей, путем привлечения кредитных средств сроком на два года. В магазине Вам предложили два варианта оплаты кредита. Первый вариант предполагает разовое погашение долга с процентами в конце второго года в размере 242000 рублей. Второй вариант предусматривает ежегодную выплату процентов в течение двух лет равными платежами по 20000 рублей ежегодно и погашение кредита в конце второго года. Выберите правильный ответ, основываясь на предпосылке о том, что Ваш выбор является рациональным:
 - 1) не существует никакой разницы между двумя вариантами оплаты кредита;
 - 2) первый вариант кредитования является более предпочтительным, чем второй вариант;
 - 3) второй вариант кредитования является более предпочтительным, чем первый вариант;
 - 4) кредитная ставка в первом варианте равна 10% годовых;

- 5) кредитная ставка в двух вариантах равна 10% годовых;
- 6) верно (1) и (5).

2.4. Ответы к тестам

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	5	6	2	6	3	1	6	6	6	5	4	5	5	3	6	5	4	6	6

2.5. Задачи с решениями

1. Рассматриваются два альтернативных проекта с одинаковым периодом реализации. Исходные данные представлены в таблице 2.1.

Определите наиболее эффективный проект, используя критерий NPV.

 ${\it Taблицa} \ 2.1$ Основные показатели по двум альтернативным инвестиционным проектам

Показатели	Проект 1	Проект 2
Необходимый объем первоначальных инвестиций (I_0), млн. руб.	13	14
Жизненный цикл проекта (n), годы	2	2
Закладываемая норма дисконта (г), %	15	15
Выгоды от проекта (B), млн. руб.: в первый год (B_1) во второй год (B_2)	7,5 9,5	7 11

Решение:

Определим значение NPV для каждого из рассматриваемых проектов, воспользовавшись формулой:

$$NPV = -I_0 + \sum \frac{PR_i - I_i}{(1+r)^i}$$

где ${\rm I_0}$ — начальные инвестиции; ${\rm PR_i}$ — прибыль, получаемая в результате реализации проекта на протяжении всего периода времени; ${\rm I_i}$ — инвестиции, связанные с реализацией проекта в течение всего жизненного цикла проекта.

Для первого проекта:

$$NPV_1 = -13 + \frac{7.5}{(1+0.15)} + \frac{9.5}{(1+0.15)^2} \approx 0.7.$$

Для второго проекта:

$$NPV_2 = -14 + \frac{7}{(1+0.15)} + \frac{11}{(1+0.15)^2} \approx 0.4.$$

Значения NPV по двум проектам являются положительными величинами, следовательно, с точки зрения инвестирования средств, оба проекта являются эффективными. Однако в нашем примере проекты являются альтернативными, а NPV первого проекта больше NPV второго проекта.

Следовательно, первый проект является более предпочтительным, чем второй.

- 2. Рассматриваются два альтернативных проекта. Исходные данные представлены в таблице 2.2.
 - 1) Определите наиболее эффективный проект при различных нормах дисконта, используя критерий NPV.
 - 2) При какой норме дисконта первый проект будет более предпочтительным, чем второй проект?

 $\it Taблица~2.2$ Основные показатели по двум альтернативным инвестиционным проектам

Показатели	Проект 1	Проект 2
Необходимый объем первоначальных инвестиций (${\rm I_0}$), млн. руб.	4	3
Жизненный цикл проекта (n), годы	2	2
Закладываемая норма дисконта (г), % r1 r2 r3 r4	15 20 35 40	15 20 35 40
Выгоды от проекта (B), млн. руб. в первый год (B_1) во второй год (B_2)	4 4	5 1

Решение:

1) Найдем значение NPV для каждого из рассматриваемых проектов: При r=15%:

Для первого проекта:

$$NPV_1 = -4 + \frac{4}{(1+0,15)} + \frac{4}{(1+0,15)^2} \approx 2,503$$
 млн рублей.

Для второго проекта:

$$NPV_2 = -3 + \frac{5}{(1+0.15)} + \frac{1}{(1+0.15)^2} \approx 2,104$$
 млн рублей.

При r = 20%:

Для первого проекта:

$$NPV_1 = -4 + \frac{4}{(1+0,2)} + \frac{4}{(1+0,2)^2} \approx 2,111$$
 млн рублей.

Для второго проекта:

$$NPV_2 = -3 + \frac{5}{(1+0,2)} + \frac{1}{(1+0,2)^2} \approx 1,861$$
 млн рублей.

При r = 35%:

Для первого проекта:

$$NPV_1 = -4 + \frac{4}{(1+0.35)} + \frac{4}{(1+0.35)^2} \approx 1.156$$
 млн рублей.

Для второго проекта:

$$NPV_2 = -3 + \frac{5}{(1+0.35)} + \frac{1}{(1+0.35)^2} \approx 1,253$$
 млн рублей.

При r = 40%:

Для первого проекта:

$$NPV_1 = -4 + \frac{4}{(1+0,4)} + \frac{4}{(1+0,4)^2} \approx 0,896$$
 млн рублей.

Для второго проекта:

$$NPV_2 = -3 + \frac{5}{(1+0.4)} + \frac{1}{(1+0.4)^2} \approx 1,081$$
 млн рублей.

Зависимость NPV от выбранной нормы дисконта представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Зависимость значения NPV от нормы дисконта для двух альтернативных инвестиционных проектов

Норма дисконта (г), %	15	20	35	40
NPV первого проекта, млн. руб.	2,503	2,111	1,156	0,896
NPV второго проекта, млн. руб.	2,104	1,861	1,253	1,081

Значения NPV по двум проектам при выбранных нормах дисконта являются положительными величинами, следовательно, оба проекта являются эффективными. Однако при r=15% и r=20% первый проект является более предпочтительным, чем второй, а при r=35% и r=40% — более выгодным является второй проект.

2) Чтобы определить при какой норме дисконта первый проект будет более предпочтительным, чем второй, нужно решить следующую систему неравенств:

$$\begin{cases} \mathsf{NPV_1} > \mathit{NPV_2} \\ \mathit{NPV_1} \geq 0 \\ \mathit{NPV_2} \geq 0, \end{cases} \begin{cases} -4 + \frac{4}{1+r} + \frac{4}{(1+r)^2} > -3 + \frac{5}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} \\ -4 + \frac{4}{1+r} + \frac{4}{(1+r)^2} > 0 \\ -3 + \frac{5}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4 \times (1+r)^2 + 4 \times (1+r) + 4 > -3 \times (1+r)^2 + 5 \times (1+r) + 1 \\ -4 \times (1+r)^2 + 4 \times (1+r) + 4 \geq 0 \\ -3 \times (1+r)^2 + 5 \times (1+r) + 1 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} r^2 + 3r - 1 < 0 \\ r^2 + r - 1 \leq 0 \\ 3r^2 + r - 3 \leq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} r < 0.3027 \text{ или } 30.27\% \\ r \leq 0.616 \text{ или } 61.6\% \\ r < 0.847 \text{ или } 84.7\%. \end{cases}$$

Таким образом, если r < 30,27%, то первый проект является более предпочтительным, если $30,27\% < r \le 84,7\%$ — выгоднее реализовывать второй проект. Зависимость величины чистого дисконтированного дохода от уровня ставки дисконтирования можно представить графически (рисунок 2.4).

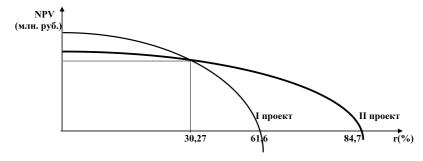


Рисунок 2.4. Зависимость величины NPV от изменения ставки дисконтирования

3. Фирма планирует реализацию инвестиционного проекта, требующего первоначальных инвестиций в размере 340 тыс. руб. Проект рассчитан на два года. Прогнозируемые доходы от проекта: в первый год -180 тыс. руб., во второй год -243 тыс. руб. при какой ставке процента реализация проекта будет представлять интерес для фирмы?

Решение:

В этом случае для определения ставки процента (или в нашем случае нормы дисконта) необходимо, чтобы NPV > 0. Так как:

$$NPV = -340 + \frac{180}{1+r} + \frac{243}{(1+r)^2} > 0,$$

следовательно: $-340 (1 + r)^2 + 180 (1 + r) + 243 = 0$; $r \approx 15\%$.

Таким образом, если ставка процента на рублевом рынке будет больше 15%, фирма не станет реализовывать инвестиционный проект.

4. Фирма рассматривает инвестиционный проект с точки зрения эффективности его реализации. Исходные данные по проекту представлены в таблице 2.4.

 Таблица 2.4

 Основные показатели по инвестиционному проекту

Показатели	Проект
Необходимый объем инвестиций (I), млн. рублей: — первый год (I_0) — во второй год (I_1)	12 9
Жизненный цикл проекта (n), годы	4
Закладываемая норма дисконта (г), %	25
Выгоды от проекта (B), млн. рублей: — во второй год (B_2) — в третий год (B_3) — в четвертый год (B_4)	18 20 23

Определить период времени, в течение которого инвестиции с учетом дисконтирования полностью окупят себя за счет дисконтированных потоков дохода.

Решение: Прежде всего, определим сумму дисконтированных инвестиций за первый год:

$$\Sigma \text{Ii}/(1+r)^n = 12 + 9/(1,25) = 19,2$$
 млн. руб.

Дисконтированный доход за второй год будет:

$$FV2/(1+r)^2 = 18/(1,25)^2 = 11,52$$
 млн. руб.

Следовательно, инвестиции не окупятся за первые два года. Неокупившаяся часть инвестиций составит:

$$19.2 - 11.52 = 7.68$$
 млн. руб.

Дисконтированный доход за третий год будет равен:

$$20/(1,25)^3 = 10,24$$
 млн. руб.,

т.е. инвестиции окупятся уже в течение 3-го года.

Найдем, за сколько месяцев окупится оставшаяся часть инвестиций:

$$7,68/10,24 = 0,75$$
 года, т.е. за девять месяцев.

Следовательно, дисконтированный срок окупаемости проекта составит два года и пять месяцев с момента начала инвестирования средств.

5. По облигации номиналом (N) 2800 руб. выплачивается 10% годовых. Выплата процентов производится один раз в год. До погашения облигации остается четыре года. Требуемая норма доходности в течение первых двух лет -20%, третьего года -15%, четвертого года -10%. Необходимо определить рыночную цену облигации.

Решение:

Если ставка дисконтирования периодически меняется в течение срока обращения облигации тогда, чтобы определить стоимость облигации необходимо определить потоки купонных доходов для каждого года с учетом дисконтирования, используя следующую формулу:

$$D_{PV_i} = \frac{D_i}{(1+r_1)(1+r_2)...(1+r_i)},$$

где D_{PV_i} — дисконтированный поток купонных доходов в i-м году; Di — купонный доход i-го года; r_1 , r_2 , ..., r_i — ставка дисконтирования для 1, 2, ..., i-го годов.

Определим годовой купонный доход в денежном выражении:

$$D = 2800 \text{ x } 10/100 = 280 \text{ руб.}$$

Так как ставка дисконтирования меняется, дисконтированные потоки купонных доходов для каждого года также будут меняться. Следовательно, рыночная цена облигации будет равна:

$$P = \frac{280}{1,2} + \frac{280}{1,2^2} + \frac{280}{1,2^2 \times 1,15} + \frac{280 + 2800}{1,2^2 \times 1,15 \times 1,1} \approx 2287,6 \text{ pyb.}$$

6. Дивиденд по привилегированной акции установлен в размере 17%. Номинал акции 900 руб. Инвестор рассчитал для себя необходимую норму доходности от владения привилегированной акцией в размере 15% годовых. Определить рыночную цену привилегированной акции.

Решение:

Особенность привилегированных акций состоит в том, что по ним выплачивается фиксированная величина дивидендных выплат в течение неограниченного числа лет. Поэтому в общем виде курсовая (рыночная) стоимость привилегированных акций рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{прив.}} = \frac{D}{r}$$

где D- объявленный дивиденд, приходящийся на одну привилегированную акцию (в денежных единицах); r- уровень безрисковой процентной ставки (требуемая норма доходности для инвестора).

Дивиденд по привилегированным акциям является фиксированной величиной. Поэтому прежде всего определим размер ежегодных дивидендных выплат в денежном выражении, причитающихся инвестору по привилегированной акции: $D=0.17\cdot 900=153$ руб.

Для определения рыночной цены привилегированной акции, воспользуемся вышеприведенной формулой. Тогда:

$$P = 153/0,15 = 1020$$
 руб.

7. Обыкновенные акции компании номинальной стоимостью 1200 руб. котируются на биржевом рынке. Инвестор, желающий приобрести эти акции, прогнозирует, что если компания в следующем году установит дивиденды в размере 19% от номинальной стоимости, то рыночная цена акций поднимется до уровня 1494 руб. Требуемая норма доходности для инвестора для покупки акции составляет 23%. Какой должен сложиться текущий биржевой курс акции, чтобы инвестор ее приобрел?

Решение

Рассмотрим, как определяется рыночная цена обыкновенных акций. Дивиденд по обыкновенным акциям не является изначально заданной величиной и его размер можно только предположить. К тому же на выплату дивидендов идет только определенная часть чистой прибыли компании, остальная же часть прибыли может быть использована на раз-

витие самой компании. В свою очередь, развитие компании может способствовать росту курсовой стоимости акций. Поэтому для инвестора, вкладывающего капитал в покупку обыкновенных акций, важным источником дохода (помимо дивидендов) становится увеличение разницы между рыночной ценой акции и ценой ее приобретения. В силу этого, рыночная цена обыкновенной акции может быть определена по формуле:

$$P_{\text{обык.}} = \frac{D + P_{\text{прог.}}}{1 + r},$$

где D — прогнозируемая в следующем году величина дивиденда, приходящегося на одну обыкновенную акцию (в денежных единицах); r — требуемая норма доходности для инвестора на обыкновенную акцию; $P_{\text{прог.}}$ — ожидаемая курсовая цена обыкновенной акции в конце следующего года (в денежных единицах).

Рассчитаем прогнозируемую инвестором величину дивиденда в денежном выражении:

$$D = 0.19 \times 1200 = 228$$
 руб. — на одну обыкновенную акцию.

Для определения минимально эффективной биржевой цены акции, с точки зрения инвестора, воспользуемся вышеприведенной формулой:

$$P_{\text{обык.}} = \frac{228 + 1494}{1 + 0.23} = 1400$$
 рублей.

Таким образом, если рыночная цена акции будет выше 1400 руб., инвестор откажется от ее приобретения.

8. Господин Петров считает, что в настоящее время покупка квартиры на вторичном рынке жилья является выгодной инвестиционной сделкой. Для приобретения он присмотрел квартиру стоимостью 8115600 рублей. Квартиру Петров планирует сдавать в аренду три года. Кроме того, по его прогнозам, в конце третьего года рыночная цена квартиры будет равна 10025280 рублей, по которой он сможет ее продать.

Определите минимальную сумму ежегодной арендной платы, которая устроит Петрова, если ставка процента в течение трех лет предполагается постоянной и равной 18% годовых.

Решение:

Капиталовложения Петрова в покупку квартиры можно рассмотреть как его инвестиционный проект. Как мы знаем, проект является эффективным, если NPV > 0. Пусть R — ежегодная арендная плата, которая устроит Петрова при сдаче в аренду квартиры. Тогда:

NPV =
$$-8115600 + \frac{R}{1,18} + \frac{R}{(1,18)^2} + \frac{P_{\text{прол}}}{(1,18)^2} > 0,$$

 $-8115600 + \frac{R}{1,18} + \frac{R}{(1,18)^2} + \frac{10025280}{(1,18)^2} > 0,$
 $-8115600 \times 1,18^2 + 1,18R + R + 10025280 > 0,$
 $2,18R > 1274881,44, R > 584808$ рублей.

Таким образом, минимальная ежегодная арендная плата, которая устроит Петрова будет равна 584808 рублей.

9. Екатерина решила записаться на годичные курсы повышения квалификации. После окончания учебы она ожидает ежегодную прибавку к заработной плате в размере 161051 рублей в течение 5 лет. Сколько должно стоить обучение, чтобы она согласилась пойти учиться, если ставка процента на рынке равна 10% годовых?

Решение:

Плата за обучение Екатерины является ее инвестициями в человеческий капитал. Экономическая выгода от инвестиций будет в том случае, если NPV > 0. Пусть I- стоимость обучения (в рублях). Тогда:

$$\begin{aligned} \text{NPV} = -\text{I} + \frac{161051}{1,1} + \frac{161051}{\left(1,1\right)^2} + \frac{161051}{\left(1,1\right)^3} + \frac{161051}{\left(1,1\right)^4} + \frac{161051}{\left(1,1\right)^5} > 0, \\ \text{I} < 610510 \text{ рублей.} \end{aligned}$$

Таким образом, Екатерина целесообразно согласиться пройти обучение только в том случае, если полная стоимость курсов не будет превышать 610510 рублей.

2.6. Задачи для самостоятельной работы

- 1. Производственная компания планирует купить оборудование, моральный срок службы которого составляет 3 года. Ожидаемая прибыль в конце каждого года от приобретения станка: в первый год эксплуатации 4032 млн. руб., во второй год 8153,6 млн. руб., в третий год 14049,28 млн. руб. Через 3 года фирма планирует продать оборудование за 10536,96 млн. руб. Ставка банковского процента равна 12% годовых. Определите минимальную цену, по которой компания согласится приобрести оборудование.
- 2. Предприниматель рассматривает перспективу открытия нового бизнеса. Размер необходимых капиталовложений в начале года равен 4300000

рублей, а ежегодная прибыль ожидается на уровне 1873718 рублей в конце каждого года в течение трех лет. Бизнесмен рассчитал, что после завершения трехлетнего периода остаточная стоимость организованного бизнеса будет равна нулю.

Определите чистую приведенную стоимость проекта и оцените целесообразность открытия нового бизнеса в следующих ситуациях:

- 1) если ставка процента на денежном рынке в течение трех лет будет равна 15% годовых;
- 2) если ставка процента на денежном рынке в течение первого года будет равна 15% годовых, в течение второго года -12% годовых, а в течение третьего года -10% годовых.
- 3. Рассматриваются два альтернативных проекта с одинаковым периодом реализации. Необходимо выбрать наиболее эффективный проект, используя критерий NPV. Исходные данные представлены в таблице 2.5.

 $\begin{tabular}{ll} \it Taблицa~2.5 \\ \it Ochobhыe показатели \\ \it no~двум~альтернативным~инвестиционным~проектам \\ \end{tabular}$

Показатели	Проект 1	Проект 2
Необходимый объем первоначальных инвестиций (${ m IC}_0$), тыс. руб.	1400	1000
Жизненный цикл проекта (n), годы	2	2
Закладываемая норма дисконта (г), %	18	18
Выгоды от проекта (B), тыс. руб.: В первый год (B $_1$) Во второй год (B $_2$)	1700 2000	1100 1450
Затраты по проекту (C), тыс. руб.: В первый год (C_1) Во второй год (C_2)	800 980	650 530

- 4. Фирма рассчитывает инвестиционный проект по покупке объекта недвижимости и сдачи его в аренду. Стоимость объекта 192820 долл. Эксперт фирмы считает, что на протяжении четырех лет чистая выручка, поступаемая от аренды данного объекта, будет постоянной, а затем фирма сможет продать объект за 146410 долл. Ставка процента в течение четырех лет предполагается постоянной и равной 11% годовых. В каком случае проект оправдает себя?
- 5. Дивиденд по привилегированной акции установлен в размере 18% годовых. Номинал акции 1300 руб. Инвестор рассчитал для себя необходимую норму доходности от владения привилегированной акцией

с учетом риска в размере 20% годовых. Определить рыночную цену привилегированной акции.

- 6. Обыкновенные акции компании номинальной стоимостью 800 руб. котируются на биржевом рынке. Инвестор, желающий приобрести эти акции, прогнозирует, что если компания в следующем году установит дивиденды в размере 15% от номинальной стоимости, то рыночная цена одной акции поднимется до уровня 982 руб. Требуемая норма доходности для инвестора для покупки акции с учетом премии за риск составляет 16%. Какой должен сложиться текущий биржевой курс акции, чтобы для инвестора ее покупка была выгодным вложением средств?
- 7. По облигации номиналом (N) 2400 руб. выплачивается 10% годовых. Выплата процентов производится один раз в год. До погашения облигации остается пять лет. Требуемая норма доходности в течение первого года -20%, второго -18%, третьего -16%, четвертого и пятого -15%. Определите рыночную цену облигации.
- 8. Индивид желает увеличить свой будущий доход не менее, чем на 354312,2 рублей ежегодно в течение последующих 6 лет. Известно, что в ближайшие 6 лет ставка по депозитным вкладам равна будет равна 10% годовых.

Какая должна быть минимальная сумма его текущих вложений?

9. Индивид желает увеличить свой будущий доход на 121670 рублей ежегодно в течение последующих 2 лет. Для этого он готов инвестировать в текущем году 197800 рублей.

Какая должна быть ставка по депозитным вкладам в ближайшие 2 года?

10. Вам предлагают два варианта инвестирования 24000 рублей сроком на 6 месяцев: разместить денежные средства в банке по депозитной ставке 15% годовых или купить ценные бумаги, продажа которых гарантирует получение дополнительного дохода в размере 2400 рублей.

- 1) Какой доход, который Вы получите, если разместите все средства на депозитном вкладе?
- 2) Выберите наилучший вариант инвестирования средств.
- 3) Чему будет равна годовая доходность на рынке ценных бумаг?
- 11. Фирма приняла решение реализовать инвестиционный проект, ежегодная доходность по которому оценивается в 18%. Для реализации проекта необходим объем первоначальных инвестиций в размере 3,85 млн. рублей. Доходы от проекта будут получены в течение 10 лет в конце

каждого года в следующих объемах: в первый год -3,068 млн. рублей, во второй год -3,481 млн. рублей, в третий год -4,2 млн. рублей, в четвертый год -4,24 млн. рублей, в пятый год и все последующие годы - по 4,6 млн. рублей.

Определите срок окупаемости инвестиций, учитывая дисконтирование денежных потоков.

12. Строительная компания рассматривает инвестиционный проект с точки зрения эффективности его реализация. Основные характеристики проекта представлены в таблице 2.6.

 $\it Taблица~2.6$ Основные характеристики инвестиционного проекта

Показатели	Проект
Необходимый объем инвестиций (I), млн. рублей:	
– первый год (I0)	10,75
$-$ во второй год $(\mathrm{I_{{}_{1}}})$	7,2
Жизненный цикл проекта (n), годы	5
Закладываемая норма дисконта (г), %	20
Выгоды от проекта (В), млн. рублей:	
$-$ в первый год ($\mathbf{B}_{_{1}}$)	3,6
$-$ во второй год (\mathbf{B}_2)	7,2
$-$ в третий год (B_3)	8,64
$-$ в четвертый год (B_4)	10,368
$-$ в пятый год ($\mathrm{B}_{\scriptscriptstyle{5}}$)	11,2

Определить период времени, в течение которого инвестиции с учетом дисконтирования полностью окупят себя за счет дисконтированных потоков дохода.

13. Фирма рассматривает возможности для инвестирования. Ей предлагают к реализации два альтернативных проекта. Исходные данные по проектам представлены в таблице 2.7.

 Таблица 2.7

 Основные показатели по двум альтернативным инвестиционным проектам

Показатели	Проект 1	Проект 2
Необходимый объем первоначальных инвестиций (IC0), тыс. руб.	1000	900
Жизненный цикл проекта (n), годы	2	2
Выгоды от проекта (В), млн. руб.:		
В первый год (В1)	800	600
Во второй год (В2)	900	993,75

- 1) Определите, используя критерий NPV, при какой норме дисконта первый проект будет более предпочтительным, чем второй.
- 2) Представьте графически зависимость величины чистого дисконтированного дохода от уровня ставки дисконтирования.
- 14. Инвестор рассчитал, что инвестиции в размере 30000 долларов должны будут приносить ежегодный доход в конце каждого года 2400 долларов.

Определите:

- 1) Если ставка процента по долларам равна 6% годовых стоит ли ему осуществлять капиталовложения?
- 2) При какой ставке процента инвестор откажется от инвестирования?
- 15. Инвестор рассматривает два варианта инвестирования средств в размере 20 млн. рублей. Согласно его расчетам отдача от первого варианта будет в виде бесконечного дохода в размере 3,9 млн. рублей ежегодно. Отдача от второго варианта будет в течение трех лет: в первый год -8,05млн. рублей, во второй год -10,58 млн. рублей, а в третий год -12,167млн. рублей. Ожидаемая ставка процента равна 15% годовых.

 1) Определите значение NPV для каждого варианта инвестирования.

 - 2) Какой вариант выберет инвестор?
- 16. Инвестор рассматривает два варианта инвестирования средств в размере 140 млн. рублей. Согласно его расчетам отдача от первого варианта будет в виде бесконечного дохода в размере 13,409 млн. рублей ежегодно. Отдача от второго варианта будет в течение двух лет: в первый год — 7,854 млн. рублей, а во второй год — 87,12 млн. рублей..

 1) Определите значение NPV для каждого варианта инвестирования,
 - если ожидаемая ставка процента 10% годовых. Какой вариант выберет инвестор?
 - 2) При какой ставке процента инвестор выберет второй вариант?
- 17. Фирма рассматривает инвестиционный проект, в соответствии с которым инвестиции осуществляются в течение двух лет: 2 млн. долларов в первый год и 3,3 млн. долл. во второй год. В результате реализации данного проекта планируемые доходы должны составить: к концу второго года 1,452 млн. рублей, а к концу третьего года — 2,9282 млн. рублей. Кроме того, фирма планирует продать проект конкурентам в конце третьего года за 1,7303 млн. рублей. Известно, что ближайшие три года ставка процента на долларовом денежном рынке будет равна 10% годовых.
 - 1) Определите значение NPV для данного проекта.
 - 2) Стоит ли фирме реализовывать данный проект?

- 18. Фирма рассматривает для реализации 3 альтернативных инвестиционных проекта, требующих одинаковых первоначальных капиталовложений. Доход первого проекта равен 20,886 млн. рублей, причем первая половина дохода поступает сейчас, а вторая половина через два года. Доход второго проекта 16,322 млн. рублей, из которых 7 млн. рублей поступают сейчас, 2,36 млн. рублей через год, 6,962 млн. рублей через два года. Доход третьего проекта равен 23,6708 млн. рублей, причем вся сумма будет получена через два года. Известно, что ближайшие годы ставка процента на рублевом денежном рынке будет равна 18% годовых.
 - 1) Определите значение NPV для каждого проекта.
 - 2) Какой из проектов является наиболее предпочтительным для инвестирования?
- 19. Александр рассматривает вариант нового трудоустройства. При найме на работу работодатель ему предложил пройти платное годичное обучение, после которого годовой доход Александра в ближайшие три года увеличится на 172800 рублей. Сколько должно стоить обучение, чтобы Александр согласился пойти учиться, если ставка процента на рынке равна 20% годовых?
- 20. Маргарита работает врачом в местной поликлинике. Для того, чтобы стать врачом высшей категории, она должна пройти платные курсы повышения квалификации. После окончания курсов, Маргарита может рассчитывать на увеличение свой заработной платы в течение ближайших пяти лет. Плата за обучение составляет 372080 рублей. Какой должен быть размер годовой заработной платы Маргариты после окончания курсов, чтобы она согласился пойти учиться, если ставка процента на рынке равна 20% годовых?

2.7. Ответы к задачам

- 1. 27600 млн. рублей;
- 2. 1) проект не стоит реализовывать;
 - 2) проект стоит реализовать.
- 3. Первый проект предпочтительней, чем второй проект.
- 4. 20000 долларов.
- 5. 1170 рублей.

2.8. Литература 75

- 6. 950 рублей.
- 7. 1858 рублей.
- 8. 1543122 рубля.
- 9. 15%.
- 10. 1) 1800 рублей;
 - 2) второй вариант;
 - 3) 20% годовых.
- 11. 1 год и 6 месяцев.
- 12. 3 года и 9 месяцев.
- 13. При r < 25%.
- 14. 1) да;
 - 2) при r > 8%.
- 15. 1) $NPV_1 = 6$ млн рублей $NPV_2 = 3$ млн рублей;
 - 2) первый проект лучше.
- 16. 1) первый проект лучше;
 - 2) при r > 20%.
- 17. 1) NPV = -0.3;
 - 2) не стоит реализовывать проект.
- 18. 2) первый проект самый предпочтительный для инвестирования.
- 19. 364000 рублей.
- 20. 124416 рублей.

2.8. Литература

- 1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Т. 2. Гл. 13 (13.2, 13.3).
- 2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс*: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т.2. Гл. 30.

- 3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. Рудаковой И. Е., Никитиной Н. И. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 12.
- 4. *Мэнкью Н*. Г. Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003. Гл. 18.
- 5. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 7,12.
- 6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д*. Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 14.
- 7. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 10.
- 8. Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф. Экономика. М.: 2007. Гл. 11, 12.
- 9. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 15-17.
- 10. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 2. Гл 5 (15.1 15.4).

2.9. Вопросы для самоконтроля

- 1. Дайте определение капитала, как фактора производства. Какие существуют виды капитала?
- 2. Что понимается под реальным капиталом? Приведите примеры основного капитала и оборотного капитала.
- 3. Что понимается под финансовым капиталом? Приведите примеры финансового капитала.
- 4. В чем состоит особенность человеческого капитала? Приведите примеры человеческого капитала.
- 5. Приведите определение амортизации. Как рассчитывается норма амортизации?
- 6. Что такое запасы и потоки?
- 7. Что такое валовые инвестиции и как они определяются?
- 8. Как определяется оптимальный запас капитал на рынке совершенной конкуренции?
- 9. Назовите основных участников финансового рынка. В чем заключается разница между ними?
- 10. Как определяется равновесие на рынке заемных средств?
- 11. Что такое дисконтирование? Дайте определение и приведите формулы для расчета приведенной стоимости.
- 12. Что такое чистая приведенная стоимость? Для каких целей используется данный показатель? Как инвесторы принимают инвестиционные решения, используя критерий NPV?

13. Что такое внутренняя норма доходности? Как рассчитывается и используется данный показатель? Приведите основные трактовки экономического содержания IRR. В чем заключаются сложности применения данного показателя?

2.10. Темы рефератов и докладов

- 1. Теоретический анализ инвестиций на микроуровне.
- 2. Источники и виды инвестиций в материальные активы фирмы.
- 3. Сущность понятия дисконтирования.
- 4. Экономическая сущность и методика расчета NPV.
- Анализ реальных инвестиций на примере производственного предприятия.
- 6. Инвестиции в человеческий капитал: цели и направления.

2.11. Кейс. Теплицы оказались самым рентабельным направлением сельского хозяйства в России¹.

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/02/18/823344-teplitsi-okazalis и ответьте на нижеприведенные вопросы.

2.12. Вопросы к содержанию кейса

Проведите сравнительный анализ рассмотренных в статье отраслей по следующим направлениям:

- перечислите факторы, обеспечивающие инвестиционную привлекательность каждой отрасли;
- 2) перечислите факторы, сдерживающие инвестиционную активность в каждой отрасли;
- 3) уровень рентабельности в отрасли;
- 4) срок окупаемости инвестиций.

¹ Кейс составлен на основе статьи: Бурлакова Е. Теплицы оказались самым рентабельным направлением инвестиций сельского хозяйства в России // Ведомости. — 8 февраля 2020 года. https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/02/18/823344-teplitsi-okazalis.

TEMA 3

РЫНОК ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ СОВЕРШЕННОЙ И НЕСОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ. РЫНОК ЗЕМЛИ

3.1. Основные вопросы темы

- 1. Особенности спроса и предложения на рынке природных ресурсов.
- 2. Ценообразование на природные ресурсы. Воспроизводимые и невоспроизводимые природные ресурсы.
 - 2. Земельная рента. Факторы земельной ренты.
 - 3. Ценообразование на землю. Цена участка земли.

3.2. Базовые понятия

Типы природных ресурсов: воспроизводимые и невоспроизводимые ресурсы.

Воспроизводимые (или неисчерпаемые) природные ресурсы — это ресурсы, использование которых не приводит к уменьшению их производственного потенциала и их функциональность для производства может быть восполнена (например: земля, леса, биомасса моря и суши).

Невоспроизводимые (или исчерпаемые) природные ресурсы — это ресурсы, использование которых приводит к безвозвратному истощению их производственного потенциала и их функциональность для производства не может быть восполнена. Примерами невоспроизводимых ресурсов являются: месторождения нефти, газа, угля, алмазов, золота, руды, железа и т.д.

В экономической теории «землей» называют все естественные ресурсы (плодородную почву, запасы пресной воды, месторождения ископаемых).

Земля как экономический ресурс обладает свойством ограниченности. Факторы предложения земли:

 плодородие (зависит от качества почвы, климата, характера применяемой техники, трудовых навыков и производственного опыта сельхозпроизводителей и т.д); Базовые понятия
 79

 местоположение (близость или удаленность от крупного центра и т.д.).

Предложение земли абсолютно неэластично как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах. Это объясняется тем, что предложение земли не может быть увеличено и является фиксированной величиной.

Функция предложения земли представляет собой вертикальную прямую, параллельную цене земли и имеет вид: Qs = f(P). Графическая иллюстрация функции предложения земли представлена на рисунке 3.1.

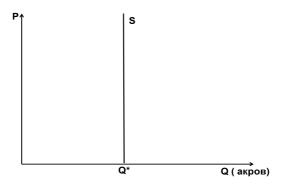


Рисунок 3.1. Предложение земли

Спрос на рынке земли бывает двух видов: сельскохозяйственный и несельскохозяйственный.

Сельскохозяйственный спрос на землю — это спрос на земельные участки сельскохозяйственного назначения.

Особенности сельскохозяйственного спроса на землю:

- производный характер спроса, т.е. зависит от спроса на продовольствие;
- зависит от уровня плодородия почвы и возможности его повышения:
- зависит от местоположения земельного участка (степень удаленности от центров потребления продовольствия и сырья).

Особенности функция спроса на землю сельскохозяйственного назначения (Dcx):

- имеет отрицательный наклон;
- действует закон уменьшающегося плодородия (по мере вовлечения земли в хозяйственный оборот (при данном уровне развития техники и технологии) осуществляется переход от лучших по плодородию земель к средним и даже худшим).

На рисунке 3.2 представлен график функции спроса на землю сельскохозяйственного назначения.

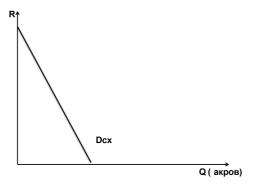


Рисунок 3.2. Функция спроса на землю сельскохозяйственного назначения

Несельскохозяйственный спрос на землю — это спрос на земельные участки, которые используются не в сельскохозяйственных целях.

Функция спроса на землю несельскохозяйственного назначения (Dнесх) зависит от:

- спроса на землю для строительства жилья, объектов инфраструктуры и т.д.;
- спроса на потребительские и промышленные товары;
- инфляционного спроса на землю и т.д.

На рисунке 3.3 представлена функция спроса на землю несельскохозяйственного назначения.

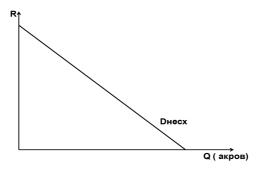


Рисунок 3.3. Функция спроса на землю несельскохозяйственного назначения

Совокупный спрос на землю определяется путем горизонтального суммирования спроса на землю сельскохозяйственного назначения и несельскохозяйственного назначения:

$$D = Dcx + Dhecx$$

где D — совокупный спрос; Dсх — сельскохозяйственный спрос; Dнесх - несельскохозяйственный спрос.

Базовые понятия
 Вазовые понятия

На рисунке 3.4 представлен график совокупной функции спроса на землю.

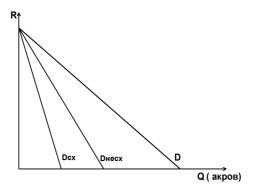


Рисунок 3.4. Совокупный спрос на землю

Основные субъекты экономических отношений на рынке земли: собственник земли (землевладелец) и арендатор (землепользователь).

Землевладелец — это физическое или юридическое лицо, обладающее правами собственности на землю. Собственник земли, как и собственник любого ресурса, может самостоятельно использовать ресурс, сдать этот ресурс в аренду или продать его.

Землепользователь — это физическое иди экономическое лицо, которое арендует землю.

Экономическая рента — это плата за ресурс, предложение которого строго ограничено. Она включает в себя земельную ренту, но не сводится к ней. В качестве примеров экономической ренты можно привести гонорары известных киноактеров, представителей шоу-бизнеса, спортсменов, ученых и т.д.

«Рента» (перевод с французского языка - «отданная») представляет собой передачу части продукции (или дохода), произведенной земледельцем собственнику земли.

Земельная рента — это плата за использование земли и других природных ресурсов, предложение которых строго ограничено. Земельная рента — частный случай экономической ренты.

Предложение земли и других природных ресурсов выступает как запас, рента — как поток.

Абсолютная земельная рента — рента, которую получают все собственники земли независимо от ее качества¹.

¹ К. Маркс использовал в своих научных трудах понятие «абсолютная рента», Н. Г. Чернышевский под абсолютной земельной рентой понимал «праздную ренту»).

Равновесие на рынке земли определяется в точке пересечения спроса и предложения.

На рисунке 3.5 представлена ситуация равновесия на рынке земли.

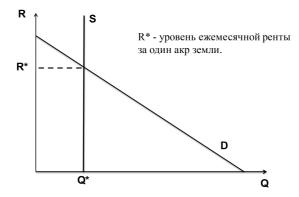


Рисунок 3.5. Равновесие на рынке земли

Изменение экономической ренты происходит в результате изменения спроса на землю. Рисунок 3.6 демонстрирует уменьшение и увеличение абсолютной земельной ренты.

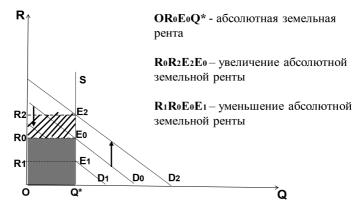


Рисунок 3.6. Изменение экономической ренты

Дифференциальная земельная рента — это дополнительный доход, получаемый в результате наличия отличительных характеристик, присущих земельному участку.

Дифференциация земельной ренты различается в зависимости от:

- плодородия земли;
- расположения земельного участка.

3.2. Базовые понятия
 83

Рассмотрим модель дифференциальной ренты.

Предпосылки дифференциальной ренты по плодородию:

- 1. Имеется земля 3 видов: лучшая, средняя и худшая.
- 2. Предложение земли каждого вида одинаковое.

Собственник земельного участка «худшего» качества получит нулевую дифференциальную ренту. Собственник земельного участка «среднего» качества получит дифференциальную ренту за акр земли равную R_2 . Собственник «лучшего» участка земли получит земельную ренту - R_3 .

На рисунке 3.7 представлена зависимость дифференциальной ренты от плодородия земельного участка.



Рисунок 3.7. Дифференциальная рента в зависимости от плодородия земли

Цена земли — это стоимость участка земли.

Факторы, влияющие на цену земли:

- рента;
- ставка ссудного процента.

Цена земли эквивалентна денежной сумме, инвестирование которой обеспечило бы собственнику земельного участка аналогичный процент доходности. Таким образом, цена земли — это бесконечно дисконтированный поток дохода, который мог бы получить собственник земли в виде земельной ренты.

Цена земли определяется:

$$P_{L} = \sum \frac{R_{i}}{(1+i)^{j}},$$

где R_i — бесконечный поток дохода, который получает собственник земли; i — ставка ссудного процента; j — количество лет (j $\rightarrow \infty$).

Если
$$j \rightarrow \infty$$
, то $\frac{1}{(1+i)^j} \rightarrow 0$, тогда $\lim P_{\scriptscriptstyle L} = \lim \sum \frac{R_{\scriptscriptstyle i}}{(1+i)^j} = \frac{R}{i}$.

Таким образом, цену земельного участка можно определить, как:

$$P_{L} = \frac{R}{i}$$
.

3.3. Тесты

- 1. Предложение на рынке земли определяется:
- 1) местоположением;
- 2) плодородием;
- 3) количеством продавцов на рынке;
- 4) качеством земельных участков;
- 5) верно (1), (2) и (3);
- 6) все вышеперечисленное неверно.
- 2. Что из нижеперечисленного может определять спрос на землю сельскохозяйственного назначения?
 - 1) местоположение;
 - 2) плодородие;
 - 3) развитость инфраструктуры вблизи земельного участка;
 - 4) климатические условия, где расположен земельный участок;
 - 5) близость к потенциальным покупателям;
 - 6) все перечисленное верно.
 - 3. Арендная плата на рынке земли определяется:
 - 1) спросом на землю;
 - 2) платой за капитал;
 - 3) предложением других факторов производства;
 - 4) предложением земли;
 - 5) всем перечисленным;
 - 6) ничем из перечисленного.
 - 4. Выберите правильное утверждение:
 - функции спроса и предложения на рынке земли всегда высокоэластичны;
 - функции спроса и предложения на рынке земли могут быть эластичными, а могут быть неэластичными;
 - функции спроса и предложения на рынке земли абсолютно неэластичны;
 - 4) функция спроса на рынке земли всегда абсолютно неэластична;

3.3. Тесты 85

функция предложения на рынке земли всегда абсолютно неэластична;

- 6) нет правильного ответа.
- 5. В прошлом году в России вырос спрос на пшеницу. Ростовская область является одним из основных производителей пшеницы. Как рост спроса на пшеницу отразится на предложении земельных участков сельскохозяйственного назначения в Ростовской области?
 - 1) увеличится;
 - 2) не изменится;
 - 3) уменьшится;
 - 4) может как увеличиться, так и уменьшиться;
 - 5) увеличится, если фермеры ожидают сохранение спроса на пшеницу в следующем году;
 - 6) нет правильного ответа.
- 6. В прошлом году в России вырос спрос на пшеницу. Ростовская область является одним из основных производителей пшеницы. Как рост спроса на пшеницу отразится на спросе сельскохозяйственных земельных угодий в Ростовской области?
 - 1) увеличится;
 - 2) не изменится;
 - 3) уменьшится;
 - 4) может как увеличиться, так и уменьшиться;
 - увеличится, только если снизится арендная плата земельных участков;
 - 6) нет правильного ответа.
- 7. Введение санкций на импорт продовольствия в Россию вероятнее всего приведет:
 - 1) к росту предложения сельскохозяйственной продукции отечественного производства;
 - 2) не изменит предложения сельскохозяйственной продукции отечественного производства;
 - 3) к росту спроса на землю сельскохозяйственного назначения;
 - 4) не изменит спрос на землю сельскохозяйственного назначения;
 - 5) к росту предложения земельных угодий сельскохозяйственного назначения;
 - 6) верно (1) и (3).
 - 8. Рыночная цена земельных участков зависит от:
 - 1) ставки ссудного процента;

- 2) рентного дохода, получаемого собственником земли;
- 3) доходности альтернативных способов инвестирования средств;
- 4) объема предложения земельных участков;
- 5) верно (1) и (2);
- 6) все вышеперечисленное верно.
- 9. Собственник земли сдает в аренду земельный участок площадью в 100 гектаров и получает ежегодную ренту в размере 240000 рублей. Ставка банковского процента равна 12% годовых. В таких условиях, минимальная цена, за какую собственник решится продать свой участок земли, будет равна:
 - 1) 1200000 рублей;
 - 2) 288000 рублей;
 - 3) 2000000 рублей;
 - 4) 268800 рублей;
 - 5) за любую цену, превышающую 240000 рублей;
 - 6) нет правильного ответа.
- 10. Собственник земли сдает в аренду земельный участок площадью в 120 гектаров и получает ежегодную ренту в размере 200000 рублей. Ставка банковского процента равна 10% годовых. За какую минимальную цену собственник решится продать свой участок земли?
 - 1) 1200000 рублей;
 - 2) 288000 рублей;
 - 3) 24000000 рублей;
 - 4) 268800 рублей;
 - 5) за любую цену, превышающую 2000000 рублей;
 - 6) нет правильного ответа.
- 11. Собственник земли сдает в аренду земельный участок площадью в 100 гектаров и получает ежегодную ренту в размере 3920 долларов. Ставка банковского процента равна 14% годовых. Как изменится цена земельного участка, если годовая земельная рента 100 гектаров снизилась на 280 долларов?
 - 1) снизится на 2000 долларов;
 - увеличится на 2000 долларов; 2)

 - 3) снизится на 246 долларов;4) увеличится на 246 долларов;
 - 5) снизится на 319,2 долларов;
 - увеличится на 319,2 долларов.
- 12. Собственник земли сдает в аренду земельный участок площадью в 20 гектаров и получает ежегодную ренту в размере 4000 долларов. Ставка

3.3. Тесты 87

банковского процента равна 10% годовых. Как изменится цена земельного участка, если годовая земельная рента 100 гектаров увеличилась на 500 долларов?

- 1) снизится на 100000 долларов;
- 2) увеличится на 100000 долларов;
- 3) снизится на 10000 долларов;
- 4) увеличится на 10000 долларов;
- 5) снизится на 5000 долларов;
- 6) увеличится на 5000 долларов.
- 13. Собственник земли сдает в аренду земельный участок и получает ежегодную ренту в размере 6000 долларов. Ставка банковского процента равна 10% годовых. Как изменится цена земельного участка, если ставка банковского процента снизилась до 8% годовых?
 - 1) снизится на 1200 долларов;
 - 2) увеличится на 1200 долларов;
 - 3) снизится на 15000 долларов;
 - 4) увеличится на 15000 долларов;
 - 5) снизится на 1010 долларов;
 - 6) увеличится на 1010 долларов.
- 14. Собственник земли сдает в аренду земельный участок и получает ежегодную ренту в размере 4400 долларов. Ставка банковского процента равна 2% годовых. Как изменится цена земельного участка, если ставка банковского процента увеличилась до 5% годовых?
 - 1) снизится на 88000 долларов;
 - 2) увеличится на 88000 долларов;
 - 3) снизится на 132000 долларов;
 - 4) увеличится на 132000 долларов;
 - 5) снизится на 44000 долларов;
 - 6) увеличится на 44000 долларов.
- 15. Собственник земли согласен продать свой земельный участок за 57000. Покупатель и продавец оценивают, что данный земельный участок может ежегодно приносить доход в размере 8550 долларов. Тогда годовая ставка процента на рынке равна:
 - 1) 6,6%;
 - 2) 15%:
 - 3) 10%;
 - 4) 18%;
 - 5) 20%;
 - 6) невозможно определить.

- 16. Предположим, что Вы оцениваете инвестиционные возможности в области приобретения участка земли площадью 20 гектаров в Московской области. Цена участка земли стоит 120000 долларов. Ставка процента на долларовом рынке равна 8% годовых. Инвестиции в земельный участок будут выгодным для Вас вложением средств, если:
 - 1) ежегодная рента участка будет не менее 10000 долларов;
 - 2) ежегодная рента участка будет не менее 8000 долларов;
 - 3) ежегодная рента участка будет не менее 96000 долларов;
 - 4) ежегодная рента участка будет не менее 5760 долларов;
 - 5) ежегодная рента участка будет не менее 480 долларов;
 - 6) приобретение земельного участка, ни при каком уровне ренты не будет выгодным вложением средств.
- 17. Что из нижеперечисленного можно отнести к экономической ренте?
 - 1) гонорары известных певцов российской эстрады;
 - 2) заработная плата известного португальского футболиста Криштиану Роналду;
 - 3) земельная рента, которую получает собственник земельного участка Петр Иванов;
 - 4) верно (1) и (3);
 - 5) все перечисленное верно;
 - 6) все перечисленное неверно.
 - 18. Экономическая рента равна нулю, если:
 - 1) функция спроса на землю расположена левее функции предложения земли;
 - 2) функция спроса на землю расположена правее функции предложения земли;
 - 3) функция спроса на землю пересекает функцию предложения земли при $\mathbf{Q}_{_{3\text{емли}}} > 0;$
 - 4) функция спроса на землю пересекает функцию предложения земли при $\mathbf{Q}_{_{\text{Земли}}}=0;$
 - 5) верно (1) и (4);
 - 6) все вышеперечисленное неверно.
- 19. Что может повлиять на изменение величины земельной ренты, получаемой собственником земли сельскохозяйственного назначения:
 - 1) изменение спроса на сельскохозяйственную продукцию;
 - 2) рост импорта сельскохозяйственной продукции;
 - 3) повышение налога на прибыль сельскохозяйственных производителей;

- 4) уменьшение численности населения;
- 5) введение санкций на импорт сельскохозяйственной продукции;
- 6) все вышеперечисленное верно.
- 20. Собственник земли получит дифференциальную ренту, так как:
- 1) земельные участки могут характеризоваться разным плодородием;
- 2) земельные участки различаются местоположением;
- 3) равновесие на рынке земли зависит только от предложения;
- 4) верно (1) и (2);
- 5) верно (1), (2). (3);
- 6) нет верного ответа.

3.4. Ответы к тестам

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	6	6	1	5	2	1	6	5	3	5	1	6	4	4	2	3	5	5	6	4

3.5. Задачи с решениями

1. Зависимость объема выращивания редьки от используемых площадей (X) для фермера описывается уравнением: $Q(X) = 120X - X^2$, где Q -объем производства редьки (в центнерах), X -площадь земельного надела, используемого для выращивания редьки (в гектарах). Для этих целей, он арендует участок земли площадью 20 гектаров и платит за него ежегодно 1000 долларов за гектар. Рыночная цена центнера редьки равна 20 долларам. Рынок редьки является конкурентным рынком.

Определите:

- 1) Сколько гектаров земли используется для выращивания редьки?
- 2) Определите объем производства редьки.
- 3) Если собственник земли примет решение продать земельный участок, то какова будет его рыночная цена гектара земли, если ставка процента равна 4% в год?

Решение:

1) Спрос на рынке земли является производным от спроса на рынке готовой продукции. Поскольку редька реализуется на совершенно конкурентном рынке, то спрос на землю определяется, как: $MRP_x = P \times MP_x$.

$$MP_{X} = \frac{\partial Q_{X}}{\partial X} = 120 - 2X$$
, тогда $MRP_{X} = (120 - 2X)20 = 2400 - 40X$.

Так как $MRP_x = R$, то 2400 - 40X = 1000, X = 35 гектаров.

2) Объем производства редьки будет равен:

$$Q = 120 \times 35 - 35^2 = 2975$$
 центнеров.

3) Рыночная цена земли определяется, как:

$$P_{\scriptscriptstyle 3} = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{i}} = \frac{1000}{0,04} = 25000$$
 долларов за гектар.

2. Фермерское хозяйство арендует земельный участок и занимается выращиванием свеклы. Рынок свеклы является конкурентным. Цена одной тонны стоит 10000 рублей. Зависимость между объемом производства свеклы и площадью земельного участка в краткосрочном периоде представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Зависимость между объемом производства свеклы и площадью земельного участка

Площадь земельного участка (Sx), в гектарах	Объем производства свеклы (TPx), в тоннах
1	32
2	53
3	71
4	87
5	101
6	109
7	113

Определите:

- 1) Сколько гектаров земли будет сдано фермерскому хозяйству, если годовая рента одного гектара земли будет равна 160000 рублей?
- 2) Если собственник земли установит годовую ренту на уровне 80000 рублей, то какая площадь земельного участка заинтересует фермерское хозяйство?
- 3) По какой рыночной цене собственник земли согласится продать все 7 гектаров, принадлежащих ему земельных угодий, если рыночная ставка процента 5% годовых?

Решение:

1) Для того, чтобы определить, сколько гектаров земли заинтересует фермерское хозяйство при различных ставках земельной ренты, определим предельную доходность производства свеклы в денежном выражении.

Предельную доходность производства свеклы в денежном выражении можно определить, как:

$$MRP_{X} = \frac{\Delta TRP_{X}}{\Delta S_{X}},$$

где $\mathrm{TRP}_{\mathrm{X}}$ — совокупный продукт в денежном выражении; S_{χ} — площадь земельного участка (в гектарах).

Совокупный продукт в денежном выражении определяется по формуле:

$$TRP_{x} = P \times TP_{x}$$

где TP_x — объем производства свеклы (в тоннах); P — цена одной тонны свеклы (в рублях).

Используя вышеприведенные формулы, рассчитаем все значения TRP_{χ} и MRP_{χ} . Все расчетные данные занесены в таблицу 3.2.

Таблица 3.2 Зависимость между объемом производства свеклы, совокупным продуктом в денежном выражении, предельной доходности производства свеклы в денежном выражении и площадью земельного участка

Площадь земельного участка (Sx), в гектарах,	Объем производства свеклы (ТРх), в тоннах	Совокупный продукт в денежном выражении (TRPx), в рублях	Предельную доходность производства свеклы в денежном выражении (MRPx), в рублях
1	32	320000	320000
2	53	530000	210000
3	71	710000	180000
4	87	870000	160000
5	101	1010000	140000
6	109	1090000	80000
7	113	1130000	40000

Для того, чтобы определить, сколько гектаров земли представляет интерес для фермерского хозяйство при ставке земельной ренты, приравняем земельную ренту и предельную доходность производства свеклы в денежном выражении:

$$MRP_x = R$$
.

Так как R = 160000 рублей в год, то собственник земли сдаст фермерскому хозяйству **4 гектара земли.**

2) При уровне земельной ренты -R = 80000 рублей в год, собственник земли сдаст фермерскому хозяйству **6 гектаров земли.**

3) Рыночная цена земли определяется по формуле:

$$P_{3}=\frac{\mathrm{R}}{\mathrm{i}},$$

где R – годовая земельная рента; i – ставка банковского процента.

Земельная рента при сдаче 7 гектаров земли равна 40000 рублей в год. Тогда рыночная цена одного гектара земельного участка, площадью 7 гектаров, при рыночной ставке процента -5% годовых будет равна:

$$P_{\scriptscriptstyle 3} = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{i}} = \frac{40000}{0,05} = 800000$$
 рублей за один гектар.

Участок земли площадью 7 гектаров будет стоить:

$$P_{(S_x=7 \text{ ra})} = 7 \times 800000 = 5600000$$
 рублей.

3. Фермер арендует участок земли за 24000 долларов в год. Рыночная ставка процента в долларах равна 2% годовых.

Определите:

- Согласится ли фермер на выкуп земельного участка, если собственник земельного участка предложил ему выкупить землю за 1400000 долларов, при условии, что фермер располагает запрашиваемой денежной суммой?
- 2) Согласится ли фермер на выкуп земельного участка, если собственник земельного участка предложил ему выкупить землю за 1000000 долларов, при условии, что фермер располагает запрашиваемой денежной суммой?
- 3) Согласится ли фермер на выкуп земельного участка за 1000000 долларов, если он располагает только половиной от запрашиваемой денежной суммы?
- 4) При какой минимальной сумме собственных средств, фермер будет рассматривать покупку земли в качестве выгодной для него сделки?

Решение:

1) Фермер согласится на выкуп земельного участка за счет собственных средств, если рыночная цена земельного участка будет меньше (либо равна) цене, по которой собственник продает земельный участок.

Рыночная цена земельного участка, при ставке процента в долларах — 2% годовых будет равна:

$$P_{\scriptscriptstyle 3} = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{i}} = \frac{24000}{0.02} = 1200000$$
 долларов.

Фермеру предложили выкупить землю за 1400000 долларов, что превышает оценку рынком земельного участка на 200000 долларов. Такая сделка будет невыгодной для фермера, и он не согласится на выкуп земельного участка.

- 2) Если фермеру предложат выкупить землю за 1000000 долларов, то данная сумма будет меньше, чем рыночная цена земельного участка на 200000 долларов. Такая сделка будет выгодной для фермера, и он согласится на выкуп земельного участка.
- 3) Если фермер располагает только половиной от запрашиваемой денежной суммы, то для приобретения земельного участка, он будет вынужден прибегнуть к кредитным средствам.

Объем кредитных средств будет равен 500000 долларов под 2% годовых. В год фермер заплатит процентов по кредитным средствам:

$$500000 \times 0,02 = 10000$$
 долларов.

Приобретение земельного участка эквивалентно ренте в размере:

$$R^* = P_{\text{прод}} \times i = 1000000 \times 0,02 = 20000$$
 в год.

Таким образом, ежегодные затраты фермера после приобретения земельного участка будут равны:

$$C =$$
 проценты по кредиту + R^* = $10000 + 20000 =$ $= 30000$ долларов в год.

Данная сумма превышает ежегодные рентные отчисления фермера (30000 > 24000). Это означает, что фермер откажется от приобретения земельного участка.

4) Чтобы определить, при какой минимальной сумме собственных средств, фермер будет рассматривать покупку земли в качестве выгодной для него сделки, необходимо сравнить его ожидаемые затраты, связанные с покупкой земли, с его текущими затратами (рентными платежами).

Пусть X – минимальная сумма средств, имеющихся у фермера.

Тогда для приобретения земельного участка за 1000000 долларов необходимо взять кредит в размере — $(1000000-\mathrm{X})$ долларов.

Затраты фермера после приобретения земельного участка будут равны:

$$C = (1000000 - X) \cdot 0,02 + 1000000 \cdot 0,02 = 20000 - 0,02X + 20000 = +40000 - 0,02X.$$

Покупка земли будет целесообразна, если $C \le R$:

$$40000 - 0.02\% \le 24000$$
, тогда $\% \ge 800000$ долларов.

Таким образом, если собственные средства фермера будут более 800000 долларов, то он согласится на выкуп земельного участка.

- 4. На рынке земли предлагаются к продаже земельные участки общей площадью 17 гектаров. Земельный участок может быть использован как для сельскохозяйственного производства, так и под застройку дачного поселка. Спрос сельскохозяйственных производителей на землю описывается функцией: Qdcx = 30-0.15P, а спрос дачников: Qdhecx = 50-0.2P, где P- цена в тысячах долларах за один гектар земли. Ставка банковского процента на долларовом рынке равна 5% годовых?
 - 1) Определите цену 1 гектара земельного участка.
 - Сколько гектаров земли будет продано сельскохозяйственным производителям и сколько гектаров купят несельскохозяйственные производители?
 - 3) Если собственник земли откажется от продажи земельного участка, то чему будет равна ежегодная земельная рента?
 - 4) Чему будет равна абсолютная земельная рента собственника земли?
 - 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

Решение:

1) Так спрос на землю под застройку дачного поселка не исключает сельскохозяйственный спрос на землю, то собственник земли может рассматривать рыночный спрос на землю, состоящий из двух групп потребителей: сельскохозяйственных производителей и дачников.

Найдем рыночный спрос потребителей.

Резервная цена сельскохозяйственных производителей равна 250 тыс. долларов за гектар земли (P=250), а дачников — 200 тыс. долларов (P=200).

Индивидуальные функции спроса каждой группы потребителей и рыночный спрос представлены на рисунке 3.8.

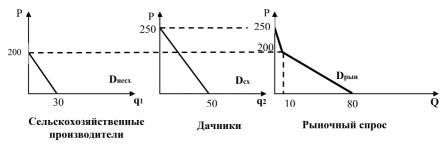


Рисунок 3.8. Индивидуальный и рыночный спрос на рынке земли

Рыночный спрос состоит из двух участков:

- 1) если $200 \le P \le 250$, то Qрын = 50 0,2P, т.е. земельные участки готовы купить только дачники;
- 2) если $0 \le P \le 200$, то Qрын = 80 0.35P, т.е. земельные участки готовы купить все потребители.

Определим рыночное равновесие. Для этого приравняем каждую из функций рыночного спроса к фиксированной величине предложения.

- $50-0,2P=17,\ P=165\ {
 m тыс.}$ долларов за гектар не принадлежит ограничению первого участка функции рыночного спроса ($200\leqslant P\leqslant 250$), следовательно не является равновесной ценой.
- 80-0,35P = 17, P = 180 тыс. долларов за гектар принадлежит ограничению второго участка рыночного спроса (0 \leq P \leq 200), следовательно Pe = 180 равновесная цена.

Графическая иллюстрация рыночного равновесия представлена на рисунке 3.9.

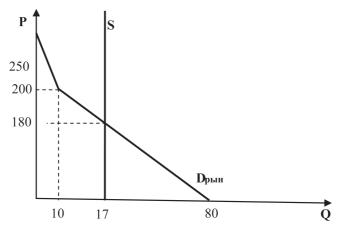


Рисунок 3.9. Равновесие на рынке земли

2) При рыночной цене равной 180 тыс. долларов за гектар сельскохозяйственные производители купят:

$$Q_{cx} = 30 - 0,15 \times 180 = 3$$
 гектара земли.

Несельскохозяйственные производители купят:

$$Q_{\text{necy}} = 50 - 0.2 \times 180 = 14$$
 гектаров земли.

3) Чтобы определить размер ежегодной земельной ренты, который устроит собственника земли, если он передумает ее продавать, воспользуемся формулой для определения цены земли:

$$P_{_3}=rac{R}{i},$$
 тогда $R=P_{_3} imes i=180 imes 0,05=9$ тыс. долларов за гектар земли.

4) Абсолютная земельная рента собственника земли — это рента, которую получают все собственники земли независимо от ее качества. Абсолютная земельная рента рассчитывается как:

Абсолютная земельная рента = $R \times Q_s = 9 \times 17 = 153$ тыс. долларов в год.

5. На рынке земли предлагаются к долгосрочной аренде земельные участки общей площадью 23 гектара. Спрос на земельные участки предъявляют две группы потенциальных покупателей. Спрос сельскохозяйственных производителей на землю описывается функцией: Qdcx = 20 - 5R, а спрос несельскохозяйственных производителей имеет вид: Qdecx = 60 - 10R, где R -ежегодная плата земли в аренду в тысячах долларах за один гектар земли. Спрос несельскохозяйственных производителей не исключает спрос сельскохозяйственных производителей. Ставка банковского процента в долларах равна 4% годовых?

Определите:

- 1) Чему будет равна ежегодная земельная рента?
- 2) Сколько гектаров земли будет сдано в аренду сельскохозяйственным производителям и сколько гектаров арендуют несельскохозяйственные производители?
- 3) Чему будет равна абсолютная земельная рента собственника земли?
- Определите цену 1 гектара земельного участка, если собственник земли откажется от сдачи в аренду земельного участка и решит его продать.
- 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

Решение:

1) Так спрос на землю несельскохозяйственных производителей не исключает сельскохозяйственный спрос на землю, то собственник земли может рассматривать рыночный спрос на землю, состоящий из двух групп потребителей: сельскохозяйственных производителей и несельскохозяйственных производителей.

Найдем рыночный спрос потребителей.

Резервная сумма ренты сельскохозяйственных производителей равна 4 тыс. долларов за гектар земли (R=4), а несельскохозяйственных производителей — 6 тыс. долларов (R=6).

Индивидуальные функции спроса каждой группы потребителей и рыночный спрос представлены на рисунке 3.10.



Рисунок 3.10. Индивидуальный и рыночный спрос на рынке земли

Рыночный спрос состоит из двух участков:

- 1) если $4 \le R \le 6$, то Qрын = 60 10R, т.е. земельные участки готовы арендовать только несельскохозяйственные производители;
- 2) если $0 \le R \le 4$, то Qрын = 80 15R, т.е. земельные участки готовы арендовать все потребители.

Определим рыночное равновесие. Для этого приравняем каждую из функций рыночного спроса к фиксированной величине предложения.

- 60-10R = 23, R = 3,7 тыс. долларов за гектар не принадлежит ограничению первого участка функции рыночного спроса (4 \leq R \leq 6), следовательно не является равновесной рентой.
- 80-15R = 23, R = 3,8 тыс. долларов за гектар принадлежит ограничению второго участка рыночного спроса ($0 \le R \le 4$).

Таким образом, все 23 гектара земли будут сданы в аренду, и ежегодная земельная рента составит 3,8 тыс. долларов за гектар земли.

Графическая иллюстрация рыночного равновесия представлена на рисунке 3.11.

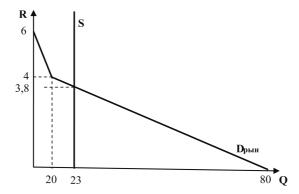


Рисунок 3.11. Равновесие на рынке земли

2) Если ежегодная земельная рента равна 3,8 тыс. долларов за гектар земли, то сельскохозяйственные производители арендуют:

$$Q_{cx} = 20 - 5 \times 3,8 = 1$$
 гектар земли.

Несельскохозяйственные производители арендуют:

$$Q_{\text{несх}} = 60 - 10 \times 3,8 = 22$$
 гектара земли.

- 3) Абсолютная земельная рента = $R \times Q_s = 3,8 \times 23 = 87,4$ тыс. долларов в год.
- 4) Чтобы определить цену 1 гектара земельного участка, если собственник земли откажется от сдачи в аренду земельного участка и решит его продать, воспользуемся формулой для определения цены земли:

$$P_{\scriptscriptstyle 3}=\frac{\mathrm{R}}{\mathrm{i}}=\frac{3.8}{0.04}=95$$
 тыс. долларов за гектар земли.

6. Рассмотрим три российских региона, в которых фермеры занимаются выращиванием кукурузы. По итогам прошлого года самый высокоурожайный регион — Московская область, с производительностью — 70,6 центнеров кукурузы с одного гектара. Второй по производительности регион — Брянская область, с урожайностью — 61,14 центнеров с одного гектара. На третьем месте находится Липецкая область, в которой было выращено 54,7 центнеров кукурузы на одном гектаре. Предположим, что на рынке земельных угодий, используемых для выращивания кукурузы в каждом регионе, выставлены для сдачи в аренду равные по площади земельные участки. Площадь каждого участка равна 20 гектарам земли. Спрос на землю в Московской области описывается функцией: Qd = 90 - 0,2R, спрос на землю в Брянской области описывается функцией: Qd = 70 - 0,4R, а спрос на землю в Липецкой области описывается функцией: Qd = 70 - 0,5R, где R -рента, уплачиваемая собственнику земли в тысячах рублей за гектар.

Определите:

- 1) размер ежегодной абсолютной земельной ренты, которую получают владельцы каждого из участков земли;
- 2) размер ежегодной дифференциальной ренты, которую получают владельцы земли относительно лучшего качества;
- рыночную цену каждого участка земли, если ставка процента равна 16% годовых.
- 4) Сколько центнеров кукурузы получат фермеры в каждом регионе?

Решение:

1) Размер ежегодной земельной ренты в каждом регионе определяется равенством спроса на землю и предложения земли, то есть, как: Qd = Qs. Абсолютная земельная рента рассчитывается, как: Абсолютная земельная рента $R \times Q_s$.

Для Московской области:

90-0.2R = 20, R = 350 тыс. рублей — размер ежегодной земельной ренты. $R\times Q_s=350\times 20=7000$ тыс. рублей — размер ежегодной абсолютной земельной ренты.

Для Брянской области:

70-0.4R = 20, R = 125 тыс. рублей — размер ежегодной земельной ренты. R \times Q $_{\rm s}=125\times20=2500$ тыс. рублей — размер ежегодной абсолютной земельной ренты.

Для Липецкой области:

70-0.5R = 20, R = 100 тыс. рублей — размер ежегодной земельной ренты. $R \times Q_s = 100 \times 20 = 2000$ тыс. рублей — размер ежегодной абсолютной земельной ренты.

2) Дифференциальную ренту получают владельцы земли относительно лучшего качества. Согласно условиям задачи, наиболее производительные земли в Московской области и в Брянской области, а наименьшей производительностью характеризуются земельные угодья в Липецкой области. Таким образом, собственники земельных наделов в Липецкой области не будут получать дифференциальную ренту. Собственники земли в Московской области и Брянской области будут получать дифференциальную ренту.

Размер ежегодной дифференциальной ренты можно определить, как: Дифференциальная рента = абсолютная земельная рента владельца относительно лучшего по качеству земельного участка — абсолютная земельная рента владельца самого худшего по качеству земельного участка.

Для Московской области:

 $7000-2000={\bf 5000}$ тыс. рублей — размер ежегодной дифференциальной земельной ренты.

Для Брянской области:

 $2500-2000={\bf 500}$ тыс. рублей — размер ежегодной дифференциальной земельной ренты.

3) Чтобы определить цену одного гектара земельного участка в каждой области, воспользуемся формулой для определения цены земли:

$$P_{3}=\frac{R}{i}$$
.

Для Московской области:
$$P_{_3}=\frac{350}{0,16}=2187,5$$
 тыс. рублей за гектар земли. Для Брянской области: $P_{_3}=\frac{125}{0,16}=781,25$ тыс. рублей за гектар земли. Для Липецкой области: $P_{_3}=\frac{100}{0,16}=625$ тыс. рублей за гектар земли.

4) Определим объем производства кукурузы в каждом регионе, исходя из того, что в каждом регионе посевные площади кукурузы равны 20 гектарам земли.

В Московской области объем производства составит: $Q = 70,6 \times 20 = 1412$ центнеров кукурузы.

В Брянской области объем производства составит: $Q = 61,14 \times 20 = 1222,8$ центнеров кукурузы.

В Липецкой области объем производства составит: $Q = 54,7 \times 20 = 1094$ центнеров кукурузы.

3.6. Задачи для самостоятельной работы

- 1. Фермерское хозяйство «Картошка» выращивает картофель и реализует его на конкурентном рынке по цене 40 рублей за килограмм. Для этих целей, оно арендует участок земли и платит за него 240000 рублей в год за гектар. В краткосрочном периоде производственная функция имеет вид: $\mathbf{Q}_k = 8000\mathbf{X} 4\mathbf{X}^2$, где $\mathbf{Q}_k -$ объем производства картофеля (в килограммах), $\mathbf{X} -$ площадь земельного надела, используемого для выращивания картофеля (в гектарах).
 - 1) Сколько гектаров земли используется для выращивания картофеля?
 - 2) Определите объем производства картофеля.
 - Если собственник земли примет решение продать земельный участок, то какова будет его рыночная цена при ставке процента — 12% головых?
- 2. На земельном участке в среднем за сезон можно вырастить 800 тонн кукурузы. Цена одной тонны кукурузы 50 тысяч рублей. Совокупные издержки производства кукурузы равны 20,5 миллионов рублей.
 - 1) Определите минимальную цену продажи земельного участка, если банковский процент равен 15% годовых.
 - 2) При какой рыночной ставке процента земельный участок будет стоить 195 миллионов рублей?
- 3. Фермерское хозяйство арендует земельный участок и занимается выращиванием капусты белокочанной. Рынок капусты является конкурентным. Цена одной тонны капусты равна 15000 рублям. Основные по-

казатели деятельности в области производства капусты в краткосрочном периоде представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 Объем производства капусты в зависимости от площади земельного участка

Площадь земельного участка (Sx), в гектарах	Объем производства капусты (TPx), в тоннах
1	40
2	60
3	73
4	83
5	91

Определите:

- 1) Сколько гектаров земли будет сдано фермерскому хозяйству, если годовая рента одного гектара земли будет равна 300000 рублей?
- 2) Если собственник земли установит годовую ренту на уровне 150000 рублей, то какая площадь земельного участка заинтересует фермерское хозяйство?
- 3) По какой рыночной цене собственник земли согласится продать все 5 гектаров, принадлежащих ему земельных угодий, если рыночная ставка процента 12% годовых?
- 4. Фермерское хозяйство арендует земельный участок и выращивает морковь. Рынок моркови является конкурентным. Цена одной тонны моркови равна 50000 рублям. Основные показатели деятельности в области производства моркови в краткосрочном периоде представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 Зависимость средней производительности моркови от площади земельного участка

Площадь земельного участка (Sx), в гектарах	Средняя производительность одного гектара земл (APx), в тоннах моркови					
1	36					
2	34					
3	32,67					
4	31,75					
5	31,04					
6	30,5					

Определите:

- 1) Сколько гектаров земли будет сдано фермерскому хозяйству, если годовая рента одного гектара земли будет равна 1499500 рублей?
- 2) Если собственник земли готов вступить в переговоры с фермерским хозяйством относительно суммы годовой ренты, то какое максимальное количество гектаров земли заинтересует фермерское хозяйство?
- 3) Какая будет ставка годовой ренты, если фермерское хозяйство проявит интерес к максимальному количеству гектаров земли?
- 5. Андрей Ермакович является собственником земельного участка сельскохозяйственного назначения. Он использует его наилучшим образом и получает чистый ежегодный доход (за вычетом всех издержек) в размере 30 миллионов рублей. В текущем году на его участке было обнаружено небольшое месторождение медной руды. Для разработки месторождения понадобятся инвестиции в размере 20 миллионов рублей. Доход от эксплуатации месторождения начнет поступать с начала следующего года следующими суммами: 33 миллиона рублей в начале второго года; 48,4 миллиона рублей в начале третьего года; 133,1 миллион рублей в начале четвертого года. Ожидается, что месторождение исчерпает свои запасы в течение четырех лет эксплуатации, после чего участок земли потеряет свою ценность с точки зрения выращивания сельскохозяйственной продукции и может быть продан за 146,41 миллионов рублей. Рыночная ставка процента стабильна и находится на уровне 10% годовых.

Определите:

- 1) По какой минимальной цене Андрей Ермакович откажется от эксплуатации земельного участка и продаст его?
- 2) Какой вариант эксплуатации земельного участка выберет Андрей Ермакович?
- 6. Фермер арендует участок земли за 252000 рублей в год. Собственник земельного участка предложил ему выкупить землю за 1200000 рублей. Рыночная ставка процента равна 18% годовых.

Определите:

- 1) Согласится ли фермер на выкуп земельного участка, если он располагает запрашиваемой денежной суммой?
- 2) Согласится ли фермер на выкуп земельного участка, если он располагает только половиной от запрашиваемой денежной суммы?
- 3) При какой минимальной сумме собственных средств, фермер будет рассматривать покупку земли в качестве выгодной для него слелки?

7. Собственник участка земли получает ежегодный рентный доход в размере 440000 рублей. Фермер, арендующий данный участок, предложил собственнику повысить плодородие почвы, путем разового инвестирования средств в начале года в размере 175000 рублей. После повышения качества земли, рентный доход собственника повысится и будет равен 580000 рублей в год.

Определите:

- 1) Согласится ли собственник инвестировать средства в повышение качества земельного участка, если он располагает данной денежной суммой и ставка процента равна 10% годовых?
- 2) При какой минимальной ставке процента, собственнику земли будет невыгодно инвестировать средства в повышение плодородия земельного участка?
- 8. На рынке земли выставлены два земельных участка одинаковой площади. Собственник первого участка готов продать его за 1500000 рублей, а собственник второго участка за 1400000 рублей. На рублевом рынке, рыночная ставка банковского процента составляет 16% годовых.

Определите:

- 1) размер ежегодной земельной ренты, которую могли бы получить владельцы каждого из участков земли, если откажутся от продажи участков;
- 2) размер ежегодной дифференциальной ренты.
- 9. На рынке земли предлагаются к продаже земельные участки общей площадью 805 гектаров. Земельный участок может быть использован как для сельскохозяйственного производства, так и под застройку недвижимости. Спрос сельскохозяйственных производителей на землю описывается функцией: Qdcx = 1800 3P, а спрос несельскохозяйственных производителей: Qdhecx = 2400 4P, где P цена в тысячах рублей за один гектар земли.

Ставка банковского процента равна 20% годовых?

- 1) Определите цену 1 гектара земельного участка.
- Сколько гектаров земли будет продано сельскохозяйственным производителям и сколько гектаров купят несельскохозяйственные производители?
- 3) Если собственник земли откажется от продажи земельного участка, то чему будет равна ежегодная земельная рента?
- 4) Чему будет равна абсолютная земельная рента собственника земли?
- 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

10. В Ростовской области предлагаются к продаже земельные участки общей площадью 120 гектаров. Земельный участок может быть использован как для сельскохозяйственного производства, так и под застройку крупяного завода, специализирующегося на производстве круп из зерновых и зернобобовых культур. Спрос сельскохозяйственных производителей на землю описывается функцией: Qdcx = 258-6P, а спрос несельскохозяйственных производителей: Qdнесх = 280-2P, где P- цена в тысячах рублей за один гектар земли.

Ставка банковского процента равна 18% годовых?

- 1) Определите цену 1 гектара земельного участка.
- 2) Сколько гектаров земли будет продано сельскохозяйственным производителям и сколько гектаров купят несельскохозяйственные производители?
- 3) Если собственник земли откажется от продажи земельного участка, то чему будет равна ежегодная земельная рента?
- 4) Чему будет равна абсолютная земельная рента собственника земли?
- 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 11. В Тверской области предлагаются к продаже земельные участки общей площадью 86 гектаров. Спрос на землю предъявляют две группы покупателей. Функция спроса первой группы: $Qd_1 = 400-4P$, а функция спроса второй группы: $Qd_2 = 330-3P$, где P- цена в тысячах рублей за один гектар земли.

Ставка банковского процента равна 18% годовых?

- 1) Определите цену 1 гектара земельного участка.
- 2) Сколько гектаров земли будет продано сельскохозяйственным производителям и сколько гектаров купят несельскохозяйственные производители?
- 3) Если собственник земли откажется от продажи земельного участка, то чему будет равна ежегодная земельная рента?
- 4) Чему будет равна абсолютная земельная рента собственника земли?
- 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 12. В Московской области предлагаются к продаже земельные участки общей площадью 40 гектаров. Спрос на земельный участок предъявляют сельскохозяйственные производители и производственная фирма, планирующая постройку завода лакокрасочных материалов, специализирующегося на производстве краски, шпатлевки, эмали, лаков и т.д. Спрос сельскохозяйственных производителей на землю описывается функцией:

Qdcx = 60 - P, а спрос несельскохозяйственных производителей: Qdhecx = 115 - 1,5P, где P - цена в тысячах долларах за один гектар земли.

Ставка процента на долларовом рынке равна 4% годовых?

- 1) Определите цену 1 гектара земельного участка.
- Сколько гектаров земли будет продано сельскохозяйственным производителям и сколько гектаров купят несельскохозяйственные производители?
- 3) Если собственник земли откажется от продажи земельного участка, то чему будет равна ежегодная земельная рента?
- 4) Чему будет равна абсолютная земельная рента собственника земли?
- 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 13. На рынке земли предлагаются к долгосрочной аренде земельные участки общей площадью 70 гектаров Спрос на земельные участки предъявляют две группы потенциальных покупателей. Спрос сельскохозяйственных производителей на землю описывается функцией: Qdcx = 80-10R, а спрос несельскохозяйственных производителей: Qdнесх = 120-40R, где R- ежегодная плата земли в аренду в тысячах долларах за один гектар земли. Ставка банковского процента в долларах равна 10% годовых?
 - 1) Чему будет равна ежегодная земельная рента?
 - 2) Сколько гектаров земли будет сдано в аренду сельскохозяйственным производителям и сколько гектаров арендуют несельскохозяйственные производители?
 - Чему будет равна абсолютная земельная рента собственника земли?
 - 4) Выведите индивидуальные функции спроса и рыночную функцию спроса на покупку земли.
 - 5) Определите цену 1 гектара земельного участка, если собственник земли откажется от сдачи в аренду земельного участка и решит его продать.
 - 6) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 14. Предположим, что в Краснодарском крае все земли, используемые для выращивания свеклы, делятся на три типа, в зависимости от плодородия почвы. Рынок свеклы относится к рынкам совершенной конкуренции. Основные показатели использования земельных участков каждого типа с одинаковой площадью представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 Основные показатели использования земельных участков, различающиеся уровнем плодородия

	I земельный участок — худшего качества	II земельный участок — среднего качества	III земельный участок — высокого качества
Объем производства (в тыс. тонн)	20	40	50
Цена (в тыс. руб. за тонну)	25	25	25
Общие издержки производства (в млн. руб.)	500	500	500

Определите размер ежегодной дифференциальной ренты каждого из владельцев участков.

15. Все земли, используемые для выращивания картофеля, делятся на три типа, в зависимости от плодородия почвы. Площадь каждого участка равна 80 гектарам земли. Спрос на землю самого лучшего качества описывается функцией: Qd=180-R, спрос на землю среднего качества описывается функцией Qd=120-R, а спрос на землю самого худшего качества описывается функцией Qd=100-R, где R- рента, уплачиваемая собственнику земли в тысячах рублей за гектар.

Определите:

- размер ежегодной земельной ренты, которую получают владельцы каждого из участков земли;
- 2) размер ежегодной дифференциальной ренты, которую получают владельцы земли относительно лучшего качества;
- рыночную цену каждого участка земли, если ставка процента равна 10% годовых.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 16. Собственник земли осуществил капиталовложения, направленные на повышение качества своего земельного участка за счет заемных средств, в размере 480 тыс. рублей. Срок окупаемости инвестиций 30 лет. Ставка процента на рублевом рынке 14% годовых.

Определите:

- 1) минимальную сумму арендной платы, за которую собственник согласится сдать свой участок земли в аренду, если ежегодный рентный доход, получаемый собственником равен 400 тыс. рублей в год;
- минимальную сумму ежегодного рентного дохода, получаемого собственником, если сумма арендной платы, за которую собствен-

3.7. Ответы к задачам 107

ник согласится сдать свой участок земли в аренду, равна 600 тыс. рублей в год.

17. Фермерское хозяйство арендует земельный участок общей площадью 200 гектаров земли. На земельном участке имеются жилые постройки стоимостью 1800000 рублей, со сроком службы 20 лет. Кроме того, для обработки земельного участка используется сельскохозяйственная автотехника, принадлежащая собственнику земли общей стоимостью 2400000 рублей. Срок службы автотехники — 8 лет. Ставка процента на рублевом рынке — 12% годовых.

Определите:

- минимальную сумму арендной платы, за которую собственник согласится сдать свой участок земли в аренду, если ежегодный рентный доход, получаемый собственником равен 310000 рублей в год;
- минимальную сумму ежегодного рентного дохода, получаемого собственником, если сумма арендной платы, за которую собственник согласится сдать свой участок земли в аренду, равна 1400000 тыс. рублей в год.

3.7. Ответы к залачам

- 1. 1) 250 гектаров земли;
 - 2) 1750 тонн картофеля;
 - 3) цена одного гектара земли равна 2000000 рублей.
- 2. 1) Рз = 130 миллионов рублей;
 - 2) 10% годовых.
- 3. 1) 2 гектара земли;
 - 2) 4 гектара земли;
 - 3) $P_{\text{земли}} = 1200000$ рублей.
- 4. 1) 4 гектара земли;
 - 2) 6 гектаров земли;
 - 3) R = 1390000 рублей.
- 5. 1) 300 млн. рублей;
 - 2) будет продолжать заниматься производством сельскохозяйственной продукции.
- б. 1) согласится;
 - 2) не согласится;
 - 3) 1000000 рублей.

- 1) согласится;
 - 2) при і ≥ 80% годовых.
- 8. 1) $R_1 = 240000$ рублей, $R_2 = 224000$ рублей;
 - 2) 16000 рублей.
- 9. 1) 485 тыс. рублей за гектар;
 - 2) $Q_{cx} = 345$ гектаров, $Q_{Hecx} = 460$ гектаров;
 - 3) 97 тыс. рублей;
 - 4) 78085 тыс. рублей.
- 10. 1) 80000 рублей за гектар;
 - 2) $Q_{cx} = 0$ гектаров, $Q_{Hecx} = 120$ гектаров;
 - 3) 14,4 тыс. рублей за гектар;
 - 4) 1728 тыс. рублей в год.
- 11. 1) 92000 рублей за гектар;
 - 2) $Q_1 = 32$ гектаров, $Q_2 = 54$ гектаров;
 - 3) 13,8 тыс. рублей за гектар;
 - 4) 1186,8 тыс. рублей в год.
- 12. 1) 50000 долларов за гектар;
 - 2) $Q_{cx} = 0$ гектаров, $Q_{Hecx} = 40$ гектаров;
 - 3) 2 тыс. долларов за гектар;
 - 4) 80 тыс. долларов в год.
- 13. 1) 2600 долларов за гектар;
 - 2) $Q_{cx} = 54$ гектаров, $Q_{Hecx} = 16$ гектаров;
 - 3) 182 тыс. долларов за гектар;
 - 4) 26 тыс. долларов за гектар.
- 14. Дифференциальная рента: на втором участке 500 млн. рублей, на третьем участке 750 миллионов рублей.
- 15. 1) первый участок 8000000 рублей, второй участок 3200000 рублей, третий участок 1600000 рублей;
 - 2) первый участок 6400000 рублей, второй участок 1600000 рублей, третий участок 0 рублей;
 - 3) $P_1 = 1000000$ рублей, $P_2 = 400000$ рублей, $P_3 = 200000$ рублей.
- 16. 1) ежегодная арендная плата будет равна 483200 рублей;
 - 2) ежегодная рента равна будет 516800 рублей.

- 17. 1) ежегодная арендная плата будет равна 1204000 рублей;
 - 2) ежегодная рента равна будет 506000 рублей.

3.8. Литература

- 1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Т. 1. Гл. 7 (7.1, 7.4).
- 2. *Макконел К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2011. Т.2, Гл. 31.
- 3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. Рудаковой И. Е., Никитиной Н. И. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 12.
- 4. Мэнкью Н. Г. Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003. Гл.18.
- 5. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 7, 12.
- 6. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 10.
- 7. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М.: 2007. Гл. 12.
- 8. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 18.
- 9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Том 2. Гл. 15.5.

3.9. Вопросы для самоконтроля

- 1. Какие факторы определяют спрос на сельскохозяйственные земельные угодья? Как выглядит функция спроса на землю сельскохозяйственного назначения?
- 2. Какие факторы определяют спрос на землю несельскохозяйственного назначения? Как выглядит функция несельскохозяйственного спроса на землю?
- 3. В чем состоит особенность предложения на рынке природных ресурсов? Как выглядит функция предложения на землю?
- 4. От каких факторов зависит равновесие на рынке земли? Как определяется равновесие на рынке земли?
- 5. Что такое экономическая рента? Приведите примеры экономической ренты.
- 6. Что такое земельная рента?
- 7. Как определяется цена на рынке земли?
- 8. Какая связь между ценой земли и земельной рентой?
- 9. Что такое дифференциальная рента и чем она отличается от земельной ренты?

3.10. Темы рефератов и докладов

- 1. Особенности сельскохозяйственного спроса на российском рынке (рассмотрите на примере конкретного региона или на примере отдельного сельскохозяйственного товара).
- Особенности несельскохозяйственного спроса на российском рынке (на примере конкретного региона или на примере отдельной отрасли).
- 3. Ценообразование на рынке земли в России (на примере строительной отрасли).
- 4. Сущность земельной ренты в экономической теории.
- 5. Понятие и виды дифференциальной ренты.

3.11. Кейс 1. Главным формирующим фактором оценки кадастровой стоимости подмосковных земель является их плодородность¹.

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://kvedomosti.ru/news/11577.html и ответьте на нижеприведенные вопросы.

3.12. Вопросы к содержанию кейса

- 1. Какие факторы влияют на стоимость сельскохозяйственных угодий в Московской области?
- Какова доля влияния каждого фактора в стоимости сельскохозяйственной земли?
- 3. Как дифференцируются земельные участки сельскохозяйственного назначения в Московской области?

3.13. Кейс 2. Земельные участки без подряда за год подешевели на четверть²

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://www.vedomosti.ru/realty/articles/2019/06/13/804123-zemelnie-uchastki-bez-podryada-za-god-podesheveli-na-chetvert и ответьте на нижеприведенные вопросы.

¹ Кейс составлен на основе статьи: Главным формирующим фактором оценки кадастровой стоимости подмосковных земель является их плодородность // Газета «Крестьянские ведомости». 19 июля 2002. https://kvedomosti.ru/news/11577.html

 $^{^2}$ Кейс составлен на основе статьи: Чичерова Л. Земельные участки без подряда за год подешевели на четверть // Ведомости. 13.06.2019. https://www.vedomosti.ru/realty/articles/2019/06/13/804123-zemelnie-uchastki-bez-podryada-za-god-podesheveli-na-chetvert.

3.12. Вопросы к содержанию кейса 2

- 1. Назовите основные особенности предложения на рынке земельных участков Московской области без подряда (УБП)?
- Чем отличается «элитный» сегмент подмосковных земельных участков?
- 3. Какие причины побуждают малых и средних собственников земельных участков продавать свои активы?
- 4. Какие основные требования предъявляют покупатели к земельным участкам «эконом-класса»?
- 5. Какие основные требования предъявляют покупатели к земельным участкам в элитных поселках?
- 6. Какие земельные участки выросли в цене, а на какие участки цена снизилась? Как Вы можете это прокомментировать?

3.13. Кейс 3. В каких регионах России выращивают гречку? 1

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://www.ogoroddoma.ru/vyrashhivanie/v-kakih-regionah-rossii-vyrashhivayut-grechku-v-rossii.html и ответьте на нижеприведенные вопросы.

3.14. Вопросы к содержанию кейса 3

- 1. В каких российских регионах выращивают гречневую культуру?
- 2. Какие российские регионы являются наиболее производительными в области выращивания гречневой культуры?
- 3. В каком из российских регионов наиболее высокий потенциал получения дифференциальной ренты?
- 4. Какими факторами обуславливается повышение площадей выращивания гречневой культуры?
- 5. Назовите страны-лидеры в области выращивания гречихи. Какие страны являются основными импортерами, а какие основными экспортерами гречневой культуры?
- 6. Если рассматривать мировой рынок выращивания гречневой культуры, то какая страна производитель обладает наиболее высоким потенциалом получения дифференциальной ренты?

¹ Кейс составлен на основе статьи: В каких регионах России выращивают гречку? 28.03.2019. https://www.ogoroddoma.ru/vyrashhivanie/v-kakih-regionah-rossii-vyrashhivayut-grechku-v-rossii.html

TEMA 4

ОБЩЕЕ РАВНОВЕСИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

4.1. Основные вопросы темы

- 1. Частичное и общее равновесие.
- 2. Рыночный обмен. Ящик Эджуорта.
- 3. Условия достижения общего равновесия. Эффективность по Парето.
- 4. Эффективность в потреблении.
- 5. Эффективность в производстве.
- 6. Кривые производственных контрактов и производственных возможностей
 - 7. Эффективность в распределении.
 - 8. Общее равновесие и эффективность.

4.2. Базовые понятия

Модель частичного равновесия показывает, как достигается равновесие на отдельном рынке (готовой продукции или фактора производства).

Модель общего равновесия показывает, как изменение условий равновесия на каждом из взаимосвязанных рынков влияют на результаты равновесия на других рынках и наоборот.

Взаимосвязь рынков факторов производства и рынков готовой продукции представлена на рисунке 4.1.

Особенности модели общего экономического равновесия:

- Экономика рассматривается как система, включающая в себя процессы производства, распределения, обмена и потребления.
- Рассматривается закрытая, саморегулируемая рыночная экономика, без учета роли государства.
- Все рынки находятся в условиях совершенной конкуренции.
- Экономическая система анализируется в долгосрочной перспективе, когда все факторы производства для каждого хозяйствующего субъекта являются переменными величинами.
- Анализируется двухсекторная экономика, что подразумевает дихотомию процессов производства и потребления.

4.2. Базовые понятия
 113



Рисунок 4.1. Кругооборот доходов и расходов в экономике

- Модель описывает частнособственническую экономику, в которой всеми предприятиями и ресурсами владеют индивидуумы потребители.
- Потребители стремятся к достижению наибольшей полезности с учетом бюджетного ограничения. Цель производителей максимизация прибыли.

Предпосылки модели общего равновесия:

- Действуют условия совершенной конкуренции, как на рынках факторов производства, так и на рынках готовой продукции;
- В целях упрощения рассматривается экономика с двумя участниками рыночной сделки (потребителями или производителями), с двумя товарами и двумя факторами производства;
- Поэтапный анализ равновесия (равновесие в обмене, равновесие в производстве, равновесие распределении ресурсов).

Ящик Эджуорта (Edgeworth box) — графический инструмент, применяющийся для анализа обмена двух товаров между двумя индивидами.

Валовый спрос на товар — общее количество товара, которое хочет потребить участник сделки.

Чистый спрос (избыточный спрос) — разность между валовым спросом и начальным запасом, который есть у участника сделки.

Предпосылки равновесия в потреблении:

- 1. Два потребителя (А и В).
- 2. Каждый потребитель первоначально имеет определенный запас каждого блага (потребитель A имеет: W_X^A запас X, W_Y^A запас Y, потребитель B имеет: W_X^B запас X, W_Y^B запас Y).
- 3. Индивиды вступают в обмен, в результате которого изменяется количество благ у каждого из них.
- 4. Рациональный принцип поведения потребителей.

- 5. Все произведенные блага (X и Y) распределяются между индивидами путем обмена.
- Экономическая система описывается следующей оптимизационной моделью:

$$\begin{cases} \frac{MU_{X}^{A}}{MU_{Y}^{A}} = \frac{P_{X}}{P_{Y}} \\ P_{X} \times X^{A} + P_{Y} \times Y^{A} = P_{X} \times W_{X}^{A} + P_{Y} \times W_{Y}^{A} \\ \frac{MU_{X}^{B}}{MU_{Y}^{B}} = \frac{P_{X}}{P_{Y}} \\ P_{X} \times X^{B} + P_{Y} \times Y^{B} = P_{X} \times W_{X}^{B} + P_{Y} \times W_{Y}^{B} \\ X^{A} + X^{B} \leq W_{X}^{A} + W_{X}^{B} \\ Y^{A} + Y^{B} \leq W_{Y}^{A} + W_{Y}^{B} \end{cases}$$

Условие общего равновесия в потреблении:

$$MRS_{XY}^{A} = MRS_{XY}^{B} = \frac{P_{X}}{P_{Y}}$$
 или $\frac{MU_{X}^{A}}{MU_{Y}^{A}} = \frac{MU_{X}^{B}}{MU_{Y}^{B}} = \frac{P_{X}}{P_{Y}}$.

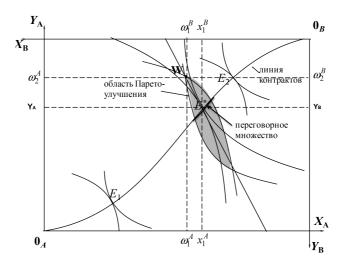


Рисунок 4.2. Коробка Эджуорта в потреблении

Парето-эффективное распределение — это такое распределение, при котором улучшение положения одного из участников рыночной сделки, по крайней мере, не приводит к ухудшению положения другого участника.

4.2. Базовые понятия 115

Оптимум по Парето — это такая рыночная ситуация, когда невозможно улучшить положение одного участника сделки, не ухудшив при этом положение другого участника сделки.

Эффективное по Парето распределение предполагает, что:

- не существуют варианты повышения благосостояния всех участвующих в обмене людей;
- улучшение благосостояния одного из участников приводит к потери благосостояния другого участника сделки;
- все выгоды от обменных сделок исчерпаны, т.е. отсутствуют возможности совершения взаимовыгодных сделок.

Кривая контрактов — это кривая, которая определяет все эффективные по Парето способы распределения двух товаров между двумя потребителями.

Первая теорема экономики благосостояния гласит, что конкурентный рынок исчерпывает все возможные выгоды от обмена, а распределение будет эффективным по Парето. Условие эффективного распределения в конкурентном равновесии:

$$MRS_{XY}^{A} = MRS_{XY}^{B} = \frac{P_{X}}{P_{Y}}.$$

Предпосылки равновесия в производстве:

- 1. Экономика состоит из двух конкурентных фирм (A и B), каждая из которых производит единственный продукт, отличающийся от продукции другой фирмы (товар X производит фирма A и товар Y производит фирма B).
- 2. Каждая фирмы имеет определенное количество запасов ресурсов ($W_K^{\ X}-$ запас капитала первой фирмы, $W_K^{\ Y}-$ запас капитала второй фирмы, $W_L^{\ Y}-$ запас труда первой фирмы, $W_L^{\ Y}-$ запас труда второй фирмы).
- 3. Фирмы обмениваются факторами производства для максимизации прибыли (либо выпуска).
- 4. Производственная система описывается следующей оптимизационной моделью:

$$\begin{cases} \frac{MP_L^X}{MP_K^X} = \frac{w}{r} \\ w \times L_x + r \times K_x = w \times W_L^X + r \times W_K^X \\ \frac{MP_L^Y}{MP_K^Y} = \frac{w}{r} \\ w \times L_y + r \times K_y = w \times W_L^Y + r \times W_K^Y \\ K_x + K_y \le W_K^X + W_K^Y \\ L_x + L_y \le W_L^X + W_L^Y \end{cases}$$

Условие общего равновесия в производстве:

$$MRTS^X_{LK} = MRTS^Y_{LK} = \frac{w}{r}$$
 или
$$\frac{MP^X_L}{MP^X_K} = \frac{MP^Y_L}{MP^Y_K} = \frac{w}{r} \,.$$

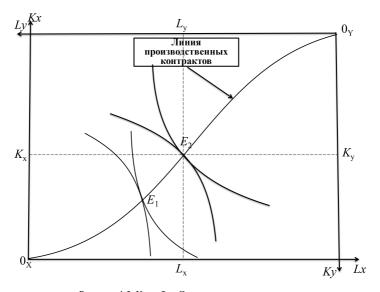


Рисунок 4.3. Коробка Эджуорта в производстве

Эффективность в производстве по Парето достигается, когда производственные ресурсы распределены таким образом, что невозможно увеличить выпуск одного товара без уменьшения выпуска другого.

Кривая производственных контрактов (эффективного производства) — это кривая, которая определяет все эффективные по Парето способы распределения двух ресурсов между производством двух товаров. Кривая производственных контрактов (в координатах K, L) трансформируется в кривую производственных возможностей (в координатах X, Y), причем каждой точке на кривой производственных контрактов соответствует определенная точка на КПВ.

Кривая производственных возможностей (КПВ) также отражает эффективные комбинации структуры выпуска при полной занятости производственных ресурсов.

Изменение структуры выпуска продукции вдоль границы КПВ подразумевает перераспределение ресурсов из одних отраслей в другие. Граница производственных возможностей представляет собой совокупность всех возможных комбинаций выпуска продукции, которые могут быть произведены с заданным запасом ресурсов.

4.2. Базовые понятия 117

Предельная норма трансформации (MRT) — это количество одного блага от производства которого необходимо отказаться при увеличении производства другого блага на единицу:

$$MRT_{XY} = \frac{dY}{dX} = \frac{MC_X}{MC_Y}$$

В условиях совершенной конкуренции MC = P, поэтому альтернативные издержки могут быть измерены через отношение цен:

$$MRT_{xy} = \frac{dY}{dX} = \frac{MC_x}{MC_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

Совместное равновесие в производстве и потреблении достигается в том случае, когда:

$$MRT_{XY} = \frac{dY}{dX} = \frac{MC_{X}}{MC_{Y}} = MRS_{XY}^{A} = MRS_{XY}^{B} = \frac{MU_{X}^{A}}{MU_{Y}^{A}} = \frac{MU_{X}^{B}}{MU_{Y}^{B}} = \frac{P_{X}}{P_{Y}}.$$

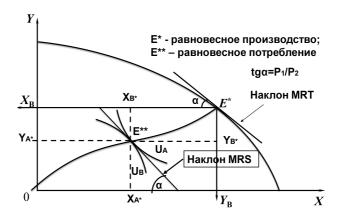


Рисунок 4.4. Совместное равновесие в производстве и потреблении

Вторая теорема экономики благосостояния — если предпочтения всех экономических субъектов выпуклы (все кривые безразличия и все изокванты выпуклы к началу координат, а КПВ выпукла от начала координат), всегда существует такая совокупность цен, при которой каждое распределение, эффективное по Парето, является рыночным равновесием для соответствующего распределения начальных запасов.

Значение второй теоремы о благосостоянии состоит в том, что вопрос о социальной справедливости логически отделим от вопроса об экономической эффективности.

- 1. Предположим, что картофель и кукуруза являются товарами субститутами. В этом случае, с позиции частичного равновесия цена на конкурентном рынке кукурузы может вырасти в результате:
 - 1) увеличения количества ресурсов, используемых для производства сельскохозяйственной продукции;
 - 2) роста предельных издержек производителей кукурузы;
 - 3) увеличения цены на рынке картофеля;
 - 4) снижения спроса на рынке картофеля;
 - 5) увеличения предложения кукурузы;
 - 6) верно (1), (3) и (4).
- 2. Согласно модели общего равновесия увеличение предложения кукурузы может зависеть от следующих факторов:
 - 1) снижения цены ресурсов, используемых для производства сельскохозяйственной продукции;
 - 2) роста общего уровня заработной платы наемных работников, занятых в производстве кукурузы;
 - государственной политики, направленной на поддержку сельскохозяйственных производителей;
 - 4) верно (1) и (3);
 - 5) верно (1), (2) и (3);
 - 6) нет верного ответа.
 - 3. Распределение благ является эффективным по Парето, если:
 - 1) все имеющиеся ресурсы полностью используются;
 - 2) все потребители получают желаемое количество благ;
 - 3) с точки зрения общества распределение благ является оптимальным;
 - 4) верно (1) и (2);
 - 5) верно (1) и (3);
 - 6) нет верного ответа.
- 4. Что из нижеперечисленного не является эффективным по Парето распределением благ в экономике?
 - 1) Если повышение благосостояния одного из участников обмена приводит к снижению благосостояния другого участника;
 - 2) Если понижение благосостояния одного из участников обмена приводит к росту благосостояния другого участника;
 - 3) Если повышение благосостояния одного из участников обмена не приводит к снижению благосостояния другого участника;

 Если в экономике исчерпаны все возможности для взаимовыгодного обмена;

- 5) Если невозможно увеличить полезность одного индивида, не уменьшив при этом полезность другого индивида;
- 6) верно (1), (2) и (4).
- 5. Что из нижеперечисленного относится к эффективному по Парето производству благ в экономике?
 - 1) Ситуация, когда можно увеличить объем используемых ресурсов в производстве одного товара, не уменьшив при этом количество используемых ресурсов в производстве другого товара;
 - 2) Ситуация, когда можно уменьшить объем используемых ресурсов в производстве одного товара, только путем увеличения объема используемых ресурсов в производстве другого товара;
 - 3) Ситуация, когда можно увеличить объем используемых ресурсов в производстве одного товара, не изменив при этом количество используемых ресурсов в производстве другого товара;
 - 4) Ситуация, когда можно увеличить объем производства одного товара, только уменьшив при этом объем производства другого товара;
 - 5) Ситуация, когда можно увеличить объем производства одного товара, не уменьшив при этом объем производства другого товара;
 - 6) верно (2) и (4).
- 6. В производстве легковых и грузовых автомобилей используются два фактора производства: труд и капитал. Если предельная норма технологического замещения капитала трудом в производстве легковых автомобилей равна 6, а предельная норма технологического замещения капитала трудом в производстве грузовых автомобилей равна 4, то эффективность производства повысится, если перераспределение ресурсов будет следующим:
 - 1) увеличится количество капитала в производстве легковых автомобилей и уменьшится количество труда в производстве грузовых автомобилей:
 - увеличится количество капитала в производстве грузовых автомобилей и уменьшится количество труда в производстве грузовых автомобилей;
 - 3) увеличится количество труда в производстве легковых автомобилей и уменьшится количество капитала в производстве легковых автомобилей;
 - 4) увеличится количество капитала в производстве грузовых автомобилей и увеличится количество труда в производстве легковых автомобилей;

- 5) верно (2), (3) и (4);
- 6) нет верного ответа.
- 7. В производстве легковых и грузовых автомобилей используются два фактора производства: труд и капитал. Если предельная норма технологического замещения труда капиталом в производстве легковых автомобилей равна 3, а предельная норма технологического замещения труда капиталом в производстве грузовых автомобилей равна 5, то эффективность производства повысится, если перераспределение ресурсов будет следующим:
 - увеличится количество капитала в производстве легковых автомобилей и уменьшится количество труда в производстве грузовых автомобилей;
 - увеличится количество капитала в производстве грузовых автомобилей и увеличится количество труда в производстве легковых автомобилей;
 - 3) увеличится количество труда в производстве легковых автомобилей и уменьшится количество капитала в производстве легковых автомобилей;
 - 4) увеличится количество капитала в производстве грузовых автомобилей и увеличится количество труда в производстве легковых автомобилей;
 - 5) верно (2) и (4);
 - 6) нет верного ответа.
- 8. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя A и B. Известно, что потребитель A имеет первоначальный запас благ: $w_{\rm X}^{\rm A}=10$ и $w_{\rm Y}^{\rm A}=20$. Запас потребителя B: $w_{\rm X}^{\rm B}=20$ и $w_{\rm Y}^{\rm B}=40$. Однако, потребитель A хочет дополнительно купить 4 единицы товара X, а B продать 12 единиц товара Y. В условиях общего равновесия соотношение цен будет равно:
 - 1) $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{1}{3}$;
 - 2) $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{2}{1}$;
 - 3) $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{1}{2}$;
 - 4) $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{3}{1}$;
 - 5) $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{7}{4}$;
 - 6) нет правильного ответа.

9. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя – А и В. Известно, что первоначальное распределение благ между потребителями было следующим: потребитель А потреблял товарный набор, состоящий из 8 единиц блага Х и 16 единиц блага Ү, а потребитель В обладал товарным набором, состоящим из 22 единиц блага Х и 29 единиц блага Ү. Потребители А и В готовы вступить в обмен. Конечное распределение: потребитель А получил товарный набор, состоящий из 10 единиц блага X и 15 единиц блага Y. В результате обмена потребитель В получил товарный набор, состоящий из 20 единиц блага X и 30 единиц блага Ү, который не изменил общую полезность индивида. Чем характеризуется данная экономика?

- 1) Общим равновесием, в условиях которого соотношение цен будет равно: $\frac{P_{X}}{P_{Y}} = \frac{1}{3}$;
- 2) Общим равновесием, в условиях которого соотношение цен будет равно: $\frac{P_{X}}{P_{Y}} = \frac{2}{1}$;
- 3) Взаимовыгодным обменом, при котором: $MRS_{XY}^{A} = MRS_{XY}^{B} = \frac{1}{2}$;
- 4) Распределением благ неэффективным по Парето, так как $MRS_{yy}^A > MRS_{yy}^B$;
- 5) верно (2) и (3);
- нет правильного ответа.
- 10. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя – А и В. Функция полезности первого потребителя имеет вид: $U_A = X_A Y_A$. Функция полезности второго потребителя: $U_B = X_B Y_B$. Если известно, что оба потребителя имеют одинаковый первоначальный запас благ ($\mathbf{w}_{\mathbf{x}}^{\mathbf{A}} = \mathbf{w}_{\mathbf{y}}^{\mathbf{B}} = \mathbf{w}_{\mathbf{y}}^{\mathbf{A}} = \mathbf{w}_{\mathbf{y}}^{\mathbf{B}}$), тогда контрактная кривая будет иметь вид:
 - 1) $U_{R} = U_{A}$;
 - 2) $U_{B} = 2U_{A}$;

 - 3) $Y_{B} = X_{A}$; 4) $Y_{B} = X_{B}$; 5 $Y_{B} = 2X_{B}$;

 - 6) верно (1) и (4).
- 11. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя – А и В. Функция полезности первого потребителя имеет вид: $U_A = 2X_AY_A$. Функция полезности второго потребителя: $U_B = X_BY_B$. Если известно, что потребитель A имеет первоначальный запас благ: W_x^A $= 10, W_{y}^{A} = 0,$ а запас потребителя В: $W_{y}^{B} = 10, W_{y}^{B} = 40,$ тогда контрактная кривая будет иметь вид:

- 1) $U_B = 0.5U_A$;
- 2) $U_{B} = 2U_{A};$ 3) $Y_{B} = 0.5X_{A};$
- 4) $Y_{R}^{D} = 0.5X_{R}^{A}$;
- 5) $Y_A = 2X_A$;
- 6) верно (1) и (4).
- 12. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя – А и В. Предпочтения потребителей представлены в коробке Эджуорта на рисунке 4.5.

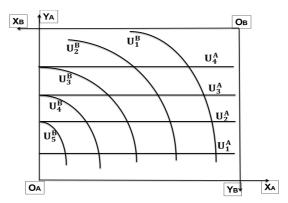


Рисунок 4.5. Коробка Эджуорта в потреблении

Тогла:

- 1) для потребителя А товар X является нормальным благом, а товар Y – нейтральным благом;
- 2) для потребителя В товар X является нормальным благом, а товар Y – нейтральным благом:
- 3) для потребителя А товар X является нейтральным благом, а товар Y – нормальным благом;
- 4) для потребителя В товары X и Y являются нормальными благами;
- 5) верно (3) и (4);
- 6) верно (1) и (2).
- 13. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя – А и В. Предпочтения потребителей представлены в коробке Эджуорта на рисунке 4.6.

Тогда:

 кривая контрактов — это прямая линия, соединяющая точки O_ACDTFGO_R;

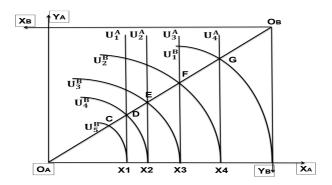


Рисунок 4.6. Коробка Эджуорта в потреблении

- 2) кривая контрактов это прямая линия, соединяющая точки $O_{A}X_{1}X_{2}X_{3}X_{4}X_{A}$;
- 3) для потребителей A и B переход из точки E в точку F является эффективным по Парето;
- 4) переход из точки E в точку X_2 является для обоих потребителей возможным, так как потребитель A улучшает свое положение, а потребитель B не ухудшает своего положения;
- 5) верно (1) и (3);
- 6) верно (2) и (4).
- 14. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя A и B. Предпочтения потребителей представлены в коробке Эджуорта на рисунке 4.7.

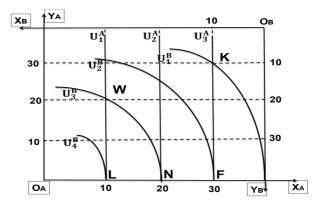


Рисунок 4.7. Коробка Эджуорта в потреблении

Тогла:

- 1) переход из точки W в точку K для обоих потребителей взаимовыгодный обмен;
- 2) переход из точки W в точку K улучшает благосостояние потребителя A и ухудшает благосостояние потребителя B;
- 3) переход из точки K в точку F улучшает благосостояние потребителя B и не изменяет благосостояние потребителя A;
- 4) точки L, N и F точки оптимального распределения благ по Парето;
- 5) верно (2) и (3);
- 6) верно (2), (3) и (4).
- 15. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя A и B. Оба потребителя рассматривают товары X и Y, как совершенные субституты. Предпочтения потребителей представлены в коробке Эджуорта на рисунке 4.8.

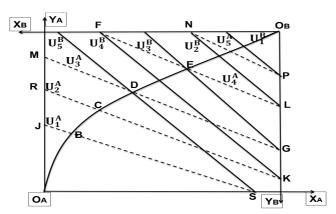


Рисунок 4.8. Коробка Эджуорта в потреблении

Распределением ресурсов является оптимальным в точках:

- 1) S, K, G, L, P;
- 2) B, C, D, E;
- 3) F, N;
- 4) F, N, P, L, G, K;
- 5) J, R, M;
- 6) J, R, M, F, N.
- 16. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя A и B. Предпочтения потребителей представлены в коробке Эджуорта на рисунке 4.9.

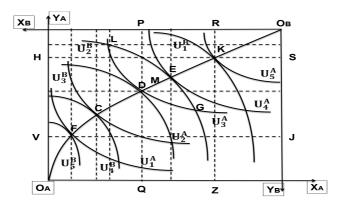


Рисунок 4.9. Коробка Эджуорта в потреблении

Распределением ресурсов является оптимальным в точках:

- 1) L, E, G;
- 2) F, C, D, M, E, K;
- 3) Q, Z, J, S;
- 4) V, H, P, R;
- 5) верно (1) и (3)ж
- 6) нет верного ответа.
- 17. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя A и B. Предпочтения потребителей представлены в коробке Эджуорта на рисунке 4.10.

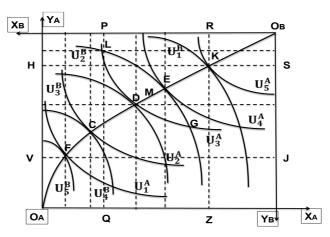


Рисунок 4.10. Коробка Эджуорта в потреблении

Потребитель А не согласится на обмен:

- 1) при переходе из точки L в точку М;
- при переходе из точки L в любую точку, принадлежащей области LEGD;
- 3) при переходе из точки L в любую точку на контрактной кривой;
- 4) при переходе из точки L в точку К;
- 5) при переходе из точки L в точку Р;
- 6) верно (2) и (3).
- 18. В закрытой экономике функционируют две фирмы. Первая фирма производит товар X, а вторая фирма товар Y. В процессе производства каждая фирма использует два фактора производства труд (L) и капитал (K). Производственная функция первой фирмы имеет вид: $Q_1 = 2L_1K_1$, а производственная функция второй фирмы $Q_2 = L_2K_2$. Если известно, что в экономике общее количество трудовых ресурсов равно 24, а суммарное количество капитала равно 48, тогда контрактная кривая будет иметь вид:
 - 1) $Q_1 = 0.5Q_2$;
 - 2) $Q_2 = 2Q_1$;
 - 3) $K_1 = \frac{1152 48L_1}{L_1 + 24}$;
 - 4) $K_2 = 48 2L_1$;
 - 5) $K_1 = 2L_1$;
 - 6) верно (1) и (4).
- 19. В закрытой экономике функционируют две фирмы. Первая фирма производит товар X, а вторая фирма товар Y. В процессе производства каждая фирма использует два фактора производства труд (L) и капитал (K). Производственные возможности фирм представлены в коробке Эджуорта на рисунке 4.11.

Тогда:

- 1) переход из точки W_0 в точку E_2 увеличит выпуск продукции товара X и снизит объем производства товара Y;
- 2) переход из точки W_0 в точку В увеличит выпуск продукции товара X и снизит объем производства товара Y;
- 3) переход из точки W_0 в точку В является эффективным по Парето;
- 4) переход из точки W_0 в точку E_2 является возможным для двух производителей, так как первая фирма увеличит выпуск продукции, а вторая фирм не именит своего выпуска;
- 5) переход из точки W_0 в любую точку на кривой производственных контрактов будет взаимовыгодным решением для двух фирм;
- 6) верно (2) и (4).

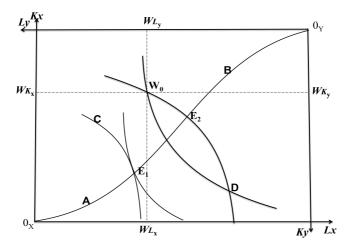


Рисунок 4.11. Коробка Эджуорта в производстве

- 20. Совместное равновесие в производстве и потреблении достигается, если:
 - 1) $MRTS_{K_1L_1} = MRTS_{K_2L_2} = MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B$;
 - 2) $MRTS_{K_1L_1} = MRTS_{K_2L_2} = MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = \frac{Px}{Py};$
 - $3) \quad MRTS_{K_1L_1} = MRTS_{K_2L_2} = MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = \frac{r}{w};$
 - 4) $MRT_{XY} = MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = \frac{P_X}{P_V};$
 - 5) $MRT_{XY} = \frac{P_X}{P_Y} = MRTS_{K_1L_1} = MRTS_{K_2L_2} = \frac{r}{w};$
 - 6) нет правильного ответа.

4.4. Ответы к тестам

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	2	4	3	3	6	5	2	4	3	4	5	5	2	6	1	2	3	5	6	4

4.5. Задачи с решениями

1. Пусть экономика состоит из двух потребителей A и B, каждый из которых потребляет два вида продуктов X и Y. Первоначальные запасы благ в экономике у этих групп потребителей составляют соответственно: у потребителя A — $W_X^A = 2$, $W_Y^A = 4$, у потребителя B — $W_X^B = 5$, $W_Y^B = 3$. Функ-

ция полезности первого потребителя имеет вид — $U_{\rm A}=2X_{\rm A}^{\frac{1}{2}}Y_{\rm A}^{\frac{1}{2}}$, а функция полезности второго потребителя — $U_{\rm B}=X_{\rm B}^{\frac{1}{3}}Y_{\rm B}^{\frac{1}{3}}$.

Определите:

- 1) уравнение кривой контрактов;
- 2) отношение цен $\frac{Px}{Py}$ в условии общего равновесия;
- 3) распределение товаров X и Y между потребителями A и B в условии общего равновесия.

Решение.

1) *Кривая контрактов* — это кривая, которая определяет все эффективные по Парето способы распределения двух товаров между двумя потребителями. Линия контрактов соединяет все точки касания кривых безразличия двух индивидов и удовлетворяет условию:

$$MRS_{XY}^{A} = MRS_{XY}^{B} = \frac{P_{X}}{P_{Y}}$$
 или $\frac{MU_{X}^{A}}{MU_{Y}^{A}} = \frac{MU_{X}^{B}}{MU_{Y}^{B}} = \frac{P_{X}}{P_{Y}}.$

Определим предельные нормы замещения для каждого потребителя:

$$MRS_{XY}^A = \frac{MU_X^A}{MU_Y^A} = \frac{Y_A}{X_A}, MRS_{XY}^B = \frac{MU_X^B}{MU_Y^B} = \frac{Y_B}{X_B}.$$

Приравняем предельные нормы замещения двух потребителей:

$$rac{{
m Y_A}}{{
m X_A}}\!=\!rac{{
m Y_B}}{{
m X_B}}$$
, тогда $Y_{\!\scriptscriptstyle A}X_{\!\scriptscriptstyle B}=X_{\!\scriptscriptstyle A}Y_{\!\scriptscriptstyle B}.$

Известно, что начальное распределение благ среди индивидов А и В было следующим: $W_X^A=2$, $W_Y^A=4$, $W_X^B=5$, $W_Y^B=3$. Тогда общее количество блага X определяется, как: $W_X^A+W_X^B=2+5=7$, а блага Y: $W_Y^A+W_Y^B=4+3=7$.

Таким образом, чтобы определить кривую контрактов, составим систему уравнений и решим ее:

$$\begin{cases} Y_{A}X_{B} = X_{A}Y_{B} \\ X_{A} + X_{B} = 7 \\ Y_{A} + Y_{B} = 7 \end{cases} \begin{cases} Y_{A}X_{B} = X_{A}Y_{B} \\ X_{B} = 7 - X_{A} \\ Y_{B} = 7 - Y_{A} \end{cases}, \quad Y_{A}(7 - X_{A}) = X_{A}(7 - Y_{A}),$$

отсюда $X_{A} = Y_{A}$ — кривая контрактов.

- 2) Чтобы найти отношение цен $\frac{P_X}{P_Y}$, воспользуемся условием общего равновесия: $MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = \frac{P_X}{P_Y}$ или $\frac{Y_A}{X_A} = \frac{Y_B}{X_B} = \frac{P_X}{P_Y}$. Так как $X_A = Y_A$, то $\frac{\mathbf{P}_{\mathbf{X}}}{\mathbf{P}} = 1$.
- 3) Распределение товаров X и Y между потребителями A и B в условиях общего равновесия определяется путем решения следующей системы уравнений:

$$egin{aligned} & rac{MU_X^A}{MU_Y^A} = rac{P_X}{P_Y} \ & P_X imes X^A + P_Y imes Y^A = P_X imes W_X^A + P_Y imes W_Y^A \ & rac{MU_X^B}{MU_Y^B} = rac{P_X}{P_Y} \ & P_X imes X^B + P_Y imes Y^B = P_X imes W_X^B + P_Y imes W_Y^B \ & X^A + X^B \leq W_X^A + W_X^B \ & Y^A + Y^B \leq W_Y^A + W_Y^B \end{aligned}$$
 м значения, сформулированные в задаче, п

Подставим значения, сформулированные в задаче, и решим систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{Y_{A}}{X_{A}} = 1 \\ \frac{Y_{B}}{X_{B}} = 1 \\ 2P_{X} + 4P_{Y} = P_{X}X_{A} + P_{Y}Y_{A} \\ 5P_{X} + 3P_{Y} = P_{X}X_{B} + P_{Y}Y_{B} \end{cases} \begin{cases} X_{A} = Y_{A} \\ X_{B} = Y_{B} \\ 6P_{X} = P_{X}(X_{A} + Y_{A}) \\ 8P_{X} = P_{X}(X_{B} + Y_{B}) \end{cases} \begin{cases} \mathbf{X}_{A} = \mathbf{Y}_{A} = 3, \\ \mathbf{X}_{B} = \mathbf{Y}_{B} = 4. \\ P_{X} = P_{Y} \end{cases}$$

2. Пусть экономика состоит из двух потребителей А и В, каждый из которых потребляет два вида продуктов Х и Ү. Первоначальные запасы благ в экономике у потребителей составляют соответственно: у потребителя $A - W_X^A = 20$, $W_Y^A = 25$, у потребителя $B - W_X^B = 60$, $W_Y^B = 15$. Известно, что предельная норма замещения товара Y товаром X для первого потребителя равна: $MRS = \frac{4Y_A}{X_A}$, а предельная норма замещения товара Y товаром X для второго потребителя равна: $MRS = \frac{Y_B}{0.25 \, Y}$

- 1) Определите уравнение кривой контрактов.
- Является ли первоначальное распределение благ равновесным с позиции общего равновесия?
- 3) Если отношение цен $\frac{Px}{Py} = \frac{8}{7}$, то находится ли экономика в состоянии общего равновесия? Если нет, то каким должно быть отношение цен?
- 4) Найдите оптимальное количество товаров X и Y для каждого потребителя.

Решение.

1) Линия контрактов соединяет все точки касания кривых безразличия двух индивидов и удовлетворяет условию:

$$MRS_{XY}^{A} = MRS_{XY}^{B} = \frac{P_{X}}{P_{Y}}.$$

Приравняем предельные нормы замещения двух потребителей:

$$rac{4\mathrm{Y_A}}{\mathrm{X_A}} = rac{\mathrm{Y_B}}{0.25\mathrm{X_R}}$$
, тогда $Y_{\scriptscriptstyle A}X_{\scriptscriptstyle B} = X_{\scriptscriptstyle A}Y_{\scriptscriptstyle B}$.

Известно, что начальное распределение благ среди индивидов А и В было следующим: $W_\chi^A=20,~W_\gamma^A=25,~W_\chi^B=60,~W_\gamma^B=15$. Тогда общее количество блага X определяется, как: $W_\chi^A+W_\chi^B=20+60=80$, а блага Y: $W_\chi^A+W_\chi^B=25+15=40$.

Таким образом, чтобы определить кривую контрактов, составим систему уравнений и решим ее:

$$\begin{cases} Y_{\scriptscriptstyle A} X_{\scriptscriptstyle B} = X_{\scriptscriptstyle A} Y_{\scriptscriptstyle B} \\ X_{\scriptscriptstyle A} + X_{\scriptscriptstyle B} = 80, \\ Y_{\scriptscriptstyle A} + Y_{\scriptscriptstyle B} = 40, \\ Y_{\scriptscriptstyle B} = 40 - Y_{\scriptscriptstyle A}, \end{cases}$$

$$Y_{A}(80-X_{A})=X_{A}(40-Y_{A}),$$
 отсюда $Y_{A}=0.5X_{A}$ — кривая контрактов.

2) Первоначальное распределение благ будет являться оптимальным с позиции общего равновесия, если значения предельных норм замещения при данном количестве благ будет одинаковым для двух потребителей.

Для потребителя A:
$$MRS_{XY}^A = \frac{4Y_A}{X_A} = \frac{4\times25}{20} = 4.$$
 Для потребителя B: $MRS_{XY}^B = \frac{Y_B}{0,25X_B} = \frac{15}{0,25\times60} = 1.$

Так как $MRS_{XY}^A \neq MRS_{XY}^B$, то первоначальное распределение благ среди индивидов A и B не является оптимальным.

3) Оптимальное отношение цен двух благ, при котором экономика будет находиться в состоянии общего равновесия, определяется при условии:

$$MRS_{xy}^{A} = MRS_{xy}^{B} = \frac{P_{x}}{P_{y}}.$$

Подставим полученную ранее пропорцию — $Y_A = 0.5 X_A$ в предельную норму замещения потребителя A:

$$MRS_{XY}^{A} = \frac{4Y_{A}}{X_{A}} = \frac{4 \times 0.5X_{A}}{X_{A}} = \frac{2}{1},$$

тогда $\frac{P_{X}}{P_{Y}} = 2$ или $P_{X} = 2P_{Y}$ — оптимальное отношение цен.

4) Распределение товаров X и Y между потребителями A и B в условиях общего равновесия определяется путем решения следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{MU_{X}^{A}}{MU_{Y}^{A}} = \frac{P_{X}}{P_{Y}} \\ P_{X} \times X^{A} + P_{Y} \times Y^{A} = P_{X} \times W_{X}^{A} + P_{Y} \times W_{Y}^{A} \\ \frac{MU_{X}^{B}}{MU_{Y}^{B}} = \frac{P_{X}}{P_{Y}} \\ P_{X} \times X^{B} + P_{Y} \times Y^{B} = P_{X} \times W_{X}^{B} + P_{Y} \times W_{Y}^{B} \\ X^{A} + X^{B} \leq W_{X}^{A} + W_{X}^{B} \\ Y^{A} + Y^{B} < W_{Y}^{A} + W_{Y}^{B} \end{cases}$$

Подставим значения, сформулированные в задаче, решим систему уравнений и определим оптимальное распределение двух товаров между потребителями A и B.:

$$\begin{cases} \frac{Y_A}{X_A} = \frac{2}{1} \\ \frac{Y_B}{X_B} = \frac{2}{1} \\ 20P_X + 25P_Y = P_X X_A + P_Y Y_A \\ 60P_X + 15P_Y = P_X X_B + P_Y Y_B \end{cases} \begin{cases} 2X_A = Y_A \\ 2X_B = Y_B \\ 65P_Y = P_Y (2X_A + 0, 5X_A) \\ 135P_Y = P_Y (2X_B + 0, 5X_B) \\ P_X = 2P_Y \end{cases}$$

$$\begin{cases} \mathbf{X}_{A} = 26, \ \mathbf{Y}_{A} = 13, \\ \mathbf{X}_{B} = 54, \ \mathbf{Y}_{B} = 27. \end{cases}$$

- 3. Пусть конкурентная экономика состоит из двух производителей, производящих продукты X и У. Первоначальные запасы ресурсов (капитала и труда) составляют: у производителя А $-W_{K_X}=5$, $W_{L_X}=8$, у производителя В $-W_{K_Y}=2$, $W_{L_Y}=20$. Производственная функция первого производителя имеет вид $-Q_{\rm X}={\rm K}_{\rm X}^{\frac{1}{3}}L_{\rm X}^{\frac{2}{3}}$, а производственная функция второго производителя: ${\rm Q}_{\rm Y}=5{\rm K}_{\rm Y}^{\frac{1}{3}}L_{\rm Y}^{\frac{2}{3}}$.
 - 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов.
 - Определите отношение ставки заработной платы к цене капитала в условиях равновесия в производстве.
 - Определите оптимальное распределение ресурсов (К и L) между двумя производителями.

Решение.

1) Кривая производственных контрактов соединяет все способы распределения двух ресурсов между производством двух товаров эффективные по Парето. Условие общего равновесия в производстве:

$$MRTS^X_{LK} = MRTS^Y_{LK} = \frac{w}{r}$$
 или $\frac{MP^X_L}{MP^X_K} = \frac{MP^Y_L}{MP^Y_K} = \frac{w}{r}$.

Приравняем предельные нормы технологического замещения двух производителей:

$$rac{2K_{\mathrm{X}}}{\mathrm{L_{\mathrm{Y}}}} = rac{2\mathrm{K_{\mathrm{Y}}}}{\mathrm{L_{\mathrm{Y}}}}$$
, тогда $L_{\mathrm{X}}K_{\mathrm{Y}} = L_{\mathrm{Y}}K_{\mathrm{X}}$.

Известно, что начальное распределение запасов ресурсов в производстве товаров X и Y было следующим: $W_{K_X}=5,~W_{L_X}=8,~W_{K_Y}=2,~W_{L_Y}=20.$ Тогда общее количество капитала определяется, как: $W_{K_X}+W_{K_Y}=5+2=7,$ а общее количество труда определяется, как: $W_{L_Y}+W_{L_Y}=8+20=28.$

Таким образом, чтобы определить кривую контрактов, составим систему уравнений и решим ее:

$$\begin{cases} L_X K_Y = L_Y K_X \\ L_X + L_Y = 28 \\ K_X + K_Y = 7 \end{cases} \begin{cases} L_X K_Y = L_Y K_X \\ L_Y = 28 - L_X, \ L_X (7 - K_X) = (28 - L_X) K_X \\ K_Y = 7 - K_X \end{cases}$$

отсюда $K_{x}=0.25L_{x}-$ кривая производственных контрактов.

2) Оптимальное отношение цен двух факторов производства(L и K), при котором экономика будет находиться в состоянии общего равновесия, определяется при условии:

$$MRTS_{LK}^{X} = MRTS_{LK}^{Y} = \frac{w}{r}$$

Подставим полученную ранее пропорцию — $K_{\rm x} = 0,25L_{\rm x}$ в предельную норму технологического замещения первого производителя:

$${\rm MRTS_{LK}^X} = \frac{2K_{\rm X}}{L_{\rm X}} = \frac{2\times0,25L_{\rm X}}{L_{\rm X}} = \frac{1}{2}.$$
 Тогда $\frac{W}{r} = \frac{1}{2}$ или ${\bf r} = 2{\bf w}$ — оптимальное соотношение цен.

3) Распределение ресурсов К и L между производством товаров X и Y в условиях общего равновесия определяется путем решения следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{MP_L^X}{MP_K^X} = \frac{W}{r} \\ w \times L_X + r \times K_X = w \times W_L^X + r \times W_K^X \\ \frac{MP_L^Y}{MP_K^Y} = \frac{W}{r} \\ w \times L_Y + r \times K_Y = w \times W_L^Y + r \times W_K^Y \\ K_X + K_Y \le W_K^X + W_K^Y \\ L_X + L_Y \le W_L^X + W_L^Y \end{cases}$$

Подставим все известные значения, решим систему уравнений и определим оптимальное распределение двух ресурсов между производством товаров X и Y:

$$\begin{cases} \frac{2K_{X}}{L_{X}} = \frac{1}{2} \\ 8w + 5r = w \times L_{X} + r \times K_{X} \\ \frac{2K_{Y}}{L_{Y}} = \frac{1}{2} \\ 20w + 2r = w \times L_{Y} + r \times K_{Y} \\ K_{X} + K_{Y} \le 7 \\ L_{X} + L_{Y} \le 28 \end{cases} \begin{cases} L_{X} = 4K_{X} \\ r = 2w \\ 8w + 5r = w \times L_{X} + r \times K_{X} \\ L_{Y} = 4K_{Y} \\ 20w + 2r = w \times L_{Y} + r \times K_{Y} \\ L_{X} + L_{Y} \le 28 \\ K_{X} + K_{Y} \le 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} w(8+10) = w4K_X + 2wK_X \\ w(20+4) = w4K_Y + 2wK_Y \end{cases} \begin{cases} 18 = 6K_X \\ 24 = 6K_Y \end{cases} \begin{cases} K_X = 3, L_X = 12 \\ K_Y = 4, L_Y = 16 \end{cases}$$

4. В экономике производится два продукта X и У, с использованием двух факторов производства — K и L. Общее количество этих ресурсов: K = 10, L = 160. Соответствующие производственные функции имеют вид:

$$Q_{X} = K_{X}^{\frac{1}{4}} L_{X, \frac{3}{4}}^{\frac{3}{4}}, \ \ Q_{Y} = K_{Y}^{\frac{1}{4}} L_{Y}^{\frac{3}{4}}.$$

- 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов;
- 2) Определите отношение цены капитала к ставке заработной платы в условиях равновесия в производстве.
- 3) Выведите уравнение кривой производственных возможностей.

Решение.

1) Все точки, принадлежащие кривой производственных контрактов являются эффективными по Парето, следовательно:

$$MRTS_{LK}^X = MRTS_{LK}^Y = \frac{w}{r}$$
 или $\frac{MP_L^X}{MP_K^X} = \frac{MP_L^Y}{MP_K^Y} = \frac{w}{r}$.

Приравняем предельные нормы технологического замещения двух производителей:

$$\frac{3K_{\mathrm{X}}}{\mathrm{L_{\mathrm{Y}}}} = \frac{3\mathrm{K_{\mathrm{Y}}}}{\mathrm{L_{\mathrm{Y}}}}$$
, тогда $L_{\mathrm{X}}K_{\mathrm{Y}} = L_{\mathrm{Y}}K_{\mathrm{X}}$.

Известно, что общий запас ресурсов, используемый в производстве товаров X и Y равен: $W_K = 10, W_L = 160.$

Таким образом, чтобы определить кривую контрактов, составим систему уравнений и решим ее:

$$\begin{cases} L_X K_Y = L_Y K_X \\ L_X + L_Y = 160 \\ K_X + K_Y = 10 \end{cases}, \begin{cases} L_X K_Y = L_Y K_X \\ L_Y = 160 - L_X \end{cases}, L_X (10 - K_X) = (160 - L_X) K_X$$

отсюда $K_X = \frac{1}{16} L_X - \kappa$ ривая производственных контрактов.

Если бы мы проделали такое решение относительно производства товара Y, то вывели бы кривую производственных контрактов с позиции второго производителя, которая имела бы вид: $K_{\gamma} = \frac{1}{16} L_{\gamma}$.

2) Оптимальное отношение цен двух факторов производства (L и K), при котором экономика будет находиться в состоянии общего равновесия, определяется при условии:

$$MRTS_{LK}^X = MRTS_{LK}^Y = \frac{w}{r}$$

Подставим полученную ранее пропорцию — $K_{\rm X} = \frac{1}{16} L_{\rm X}$ в предельную норму технологического замещения первого производителя:

MRTS_{LK}^X =
$$\frac{3K_X}{L_X} = \frac{3L_X}{16L_X} = \frac{3}{16}$$
.

Тогда
$$\frac{W}{r} = \frac{3}{16}$$
 или $\mathbf{w} = 0.1875\mathbf{r}$ — оптимальное соотношение цен.

3) Кривая производственных контрактов (в координатах K, L) трансформируется в кривую производственных возможностей (в координатах X, Y), причем каждой точке на кривой производственных контрактов соответствует определенная точка на КПВ.

Для того, чтобы вывести функцию кривой производственных возможностей, подставим полученные нами кривые контрактов в соответствующие производственные функции.

Производственная функция товара Х:

$$\begin{cases} K_{x} = \frac{1}{16} L_{x} \\ Q_{x} = K_{x}^{\frac{1}{4}} L_{x}^{\frac{3}{4}}, Q_{x} = (\frac{1}{16} L_{x})^{\frac{1}{4}} L_{x}^{\frac{3}{4}}, Q_{x} = \frac{1}{2} L_{x}. \end{cases}$$

Тогда: $L_{\scriptscriptstyle X}=2Q_{\scriptscriptstyle X}$

Производственная функция товара Х:

$$\begin{cases} K_{y} = \frac{1}{16} L_{Y} \\ Q_{Y} = K_{Y}^{\frac{1}{4}} L_{Y}^{\frac{3}{4}}, Q_{Y} = (\frac{1}{16} L_{Y})^{\frac{1}{4}} L_{Y}^{\frac{3}{4}}, Q_{Y} = \frac{1}{2} L_{Y}. \end{cases}$$

Тогда: $L_{\scriptscriptstyle Y}=2Q_{\scriptscriptstyle Y}$

Известно, что общее количество труда, используемое в производстве товаров X и Y равно 160 единиц, то есть:

$$L_X + L_Y = 160, \ 2Q_Y + 2Q_X = 160, \ \mathbf{Q}_Y = 80 - \mathbf{Q}_X$$
 — уравнение КПВ.

5. Рассмотрим простую экономику Робинзона Крузо. Живя в одиночестве на острове, Робинзон тратит свое время на сбор кокосов и ловлю рыбы. Производственные возможности Робинзона (в день) описываются

функцией: $2C^2 + 8F^2 = 400$, где С — количество собранных кокосов, F — количество выловленной рыбы. Кроме того, кокосы и рыба являются основными продуктами питания Робинзона на острове. Его функция полезности в отношении двух благ имеет вид: $U(C, F) = 2C^{\frac{1}{2}}F^{\frac{1}{2}}$.

- 1) Сколько кокосов и рыбы в день будет потреблять Робинзон, чтобы максимизировать свою полезность с учетом его производственных возможностей?
- Определите значение предельной нормы трансформации рыбы на кокосы.

Решение.

1) Для того, чтобы определить оптимальное потребление двух благ Робинзоном, необходимо найти совместное равновесие в производстве и потреблении.

Совместное равновесие в производстве и потреблении достигается в том случае, когда: $MRT_{CF} = MRS_{CF}$.

Определим предельную норму замещения:

$$MRS_{CF} = \frac{F}{C}.$$

Предельная норма трансформации (MRT) — это количество одного блага от производства которого необходимо отказаться при увеличении производства другого блага на единицу:

$$MRT_{CF} = \frac{\partial (2C^2 + 8F^2 - 400) / \partial C}{\partial (2C^2 + 8F^2 - 400) / \partial F} = \frac{4C}{16F} = \frac{C}{4F}.$$

Таким образом:

$$\frac{F}{C} = \frac{C}{4F}$$
, $4F^2 = C^2$, $C = 2F$.

Подставим C = 2F в кривую производственных возможностей Робинзона:

$$2(2F)^2 + 8F^2 = 400, 16F^2 = 400.$$

Тогда, $F=5,\ C=10-$ оптимальное потребление рыбы и кокосов Робинзона.

2) Подставим полученные значения в MRT:

$$MRT_{CF} = \frac{C}{4F} = \frac{10}{4 \times 5} = \frac{1}{2}$$
.

4.6. Задачи для самостоятельной работы

1. Пусть экономика состоит из двух потребителей Алены и Влада, каждый из которых потребляет два вида продуктов X и Y. Общее количество товара X составляет 12 единиц, а общее количество товара Y равно 18 единицам. Функция полезности Алены имеет вид — $U_{\rm A}=2X_{\rm A}Y_{\rm A}$, а функция полезности Влада — $U_{\rm R}=4X_{\rm R}Y_{\rm R}$.

Определите:

- 1) уравнение кривой контрактов для каждого потребителя;
- 2) отношение цен ($\frac{Px}{Py}$) в условии общего равновесия.
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 2. Пусть экономика состоит из двух потребителей Алекса и Вероники, каждый из которых потребляет два вида продуктов X и Y. Общее количество товара X составляет 800 единиц, а общее количество товара Y равно 200 единицам. Функция полезности Алекса имеет вид $U_{\rm A}=2X_{\rm A}^2Y_{\rm A}$, а функция полезности Вероники $U_{\rm B}=4X_{\rm B}Y_{\rm B}^2$.

Определите:

- 1) уравнение кривой контрактов;
- 2) оптимальное количество товаров X и Y для каждого потребителя, если известно, что цена единицы X равна 48, а цена одной единицы Y составляет 240.
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 3. Пусть экономика состоит из двух потребителей A и B, каждый из которых потребляет два вида продуктов X и Y. Первоначальные запасы благ в экономике у этих групп потребителей составляют соответственно: у потребителя $A-W_X^A=10,\ W_Y^A=20,\ y$ потребителя $B-W_X^B=40,\ W_Y^B=20.$

Функция полезности первого потребителя имеет вид — $U_A = X_A^{\frac{1}{4}} Y_A^{\frac{1}{4}}$, а функция полезности первого потребителя — $U_B = X_B^{\frac{1}{2}} Y_B^{\frac{1}{2}}$.

Определите:

- 1) уравнение кривой контрактов;
- 2) отношение цен $\frac{Px}{Py}$ в условии общего равновесия;
- 3) распределение товаров X и Y между потребителями A и B в условии общего равновесия.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению.
- 4. Пусть экономика состоит из двух потребителей Кати и Антона. Каждый из них имеет первоначальный запас мороженого (X) и шоколадок

- (Y). Запас благ Кати состоит из 20 единиц мороженого и 20 шоколадок, а запас Антона 25 единиц мороженого и 10 шоколадок. Катя относится к двум благам, как к совершенным субститутам в пропорции один к одному. Антон относится к двум благам как к совершенным комплементам, причем всегда желая потреблять 3 единицы мороженого на каждые 2 единицы шоколадок.
 - 1) Представьте графически первоначальное распределение двух благ между двумя потребителями.
 - 2) Нарисуйте кривую безразличия, проходящую через точку первоначального распределения благ для Кати.
 - 3) Нарисуйте кривую безразличия, проходящую через точку первоначального распределения благ для Антона.
 - 4) Покажите на графике область Парето улучшений.
 - Выведите аналитически и представьте графически кривую контрактов.
 - трактов.
 6) Определите отношение цен $(\frac{Px}{Py})$ в условии общего равновесия.
- 5. Пусть экономика состоит из двух потребителей A и B, каждый из которых потребляет два вида продуктов X и Y. Общее количество товара X составляет 120 единиц, а общее количество товара Y равно 60 единицам. Функция полезности первого потребителя имеет вид $U_A = 2X_A^{\frac{1}{2}}Y_A^{\frac{1}{4}}$, а функция полезности второго потребителя $U_B = X_B^{\frac{1}{4}}Y_B^{\frac{1}{2}}$. Известно, что для потребителя A равновесное количество товара Y составляет 20.

Определите:

- 1) уравнение кривой контрактов;
- 2) оптимальное количество товаров X и Y для каждого потребителя;
- 3) отношение цен $\frac{Px}{Py}$ в условии общего равновесия;
- 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 6. Пусть экономика состоит из двух потребителей A и B, каждый из которых потребляет два вида продуктов X и Y. Первоначальные запасы благ в экономике у потребителей составляют соответственно: у потребителя $A-W_X^A=80,\,W_Y^A=40,\,$ у потребителя $B-W_X^B=320,\,W_Y^B=10.$ Известно, что предельная норма замещения товара Y товаром X для первого потребителя равна: $MRS_1=\frac{2Y_1}{X_1},\,$ а предельная норма замещения товара Y товаром X для второго потребителя равна: $MRS_1=\frac{Y_2}{0,5X_2}.$
 - 1) Определите уравнение кривой контрактов.
 - 2) Является ли первоначальное распределение благ равновесным с позиции общего равновесия?

- 3) Если отношение цен $\frac{Px}{Py} = \frac{2}{5}$, то находится ли экономика в состоянии общего равновесия? Если нет, то каким должно быть отношение цен?
- Найдите оптимальное количество товаров X и Y для каждого потребителя.
- 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 7. Пусть экономика состоит из двух потребителей A и B, каждый из которых потребляет два вида продуктов X и Y. Первоначальные запасы благ в экономике у этих групп потребителей составляют: у потребителя A $W_X^A = 4$, $W_Y^A = 16$, у потребителя B $W_X^B = 16$, $W_Y^B = 8$. Функция полезности первого потребителя имеет вид $U_A = X_A + 2Y_A^{\frac{1}{2}}$, а функция полезности второго потребителя $U_B = X_B^{\frac{1}{2}} Y_B^{\frac{1}{2}}$. Известно, что цена товара Y равна 1. Определите:
 - 1) уравнение кривой контрактов;
 - 2) отношение цен $\frac{Px}{Pv}$ в условии общего равновесия;
 - 3) распределение товаров X и Y между потребителями A и B в условиях общего равновесия.
 - 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению.
- 8. Пусть конкурентная экономика состоит из двух производителей, производящих продукты X и У. Первоначальные запасы ресурсов (капитала и труда) составляют: у производителя А $-W_{K_X}=36$, $W_{L_X}=80$, у производителя В $-W_{K_Y}=84$, $W_{L_Y}=20$. Производственная функция первого производителя имеет вид $-Q_{\rm X}={\rm K}_{\rm X}^{\frac{1}{4}}L_{\rm X}^{\frac{1}{4}}$, а производственная функция второго производителя: $Q_{\rm Y}={\rm K}_{\rm Y}^{\frac{3}{4}}L_{\rm X}^{\frac{3}{4}}$.
 - 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов.
 - Определите отношение цены капитала к ставке заработной платы в условиях равновесия в производстве.
 - 3) Определите оптимальное распределение ресурсов (K и L) между двумя производителями.
 - 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 9. Пусть конкурентная экономика состоит из двух производителей, производящих продукты X и У. Первоначальные запасы ресурсов (капитала и труда) составляют: у производителя $A-W_{K_X}=3$, $W_{L_X}=20$, у производителя $B-W_{K_Y}=22$, $W_{L_Y}=35$. Производственная функция первого про-

изводителя имеет вид $-Q_{X}=K_{X}^{\frac{1}{3}}L_{X}^{\frac{2}{3}}$, а производственная функция второго производителя: $Q_{y} = K_{y}^{4} L_{y}^{4}$.

- 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов.
- 2) Определите отношение цены капитала к ставке заработной платы в условиях равновесия в производстве.
- 3) Определите оптимальное распределение ресурсов (К и L) между двумя производителями.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 10. Двухфакторная конкурентная экономика состоит из двух групп производителей, производящих продукты Х и У. Соответствующие производственные функции имеют вид: $Q_x = L_x + \ln(K_x)$, $Q_y = K_y L_y$ Первоначальные запасы ресурсов (капитала и труда) составляют: у производителя $A - W_{K_{\chi}} = 8$, $W_{L_{\chi}} = 4$, у производителя $B - W_{K_{\gamma}} = 8$, $W_{L_{\gamma}} = 10$.

 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов.

 - 2) Определите равновесный уровень ставки заработной платы, если цена единицы капитала равна 1 (r = 1).
 - 3) Определите оптимальное распределение ресурсов (К и L) между двумя производителями.
 - 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 11. Рассмотрим простую экономику с одним потребителем, который обеспечивает себя двумя товарами - X и Y. На производство этих благ он затрачивает в целом 12 часов времени. За один час он может произвести 12 единиц товара Х или 36 единиц товара Ү. Его функция полезности имеет вид: $U(X, Y) = 2X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}$, где X – количество первого блага, Y – количество другого блага.
 - 1) Выведите уравнение кривой производственных возможностей.
 - 2) Определите оптимальное потребление благ X и Y, если индивид максимизирует свою полезность с учетом его производственных возможностей.
 - 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 12. Допустим двухфакторная конкурентная экономика состоит из двух групп производителей, производящих продукты Х и У. Соответствующие производственные функции имеют вид: $Q_{\rm x} = K_{\rm x} L_{\rm x}, \ Q_{\rm y} = K_{\rm y} L_{\rm y}$ Общее количество ресурсов (капитала и труда): K = 40, L = 10.
 - 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов;

- 2) Если r = 1, w = 2, то являются ли данные цены на ресурсы равновесными с позиции эффективности производства? Если нет, то каков оптимальный исход для данной экономики?
- 3) Выведите уравнение кривой производственных возможностей.
- 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 13. В экономике производится два продукта X и У, с использованием двух факторов производства K и L. Общее количество этих ресурсов: K = 40, L = 160. Соответствующие производственные функции имеют вид:

$$Q_{x} = K_{x}^{\frac{1}{2}} L_{x}^{\frac{1}{2}}, \ Q_{y} = K_{y}^{\frac{1}{2}} L_{y}^{\frac{1}{2}}.$$

- 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов;
- 2) Если r = 1, w = 1, то являются ли данные цены на ресурсы равновесными с позиции эффективности производства? Если нет, то каков оптимальный исход для данной экономики?
 - 3) Выведите уравнение кривой производственных возможностей.
 - 4) Предположим, что в экономике наблюдается рост производства товара X на 20% и спад производства товара Y на 20%, вне зависимости от соотношения количества товара X и Y. Как изменится вид кривой производственных возможностей? Какое в этом случае отношение цен будет равновесным?
 - 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 14. В экономике производится два продукта X и У, с использованием двух факторов производства K и L. Общее количество этих ресурсов: K=8, L=216. Соответствующие производственные функции имеют вид:

$$Q_{x} = K_{x}^{\frac{1}{3}} L_{x}^{\frac{2}{3}}, \ Q_{y} = K_{y}^{\frac{1}{3}} L_{y}^{\frac{2}{3}}.$$

- 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов;
- 2) Определите отношение цены капитала к ставке заработной платы в условиях равновесия в производстве.
- 3) Выведите уравнение кривой производственных возможностей.
- 4) Определите оптимальный выпуск благ X и Y, если известно, что потребители желают иметь в 3 раза больше единиц товара Y, по сравнению с количеством товара X.
- 15. В экономике производится два вида товаров: продукты питания и одежда, для производства которых используется два вида ресурсов: капитал и труд. Производственная функция для продуктов питания имеет вид: $Q_F = L^{0.5}K^{0.5}$, где Q_F объем производства продуктов питания, а L и K количество труда и капитала, используемых в производстве продуктов

питания. Выпуск одежды описывается производственной функцией: $Q_C = 2L^{0.5}K^{0.5}$, где Q_C — объем производства одежды. В процессе производства продуктов питания и одежды используется 100 единиц труда и 400 единиц капитала.

- 1) Выведите уравнение кривой производственных контрактов.
- 2) Определите отношение цены капитала к ставке заработной платы в условиях равновесия в производстве.
- 3) Выведите уравнение кривой производственных возможностей.
- 4) Представьте графически кривую производственных контрактов и кривую производственных возможностей.
- 16. В простой экономике производится два товара: одежда и еда и вза-имодействуют два потребителя: Михаил и Владимир. Функции полезности двух потребителей одинаковые и имеют вид: U=2CF, где C- количество одежды, а F- количество пищи, которую каждый из них потребляет. Первоначальный запас Михаила равен: 0 единиц одежды и 200 единиц продуктов питания. Запас товаров Владимира: 200 единиц одежды и 0 единиц продуктов питания.
 - 1) Предположим, что рыночные цена единицы одежды равна: $P_C = 1$, а рыночная цена единицы продуктов питания $P_F = 2$. Если каждый из потребителей стремятся максимизировать свою полезность, является ли подобное соотношение цен оптимальным с позиции общего равновесия?
 - Определите цены, которые обеспечивают состояние общего равновесия.
- 17. Робинзон живет один на острове. Он питается кокосами и пьет пресную воду. Кокосы он собирает, а пресную воду получает путем опреснения морской воды. Функция полезности Робинсона: $U=4X^{0.5}Y^{0.5}$, где X- количество кокосов, а Y- количество пресной воды. Производство кокосов описывается функцией: $Q_{\chi}=L_{\chi}$, где Lx- количество рабочего времени, которое он посвящает сбору кокосов. Производство питьевой воды описывается функцией: $Q_{\gamma}=L_{\gamma}$, где Ly- количество рабочего времени, которое он тратит на опреснение воды. Известно, что рабочее врем Робинзона равно 56 часов в неделю.
 - Выведите уравнение кривой производственных возможностей Робинзона.
 - Определите, сколько часов в неделю должен затрачивать Робинзон на производство каждого из благ, чтобы максимизировать свою полезность.
- 18. Рассмотрим простую экономику с двумя товарами (Х и Y) и двумя потребителями Аней и Юлей. Первоначальный запас Ани: 200 единиц то-

вара X, а Ру – цена товара Y.

вара X и 200 единиц товара Y. Юля обладает 100 единицами товара X и 300 единицами товара Y. Предположим, что оптимальный спрос Ани на товар X равен 100. Оптимальный спрос Юли на товар X описывается функцией:

$$X_d = 50 + \frac{150P_Y}{P_X},$$

где Рх – цена товара Х, а Ру-цена товара Ү.

- 1) Предположим, что Px = 2, а Py = 1. Нарисуйте в коробке Эджворта точку начального распределения благ среди девушек и выведите линии бюджетного ограничения для каждой из них.
- Являются ли данные цены равновесными с позиции общего равновесия? Если нет, то определите соотношение цен при котором достигается состояние общего равновесия.
- 19. Рассмотрим простую экономику с двумя товарами (X и Y) и двумя потребителями Виталиком и Антоном. Первоначальный запас Виталика: 100 единиц товара X и 100 единиц товара Y. Антон обладает 0 единицами товара X и 200 единицами товара Y. Предположим, что оптимальный спрос Виталика на товар X равен: $X_d = 50 + \frac{50 P_y}{P_X}$. Оптимальный спрос Антона на товар X описывается функцией: $X_d = \frac{100 P_y}{P_X}$, где Px цена то-
 - 1) Предположим, что Px = 2, а Py = 4. Нарисуйте в коробке Эджворта точку начального распределения благ и выведите линии бюджетного ограничения для каждого из индивидов.
 - 2) Являются ли данные цены равновесными с позиции общего равновесия? Если нет, то определите соотношение цен при котором достигается состояние общего равновесия.
- 20. Предположим, что капитал и труд являются совершенными субститутами в производстве одежды, причем 2 единицы капитала или 2 единицы труда производят 1 единицу одежды. Предположим, что капитал и труд являются совершенными комплементами в производстве продуктов питания: 1 единица капитала и 1 единица труда производят 1 единицу пищи. Известно, что для производства продуктов питания и одежды используется 200 единиц капитала и 200 единиц труда.
 - 1) Выведите аналитически и представьте графическую иллюстрацию кривой контрактов в двухсекторной экономике.
 - 2) Выведите уравнение кривой производственных возможностей и представьте ее графическую иллюстрацию.

- Чему равны альтернативные издержки производства одной единипы олежды?
- 21. Предположим, что капитал и труд являются совершенными субститутами в производстве одежды, причем 2 единицы капитала или 2 единицы труда производят 1 единицу одежды. Предположим, что капитал и труд являются совершенными комплементами в производстве продуктов питания: 1 единица капитала и 1 единица труда производят 1 единицу пищи. Известно, что для производства продуктов питания и одежды используется 100 единиц капитала и 200 единиц труда.
 - 1) Выведите аналитически и представьте графическую иллюстрацию кривой контрактов в двухсекторной экономике.
 - 2) Выведите уравнение кривой производственных возможностей и представьте ее графическую иллюстрацию.
 - Чему равны альтернативные издержки производства одной единины олежлы?
- 22. Ромарио питается сыром и пьет вино. В месяц он затрачивает на производство сыра и вина 42 часа. Для производства 1 килограмма сыра он затрачивает ½ часа, а для производства 1 литра вина 1/3 часа. Его функция полезности: $U = X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{2}{3}}$, где X количество сыра (в килограммах), а Y количество вина (в литрах).
 - 1) Выведите уравнение кривой производственных возможностей Ромарио.
 - 2) Определите, сколько сыра и вина в месяц будет потреблять Ромарио, чтобы максимизировать свою полезность.
 - 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 23. Ромарио питается сыром и вино. Его функция полезности: $U = 4X^{0,25}Y^{0,75}$, где X количество сыра (в килограммах), а Y количество вина (в литрах). Производственные возможности Ромарио (в год) описываются функцией: $6X^2 + 2Y^2 = 6144$.
 - 1) Определите предельную норму трансформации вина на сыр.
 - 2) Сколько килограммов сыра и литров вина в год будет потреблять Романо, чтобы максимизировать свою полезность?
 - 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 24. Герасим питается картофелем и салом. Его производственные возможности в месяц описываются функцией: $8X^2 + 2Y^2 = 3250$. Функция полезности Герасима имеет вид: $U = \min\{X, 4Y\}$, где X количество картофеля (в килограммах), а Y количество сала (в килограммах).

4.7. Ответы к задачам 145

1) Определите предельную норму трансформации сала на картофель.

- 2) Сколько килограммов сала и картофеля в месяц будет потреблять Герасим, чтобы максимизировать свою полезность?
- 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 25. София живет на острове, где растут бананы и кокосы. Ее производственные возможности в месяц описываются функцией: $7X^2 + 10Y^2 = 284000$. Предпочтения Софии относительно двух благ выражены функцией полезности: U = 7X + Y, где X количество бананов, а Y количество орехов.
 - 1) Определите предельную норму трансформации сала на картофель.
 - 2) Сколько бананов и кокосов в месяц будет потреблять София, чтобы максимизировать свою полезность?
 - 3) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

4.7. Ответы к задачам

- 1. 1) $Y_A = 1.5X_A$;
 - 2) $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{3}{2}$.
- 2. 1) $Y_A = \frac{200X_A}{3200 3X_A}$;
 - 2) $X_A = 400, Y_A = 400, X_B = 400, Y_B = 160.$
- 3. 1) $Y_4 = 0.8X_4$;
 - 2) $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{4}{5}$;
 - 3) $X_A = 17.5$, $Y_A = 14$, $X_B = 32.5$, $Y_B = 26$.
- 4. 5) $Y_A = \frac{2}{3}X_A$;
 - 6)) $\frac{P_X}{P_Y} = 1$.
- 5. 1) $Y_A = \frac{20X_A}{160 X_A}$;
 - 2) $X_B = 40, Y_B = 80;$
 - $3) \frac{P_X}{P_Y} = \frac{1}{2}.$
- 6. 1) $Y_1 = 0.125X_1$;

- 2) Отношение цен не является оптимальным. Оптимальное отношение: $\frac{P_X}{P} = \frac{1}{4}$;
- Первоначальное распределение благ не является оптимальным решением для потребителей;
- 4) $X_A = 160, Y_A = 20, X_B = 240, Y_B = 30.$
- 7. 1) $Y_R^2 + X_R^2 Y_R 24 X_R^2 = 0$;
 - 2) $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{2}{1}$;
 - 3) $X_A = 10$, $Y_A = 4$, $X_B = 10$, $Y_B = 20$.
- 8. 1) $K_x = 1,2L_x$;
 - 2) $\frac{r}{w} = \frac{5}{6}$;
 - 3) $K_y = 66$, $L_y = 55$, $K_y = 54$, $L_y = 45$.
- 9. 1) $K_X = \frac{75L_X}{L_X + 110}$;
 - 2) $K_x = 9$, $L_x = 15$, $K_y = 16$, $L_y = 40$.
- 10. 1) $K_{\gamma} = \frac{16L_{\gamma}}{L_{\gamma}+1}$;
 - 2) w = 2;
 - 3) $K_X = 2$, $L_X = 7$, $K_Y = 14$, $L_Y = 7$.
- 11. 1) Y = 432 3X;
 - (2) X = 72 рыбы, Y = 216 кокосов.
- 12. 1) $K_{x} = 4L_{x}$;
 - 2) $\frac{r}{w} = \frac{1}{4}$;
 - 3) $Q_Y = (20 \sqrt{Q_X})^2$.
- 13. 1) $K_X = 0.25L_X$;
 - 2) $\frac{r}{w} = \frac{4}{1}$ оптимальное отношение цен на русурсы;
 - 3) $Q_{y} = 80 Q_{x}$;
 - 4) $Q_Y = 96 1.5Q_X$, $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{3}{2}$.

4.7. Ответы к задачам 147

14. 1)
$$K_x = 27L_x$$
;

2) $\frac{r}{w} = \frac{1}{54}$ — оптимальное отношение цен на русурсы;

3)
$$Q_y = 24 - Q_x$$
;

3)
$$Q_Y = 24 - Q_X$$
;
4) $Q_X = 6$, $Q_Y = 18$.

15. 1)
$$K_C = 4L_C$$
;

2)
$$\frac{r}{w} = \frac{1}{4}$$
 – оптимальное отношение цен на русурсы;

3)
$$Q_E = 200 - 0.5Q_C$$
.

2)
$$\frac{P_F}{P_C} = 1$$
.

17. 1)
$$Q_y = 56 - Q_x$$
;

17. 1)
$$Q_{\rm Y}=56-Q_{\rm X};$$
 2) $Q_{\rm X}=Q_{\rm Y}=28$ часов в неделю.

18. 1)
$$2X_A + Y_A = 600$$
, $2X_B + Y_B = 500$;

$$2) \frac{P_X}{P_Y} = 1.$$

19. 1)
$$2X_B + 4Y_B = 600$$
, $2X_A + 4Y_A = 400$;

$$2) \frac{P_X}{P_Y} = \frac{3}{1}.$$

20. 1)
$$K_C = L_C$$
;

20. 1)
$$K_C = L_C$$
;
2) $Q_C = 200 - Q_F$;
3) AMc = 1.

3)
$$AUc = 1$$
.

21. 1)
$$K_C = L_C - 100$$
;
2) $Q_C = 150 - 1,5Q_F$;

2)
$$Q_C = 150 - 1,5Q_F$$

3) AMc =
$$\frac{2}{3}$$
 F.

22. 1)
$$MRT_{XY} = 1,5;$$

2) $X = 36, Y = 72.$

2)
$$X = 36$$
, $Y = 72$.

23. 1)
$$MRT_{xy} = 1$$
;

2)
$$X = 16$$
, $Y = 48$.

24. 1)
$$MRT_{xy} = 16$$
;

2)
$$X = 20$$
, $Y = 5$.

25. 1) $MRT_{XY} = 7$; 2) X = 200, Y = 20.

4.8. Литература

- 1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В.* И. Микроэкономика. Т. 2. Гл. 15, 16.
- Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М. 2011. Т.2. Гл. 32.
- 3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. Рудаковой И. Е., Никитиной Н. И. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 13.
- 4. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 13.
- 5. *Пидайк Р, Рубинфельд Д*. Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 16.
- 6. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 11.
- 7. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М.: 2007. Гл. 15.
- 8. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 20.
- 9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 2. Гл. 16.

4.9. Вопросы для самоконтроля

- 1. Назовите основные отличия модели общего равновесия от модели частичного равновесия?
- 2. Что такое ящик Эджуорта? Для каких целей используется ящик Эджуорта в экономическом анализе?
- 3. Опишите модель общего равновесия в потреблении. Перечислите основные предпосылки и условия достижения общего равновесия с позиции потребления.
- 4. Какие состояния в экономике называются Парето-оптимальными? Какая существует взаимосвязь между Парето-эффективностью и социальной справедливостью?
- 5. Опишите модель общего равновесия в производстве. Перечислите основные предпосылки и условия достижения общего равновесия с позиции производства. Сформулируйте принцип эффективность в модели общего равновесия в производстве.
- 6. Какая существует взаимосвязь между кривой производственных контрактов и кривой производственных возможностей общества? Что показывает предельная норма трансформации благ?

- 7. Опишите модель общего равновесия в производстве и потреблении благ. При каком условии достигается совместное равновесие в производстве и потреблении?
- 8. Сформулируйте теоремы экономики благосостояния. В чем состоит значение каждой теоремы?

4.10. Темы рефератов и докладов

- 1. Виды и типы экономического равновесия: теория и практика.
- 2. Эволюция теории общего экономического равновесия.
- 3. Общее экономическое равновесие: эффективность и справедливость.
- 4. Экономика обмена: предпосылки и область применения.
- 5. Сущность и роль теоретической модели общего равновесия в про-изводстве товаров и услуг.
- 6. Анализ экономики «Робинзона Крузо».

4.11. Кейс. Эффект домино: как цены на бензин влияют на инфляцию и стоимость продуктов¹

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://radiovesti.ru/brand/61178/episode/1808400/ и ответьте на нижеприведенные вопросы.

4.12. Вопросы к содержанию кейса

- 1. Почему изменение цены на бензин оказывает влияние на цены продовольственных товаров? Опишите всю цепочку прямых и обратных связей подобного влияния.
- 2. Какие меры предприняло государство, чтобы снизить цены на бензин? Как эти меры согласуются с теорией общего экономического равновесия? Оцените эффективность вмешательства государства в этой ситуации.
- 3. Какие товары в большей степени подорожают в результате повышения цены на бензин? Как подобное повышение цены скажется в целом на экономике?

 $^{^1}$ Кейс составлен на основе материала: Анисимов П. Эффект домино: как цены на бензин влияют на инфляцию и стоимость продуктов». 05.06.2018. https://radiovesti.ru/brand/61178/episode/1808400/.

TEMA 5

ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ

5.1. Основные вопросы темы

- 1. Причины появления и природа внешних эффектов (экстерналий). Частные и общественные издержки и выгоды. Общие, средние и предельные частные, внешние и социальные издержки и выгоды.
- 2. Типология внешних эффектов. Формы проявления внешних эффектов: отрицательные и положительные внешние эффекты. Экстерналии и эффективность размещения ресурсов в экономике.
 - 3. Способы интернализации внешних эффектов.
- 4. Регулирование внешних эффектов: возможности рынка. Теорема Р. Kovsa.
- 5. Роль государства в решении проблемы внешних эффектов: административное и экономическое регулирование.
- 6. Регулирование отрицательных внешних эффектов: стандарты и корректирующие налоги. Рынок прав на загрязнения.
- 7. Регулирование положительных внешних эффектов: субсидии потребителям и производителям.

5.2. Базовые понятия

Внешние эффекты (англ. «external» — внешний) — это издержки (отрицательные экстерналии) или выгоды (положительные экстерналии) от рыночных сделок, не получившие отражение в ценах и затрагивающие интересы третьих лиц, не участвующих в сделке. К внешним эффектам не относится изменение спроса и предложения товаров, произошедшее под воздействием факторов спроса и предложения. В отсутствие внешних эффектов рыночный механизм приводит к распределениям, эффективным по Парето.

Внешние эффекты могут возникать:

- между производителями;
- между производителями и потребителями;
- между потребителями.

5.2. Базовые понятия
 151

Внешние эффекты в потреблении — это когда деятельность одного экономического агента (фирмы или индивида) оказывает влияние на полезность другого индивида.

Внешние эффекты в производстве — это когда деятельность одного экономического субъекта (фирмы или индивида) оказывает воздействие на производственные возможности другой фирмы.

Отрицательные внешние эффекты (МЕС) определяются как разность между предельными социальными издержками и предельными частными издержками:

$$MEC = MSC - MPC$$

где MSC – предельные социальные (общественные) издержки; MPC – предельные частные издержки; MEC – предельные внешние издержки.

Предельные частные издержки (MPC) — это издержки, которые несет производитель (фирма или индивид), в результате производства дополнительной единицы продукции выпуск которой характеризуется наличием отрицательного внешнего эффекта. Предельные частные издержки определяются по формуле:

$$MPC = \frac{\partial TPC}{\partial O},$$

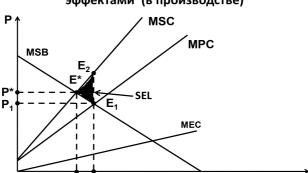
где TPC – совокупные частные издержки производителя выпуск которого сопряжен с отрицательным внешним эффектом.

Предельные общественные издержки (MSC) — это совместные издержки, связанные с выпуском дополнительной единицы продукции выпуск которой характеризуется наличием отрицательного внешнего эффекта, которые несут как производитель данной продукции, так и третьи лица, не участвующие в рыночной сделке. Предельные общественные издержки определяются по формуле:

$$MSC = \frac{\partial TSC}{\partial Q},$$

где TSC — совокупные общественные издержки производства товара, выпуск которого сопряжен с отрицательным внешним эффектом.

Чистые потери общества (SEL) в ситуации наличия отрицательных внешних эффектов — это дополнительные, навязанные обществу издержки, приводящие к общественным потерям в результате неучтенного отрицательного эффекта.



Конкурентный рынок с отрицательным внешними эффектами (в производстве)

Рисунок 5.1. Отрицательные внешние издержки (в производстве)

Положительные внешние эффекты (МЕВ) определяются как разность между предельными общественными выгодами и предельными частными выгодами:

$$MEB = MSB - MPB$$
,

где MSB — предельные социальные (общественные) выгоды; MPB - предельные частные выгоды; MEB — предельные частные выгоды.

Предельные частные выгоды (МРВ) — это выгоды, которые получает потребитель (фирма или индивид), в результате потребления дополнительной единицы продукции, выпуск которой характеризуется наличием положительного внешнего эффекта. Предельные частные выгоды определяются по формуле:

$$MPB = \frac{\partial TPB}{\partial O},$$

где TPB — совокупные частные выгоды от потребления товара, выпуск которого сопряжен с положительным внешним эффектом.

Предельные общественные выгоды (MSB) — это совместные выгоды, связанные с потреблением дополнительной единицы продукции, производство которой характеризуется наличием положительного внешнего эффекта, которые несут как потребители данной продукции, так и третьи лица, не участвующие в рыночной сделке. Предельные общественные выгоды определяются по формуле:

$$MSB = \frac{\partial TSB}{\partial O},$$

Базовые понятия

где TSB — совокупные общественные выгоды от потребления товара, выпуск которого характеризуется положительным внешним эффектом.

Чистые потери общества (SEL) в ситуации наличия положительных внешних эффектов — это чистые общественные потери, возникающие в результате недопотребления товара, обладающего положительными экстерналиями.

Конкурентный рынок с положительными внешними эффектами (в потреблении)

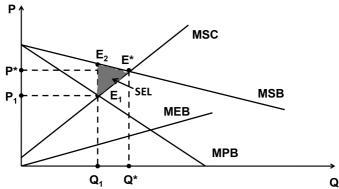


Рисунок 5.2. Положительные внешние издержки (в потреблении)

Интернализация внешних эффектов — трансформация внешних издержек или выгод во внутренние издержки или выгоды. В результате интернализации внешних эффектов рыночная цена отражает не только частные издержки и выгоды, но и внешние издержки и выгоды. Интернализация внешних эффектов достигается путем приближения предельных частных издержек (выгод) к предельным общественным издержкам (выгодам).

Варианты решения проблемы внешних эффектов:

- с помощью государственного регулирования;
- на основе частных соглашений.

Основные способы государственного регулирования проблемы внешних эффектов:

- продажа прав (лицензий) на производство продукции, выпуск которой характеризуется отрицательным внешним эффектом;
- запрет производства, имеющего значительные отрицательные эффекты;
- установление предельной нормы (стандарта) отрицательных эффектов в промышленных отходах;
- корректирующие налоги и субсидии Пигу;

- квоты на производство продукции с отрицательным внешним эффектом;
- платежи в бюджет, количественно связанные с размерами ущерба. Корректирующий налог Пигу это потоварный налог (налог на единицу продукции), который устанавливается с целью уменьшения количества выпускаемой продукции, производство которой приводит к отрицательным последствиям для общества. Ставка налога Пигу равна отрицательному внешнему эффекту (t = MEC).

Налог Пигу при отрицательном внешнем эффекте

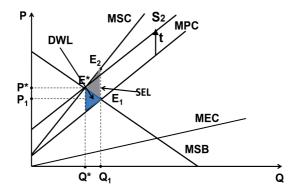


Рисунок 5.3. Интернализация отрицательного внешнего эффекта с помощью налога Пигу

Субсидия Пигу (в случае регулирования отрицательного внешнего эффекта) — это потоварная субсидия (субсидия на единицу продукции), которая устанавливается с целью уменьшения количества выпускаемой продукции, производство которой приводит к отрицательным последствиям для общества. Аналогично налогу ставка субсидии Пигу равна отрицательному внешнему эффекту (g = MEC).

Корректирующая субсидия Пигу (в случае регулирования положительного внешнего эффекта) — это потоварная субсидия (субсидия на единицу продукции), которая устанавливается с целью стимулирования спроса на товар, потребление которого сопряжено с положительным последствиям для общества. В этом случае ставка субсидии Пигу равна положительному внешнему эффекту (g = MEB).

Интернализация внешних эффектов в частных соглашениях основана на том, что рынок сам в состоянии справиться с внешними эффектами, а вмешательство государства не является обязательным. К основным способам решения проблемы внешних эффектов относятся: добровольные соглашения, переговоры и обмен правами собственности.

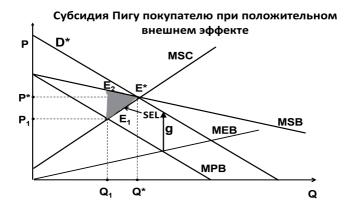


Рисунок 5.4. Интернализация положительного внешнего эффекта с помощью субсидии Пигу

Теорема Коуза: «Если права собственности четко определены и трансакционные издержки равны нулю, то распределение ресурсов (структура производства) будет неизменным вне зависимости от распределения прав собственности¹».

Условия, при которых теорема Коуза может дать эффективное решение проблемы внешних эффектов без участия государства:

- 1) транзакционные издержки должны быть минимальными (в идеале равны нулю);
- ограниченное число участников рыночной сделки (в простейшем случае не более двух участников);
- владельцы ресурсов могут идентифицировать источники наносимого им ущерба (источник внешнего эффекта должен быть единственным).

5.3. Тесты

- 1. Если государство осуществляет регулирование производства, характеризующееся отрицательным внешним эффектом, используя налог А. Пигу, то собранные налоговые средства должны быть направлены на реализацию определенных мероприятий. Выберите наиболее полный ответ.
 - 1) Проведение государственной программы по устранению отрицательных эффектов от загрязнения окружающей среды;
 - 2) Индексация пенсий и пособий по безработице;

 $^{^{\}rm I}$ Coase, Ronald H. "The Problem of Social Cost", Journal of Law and Economics 3 (1960), 1–44.

- 3) Выделение средств для компенсации ущерба «третьим лицам», не участвовавших в рыночной сделке;
- 4) Покрытие дефицита государственного бюджета;
- 5) Верно (1) и (3);
- 6) Все ответы являются правильными.
- 2. Что из нижеперечисленного связано с внешними эффектами? Выберите наиболее полный ответ.
 - 1) Если производство какого-либо товара характеризуется внешним эффектом, то государство должно осуществлять ограничение данного вида деятельности.
 - 2) При наличии внешних эффектов обществу невыгодно вмешательство государства.
 - 3) Внешние эффекты всегда сопряжены с затратами третьих лиц, не участвующих в рыночной сделке.
 - 4) Внешние эффекты приводят общественным потерям.
 - 5) Верно (3) и (4).
 - 6) Нет правильного ответа.
- 3. Нефтеперерабатывающий завод осуществляет производство, нанося ущерб обществу в размере 800 денежных единиц за каждую переработанную тонну нефти. Известно, что совокупная выручка завода описывается зависимостью: TR(Q)=1700Q, а функция общих издержек имеет вид: $TC(Q)=100Q+20Q^2$. С точки зрения собственных (частных) интересов, завод должен:

 - произвести 20 единиц продукции;
 произвести 80 единиц продукции;
 - 3) произвести 40 единиц продукции;
 - 4) сокращать производство продукции;
 - 5) увеличивать производство продукции;
 - 6) нет правильного ответа.
- 4. Нефтеперерабатывающий завод осуществляет производство, на-4. Пефтеперерабатывающий завод осуществляет производство, на-нося ущерб обществу в размере 800 денежных единиц за каждую перера-ботанную тонну нефти. Известно, что совокупная выручка завода описы-вается зависимостью: TR(Q) = 1700Q, а функция общих издержек имеет вид: $TC(Q) = 100Q + 20Q^2$. Предположим, что завод заботится о благополучии общества. Тогда, с точки зрения общественных интересов, оптимальный объем производства будет:
 - 1) в два раза меньше, чем объем производства с учетом максимизации прибыли завода;
 - 2) в два раза больше, чем объем производства с учетом максимизации прибыли завода;

- 3) 20 единиц продукции;
- 4) 40 единиц продукции;
- 5) верно (1) и (3);
- 6) нет правильного ответа.
- 5. Если производство какого-либо товара характеризуется наличием положительного внешнего эффекта, то общие общественные выгоды можно определить, как:
 - 1) TSB = TPC + MEB;
 - 2) TSB = TPB TEB;
 - 3) $TSB = APB \cdot Q TEB$;
 - 4) TSB = TPB + TEB;
 - 5) $TSB = APB \cdot Q + TEB$;
 - 6) Верно (4) и (5).
- 6. Если государство осуществляет регулирование фирм, деятельность которых наносит ущерб обществу с помощью налога Пигу, то оптимальное с точки зрения общества количество продукции будет определяться равенством:
 - 1) MSC = TSB;
 - 2) MPC = MPB;
 - 3) MSC = MPB;
 - 4) MSC = MEB:
 - 5) MSB = MPC;
 - 6) MEC = MSB.
- 7. Государство осуществляет регулирование, используя налог Пигу в том случае, если:
 - 1) фирма А наносит ущерб фирме Б, а трансакционные издержки равны нулю;
 - 2) фирма А приносит выгоду фирме Б, а трансакционные издержки равны нулю
 - 3) фирма А наносит ущерб фирме Б, а трансакционные издержки больше нуля;
 - 4) фирма А наносит выгоду фирме Б, а трансакционные издержки больше нуля;
 - 5) верно (3) и (4);
 - 6) нет правильного ответа.
- 8. Государство осуществляет регулирование, используя субсидию Пигу в том случае, если:
 - 1) деятельность фирмы A приносит выгоду фирме Б, а трансакционные издержки равны нулю;

- 2) деятельность фирмы А наносит ущерб фирме Б, а трансакционные издержки равны нулю;
- 3) деятельность фирмы A наносит ущерб фирме Б, а трансакционные издержки больше нуля;
- 4) фирма А наносит выгоду фирме Б, а трансакционные издержки больше нуля;
- 5) верно (3) и (4);
- 6) нет правильного ответа.
- 9. Отрицательный внешний эффект имеет место в следующих ситуациях:
 - 1) Увеличение налогов на потребителей и производителей;
 - 2) Ценовое регулирование рынка на уровне «потолка» цены;
 - 3) Производство табачных изделий;
 - 4) Ущерб от засухи;
 - 5) Все перечисленное;
 - 6) Нет верного ответа.
 - 10. Положительный эффект имеет место в следующих ситуациях:
 - 1) Повышение минимальной ставки заработной платы;
 - 2) Приобретение фирмами ресурсов по низким ценам;
 - 3) Получение хорошего урожая в результате благоприятной погоды;
 - 4) Увеличение количества бесплатных бюджетных мест в национальных университетах;
 - 5) Все перечисленное;
 - 6) Нет верного ответа.
- 11. Химический завод, деятельность которого загрязняет окружающую среду, расположен рядом с рекой. Если общество каким-то образом заставит завод учитывать общественные интересы, то в результате этого:
 - 1) завод увеличит объем производства продукции;
 - 2) завод сократит объем производства продукции;
 - 3) при общественно-оптимальном объеме выпуска MSC > MPC;
 - 4) при общественно-оптимальном объеме выпуска MSC < MPC;
 - 5) верно (2) и (4);
 - 6) нет верного ответа.
- 12. На рисунке 5.5 представлена ситуация, характеризующая положение в отрасли в которой наблюдается отрицательный внешний эффект. Выберите наиболее полный ответ.
 - В результате регулирования рынка с помощью введения налога Пигу равновесие будет установлено на уровне E₁;

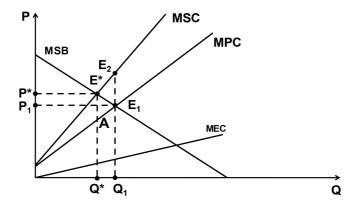


Рисунок 5.5. Конкурентный рынок с отрицательными внешними эффектами (в производстве)

- 2) В ситуации рыночного ценообразования потери общества от загрязнения равны площади треугольника E₁E*E₂;
- 3) В ситуации рыночного ценообразования потери общества от загрязнения равны площади треугольника E_1E^*A ;
- 4) В ситуации регулирования рынка с помощью налога Пигу «мертвый» груз будет равен площади треугольника E_1E^*A ;
- 5) Верно (2) и (4);
- 6) Верно (3) и (4).
- 13. На рисунке 5.6 представлена ситуация отрасли в которой наблюдается положительный внешний эффект. Выберите наиболее полный ответ.

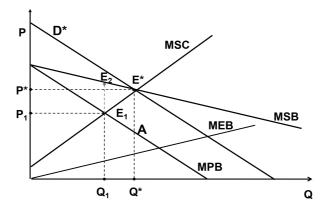


Рисунок 5.6. Субсидия Пигу покупателю при положительном внешнем эффекте

- 1) В результате регулирования рынка посредством введения субсидии Пигу равновесие будет установлено на уровне Е*;
- 2) В ситуации рыночного ценообразования потери общества от загрязнения равны площади треугольника $E_1E^*E_2;$ 3) В ситуации рыночного ценообразования потери общества от за-
- грязнения равны площади треугольника Е₁Е*А;
- 4) В ситуации регулирования отрасли с помощью субсидии Пигу «мертвый» груз будет равен площади треугольника E₁E*A;
- 5) Верно (2) и (4);
- 6) Верно (1), (2) и (4).
- 14. Что из перечисленного ниже относится к отрицательным внешним эффектам?
 - 1) Ухудшение здоровья людей, проживающих рядом нефтеперерабатывающим заводом.
 - 2) Рост цен на бензин в результате увеличения цен на нефть.
 - 3) Снижение занятости в нефтеперерабатывающей отрасли в результате увеличения экспортных пошлин.
 - 4) Снижение выручки рыболовного хозяйства, расположенного рядом с нефтеперерабатывающим заводом.
 - 5) Верно (1) и (4).
 - 6) Верно (1), (2) и (4).
 - 15. Понятие «внешний эффект» предполагает, что:
 - 1) в рыночной цене товара не находят отражение все издержки и выгоды, связанные с его производством и продажей;
 - 2) лица, не участвующие в рыночной сделке, несут издержки или выгоды, связанные с производством и продажей данного товара;
 - 3) производители получают дополнительную выгоду в результате ухода с рынка обанкротившихся фирм;
 - 4) на спрос и предложение данного товара оказывают влияние факторы спроса и предложения;
 - 5) верно (1) и (2);
 - 6) верно 3, 4.
- 16. Разница межу общественными предельными издержками и частными предельными издержками равна:
 - 1) общей величине отрицательного внешнего эффекта;
 - величине предельных внешних издержек;
 величине средних внешних издержек;

 - 4) величине чистых потерь общества;
 - 5) величине мертвого груза;
 - 6) нет верного ответа.

17. Разница межу общими общественными выгодами и общими частными выгодами равна:

- 1) общей величине положительного внешнего эффекта;
- 2) величине предельных внешних выгод;
- 3) величине средних внешних выгод;
- 4) величине чистых потерь общества;
- 5) величине мертвого груза;
- 6) нет верного ответа.
- 18. Спрос на товар, производство которого сопровождается отрицательным внешним эффектом, описывается уравнением $Q_D = 240 4P$, а предложение $Q_S = 20 + P$. Общие издержки третьих лиц составляют: TEC = 20Q. В этом случае предельные общественные издержки будут равны:
 - 1) MSC = 1280;
 - 2) MSC = P 40;
 - 3) MSC = 0:
 - 4) MSC = 64:
 - 5) MSC = P + 40:
 - 6) нет правильного ответа.
- 19. Спрос на товар, производство которого сопровождается положительным внешним эффектом, описывается уравнением $Q_D=80-2P$, а предложение $Q_S=12+2P$. Выгоды третьих лиц составляют 30 денежных единиц на единицу товара. В этом случае предельные общественные выгоды будут равны:
 - 1) MSB = 10 0.5Q;
 - 2) MSB = 110 2P;
 - 3) MSB = 42 + 2P;
 - 4) MSB = 0.5Q 36;
 - 5) MSB = 0.5Q 24;
 - 6) MSB = 70 0.5Q.
- 20. Спрос на товар, производство которого сопровождается отрицательным внешним эффектом, описывается уравнением $Q_D=80-2P$, а предложение $Q_S=20+P$. Издержки третьих лиц составляют 30 денежных единиц на единицу товара. Если государство введет потоварный налог на производителя, равный отрицательному внешнему эффекту на единицу товара, тогда:
 - 1) объем производства данного товара снизится на 20 единиц;
 - 2) объем производства данного товара увеличится на 20 единиц;
 - 3) цена товара вырастит на 30 денежных единиц;
 - 4) цена товара вырастит на 10 денежных единиц;

- 5) верно (1) и (4);
- 6) нет правильного ответа.

5.4. Ответы к тестам

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	6	4	3	5	6	3	3	4	3	4	5	5	6	5	5	2	1	3	6	5

5.5. Задачи с решениями

- 1. В конкурентной отрасли функция предельных издержек производства товара имеет вид: $TC = 2Q^2 180Q + 100$, где Q совокупный выпуск всех фирм, функционирующих в отрасли. Отраслевой спрос на данный товар задан функцией $Q_d = 180 2P$.
 - 1) Определите параметры равновесия в отрасли.
 - 2) Каков общественно-оптимальный объем выпуска в отрасли, если производство данного товара сопровождается отрицательным внешним эффектом в размере 45 денежных единиц на единицу выпуска продукции?
 - 3) Насколько изменился выпуск продукции с учетом внешнего эффекта по сравнению с первоначальной ситуацией?

Решение.

1) Обратная функция рыночного спроса отражает предельную выгоду потребителей данной продукции и равна: Pd = 90 - 0.5Q. Суммарные предельные издержки производителей данного товара равны: MC = 4Q - 180. Параметры рыночного равновесия не учитывают отрицательный внешний эффект и определяются, как: P = MC.

Тогда: 90 - 0.5Q = 4Q - 180, Q = 60, P = 60 — рыночное равновесие с позиции частных интересов фирм, функционирующих в данной отрасли.

2) Общественно-оптимальный отраслевой объем выпуска определяется с учетом затрат третьих лиц, не участвующих в рыночной сделке и равен: MSC = MPB, где MSC – предельные социальные (общественные) издержки.

Предельные общественные издержки (MSC) — это совместные издержки, связанные с выпуском дополнительной единицы продукции выпуск которой характеризуется наличием отрицательного внешнего эффекта, которые несут как производитель данной продукции, так и третьи лица, не участвующие в рыночной сделке. Предельные общественные издержки определяются, как: MSC = MPC + MEC. Для нашей задачи: MSC = 40O - 180 + 45 = 40O - 135.

Тогда: 40Q - 135 = 90 - 0.5Q,

3) Если бы производители при определении выпуска продукции учитывали величину ущерба, наносимого третьим лицам, то они сократили бы выпуск продукции на 10 единиц:

$$\Delta O = 50 - 60 = -10$$
 единиц.

- 2. Производство мусороперерабатывающего завода в конкурентной отрасли сопровождается отрицательным внешним эффектом. Общий ущерб от деятельности завода можно оценить, как: TEC = 20Q. Общие издержки производства завода описываются зависимостью: $TC = 5Q^2 + 10Q + 5$. Известно, что за каждую тонну переработанного мусора завод получает плату в 200 денежных единиц.
 - 1) Сколько тонн мусора будет переработано без учета общественных затрат?
 - Чему будет равна прибыль завода?
 - 2) Предположим, что государство для борьбы с внешними эффектами установило квоты на объем переработанного мусора. Чему будет равен размер квоты, чтобы достичь общественно-эффективного объема выпуска?
 - Какую прибыль в этом случае получит завод?
 - 3) Предположим, что государство для борьбы с внешними эффектами установило налог на объем переработанного мусора. Чему будет равен размер налога, чтобы достичь общественно-эффективного объема выпуска?
 - Какую прибыль в этом случае получит завод?
 - 4) Какой из вышерассмотренных методов регулирования является более предпочтительным с позиции завода?

Решение.

1) Предельные частные издержки производства завода равны:

$$MC = 10Q + 10.$$

Параметры рыночного равновесия не учитывают отрицательный внешний эффект и определяются, как:

$$P = MPC$$
. Тогда: $200 = 10Q + 10$,

 $Q = 19, \ P = 200 -$ рыночное равновесие с позиции частных интересов завода.

Определим прибыль завода: $PR = 19 \cdot 200 - (5 \cdot 19^2 + 10 \cdot 19 + 5) = 3800 - 2000 = 1800$.

2) Если государство, регулируя деятельность завода, установит квоты на объем производства на уровне общественно-оптимального выпуска, то выпуск будет равен: $Q_{\kappa B} = Q_{(общественно-оптимальный)}$. Общественно-оптимальный выпуск продукции определяется с учетом отрицательного внешнего эффекта и равен:

$$MSC = MPB$$
,

где MSC – предельные социальные (общественные) издержки.

Предельные общественные издержки определяются, как:

$$MSC = MPC + MEC.$$

Предельные внешние издержки равны:

$$MEC = \frac{\partial TEC}{\partial O} = 20.$$

Тогда, предельные издержки производства с учетом внешних затрат равны:

$$MSC = 10Q + 10 + 20 = 10Q + 30.$$

Отсюда: 10Q + 30 = 200,

Q = 17, P = 200 — равновесие с учетом отрицательного внешнего эффекта.

Таким образом, размер квоты целесообразно установить на уровне 17 единиц продукции.

Определим прибыль завода с учетом ограничения выпуска:

$$PR = 17.200 - (5.17^2 + 10.17 + 5) = 3400 - 1620 = 1780.$$

3) Еще одним методом регулирования деятельности производителей, производство которых сопряжено с отрицательными внешними эффектами является введение налогов. Для того, чтобы завод сократил объем производства до общественно-оптимального уровня, необходимо установить ставку налога на уровне отрицательного внешнего эффект. Таким образом, налоговая ставка равна:

$$t = MEC = 20$$
.

В этом случае прибыль завода определяется, как:

$$PR = TR - TSC$$
,

где TSC = TPC + TEC = $5Q^2 + 10Q + 5 + 20Q = 5Q^2 + 30Q + 5 = 5 \cdot 17^2 + 30 \cdot 17 + 5 = 1960$; TR = $200 \cdot 17 = 3400$.

Тогда PR = 3400 - 1960 = 1440.

- 4) С позиции завода более предпочтительным является первый метод регулирования (квоты на выпуск продукции), так как прибыль, которую получает производитель при данном методе, будет больше на 340 денежных единиц по сравнению со вторым методом регулирования.
- 3. Функция предельных общих издержек производства товара фирмы, функционирующей на рынке совершенной конкуренции, имеет вид: $TC = 20Q^2 + 20Q + 4$. Известно, что деятельность фирмы наносит вред окружающей среде. Общий ущерб от деятельности фирмы можно оценить, как: $TEC = 2Q^2$. Фирма реализует свою продукцию по рыночной цене равной 900 денежных единиц.
 - 1) Определите параметры равновесия в отрасли.
 - 2) Сколько единиц продукции должна произвести фирма с учетом общественных интересов?
 - 3) Рассчитайте потери общества от загрязнения.
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению.

Решение.

1) Предельные частные издержки производства фирмы равны: MC = 40Q + 20. Параметры рыночного равновесия не учитывают отрицательный внешний эффект и определяются, как: P = MPC.

Tогда: 900 = 40O + 20,

 $Q=22,\ P=900-$ рыночное равновесие с позиции частных интересов завода.

2) Общественно-оптимальный выпуск продукции определяется с учетом отрицательного внешнего эффекта и равен:

$$MSC = P$$
.

где MSC – предельные социальные (общественные) издержки.

Предельные общественные издержки определяются, как:

$$MSC = MPC + MEC.$$

Предельные внешние издержки равны:

$$MEC = \frac{\partial TEC}{\partial Q} = 4Q.$$

Тогда, предельные издержки производства с учетом внешних затрат равны:

$$MSC = 40O + 20 + 4O = 44O + 20$$
. Отсюда: $44O + 20 = 900$,

Q = 22, P = 900 — равновесие с учетом отрицательного внешнего эффекта.

3) Чистые потери общества (SEL) в ситуации наличия отрицательных внешних эффектов — это дополнительные, навязанные обществу издержки, приводящие к общественным потерям в результате неучтенного отрицательного эффекта.

Чистые потери общества равны площади треугольника $E_1E_2E^*$:

$$SEL = \frac{1}{2}(Q_1 - Q_2)(P^* - P) = \frac{1}{2}(988 - 900)(22 - 2) = 88.$$

4) Графическая иллюстрация к решению задачи представлена на рисунке 5.7.

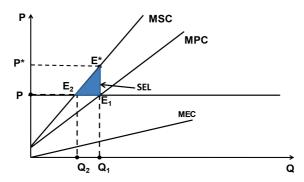


Рисунок 5.7. Конкурентный рынок с отрицательным внешними эффектами

- 4. Функция общих издержек фирмы имеет вид: $TPC = 0.4Q^2 + 10Q + 4$. Спрос на продукцию описан функцией: Qd = 300 5P. Известно, что предельные внешние издержки описываются функцией MEC = 0.25Q.
 - Определите:
 - 1) объем выпуска фирмы с точки зрения частных интересов;
 - 2) объем выпуска фирмы с точки зрения общественных интересов;
 - 3) потери общества из-за загрязнения;
 - 4) величину потоварного налога необходимого для производства общественно оптимального объема выпуска;
 - 5) мертвый груз от введения налога;
 - размер субсидии в качестве корректирующей меры и оцените ее целесообразность подобной политики государства в качестве меры регулирования отрицательного внешнего эффекта в данной отрасли.
 - 7) Приведите графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.

Решение.

1) Предельные частные издержки производства фирмы равны:

$$MC = 0.8Q + 10.$$

Параметры рыночного равновесия не учитывают отрицательный внешний эффект и определяются, как: P = MPC.

Обратная функция спроса на продукцию имеет вид:

$$Pd = 60 - 0.2Q$$
.

Тогда: 60 - 0.2Q = 0.8Q + 10,

Q = 50, P = 60 - 0.2.50 = 50 -рыночное равновесие с позиции частных интересов фирмы.

2) Общественно-оптимальный выпуск продукции определяется с учетом отрицательного внешнего эффекта и равен:

$$MSC = Pd$$
,

где MSC – предельные социальные (общественные) издержки.

Предельные общественные издержки определяются, как:

$$MSC = MPC + MEC.$$

Отсюда: MSC = 0.8Q + 10 + 0.25Q = 1.05Q + 10.

Так как MSC = Pd, то $1{,}05Q + 10 = 60 - 0{,}2Q$, отсюда Q = 40, $P = 60 - 0{,}2 \cdot 40 = 52$ — равновесие с учетом отрицательного внешнего эффекта.

3) Чистые потери общества (SEL) равны площади треугольника $E_1E_2E^*$:

$$SEL = \frac{1}{2}(Q_1 - Q_2)(P^* - P) = \frac{1}{2}(62, 5 - 50)(50 - 40) = 62, 5.$$

4) Для того, чтобы фирма сократила объем производства до общественно-оптимального уровня, необходимо установить ставку налога на уровне отрицательного внешнего эффект.

Таким образом, налоговая ставка равна:

$$t = MEC = 0.25Q$$
,

 $t = 0,25 \cdot 40 = 10$ денежных единиц на каждую единицу реализованного товара.

5) В результате регулирования отрицательного внешнего эффекта в виде введения потоварного налога возникнут потери общества в виде мертвого груза. Величина мертвого груза будет равна площади треугольника AE^*E_1 и рассчитывается по формуле:

$$DWL = \frac{1}{2} \cdot t \cdot (\Delta Q) = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (50 - 40) = 50$$
 денежных единиц.

6) Общий размер субсидии в качестве корректирующей меры будет равен:

$$G = g \cdot Q = 10 \cdot 40 = 400$$
 денежных единиц.

Так как G > SEL, то данная политика представляется не целесообразной в качестве меры регулирования отрицательного внешнего эффекта в данной отрасли.

7) Графическая иллюстрация к решению задачи представлена на рисунке 5.8.

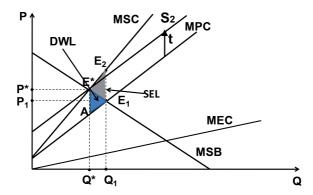


Рисунок 5.8. Налог Пигу при отрицательном внешнем эффекте

- 5. Завод производит продукцию с общими издержками: $TC_1 = 40q_1 + 10q_1^2 + 20$. Рядом с заводом расположено клубничная ферма. Общие издержки производства клубничного хозяйства зависят от собственных производственных затрат и от деятельности завода. Функция общих издержек выражается зависимостью: $TC_2(q_1, q_2) = 5q_2^2 + 10q_2 + 5q_1^2 + 10$. Известно, что обе фирмы действуют в условиях совершенной конкуренции, реализуя товар по рыночным ценам. Цена на продукцию завода равна 1000 денежных единиц, а цена единицы продукции клубничной фермы 500 денежных единиц.
 - 1) Определите равновесный выпуск и прибыль завода и клубничной фермы.
 - 2) Оптимальный выпуск и прибыль завода с позиции клубничной фермы.
 - 3) Если государство будет регулировать данный рынок, то чему будет равна величина ставки налога Пигу? Сколько в этом случае произведет продукции клубничная ферма? Чему будет равна величина ее прибыли?

Решение.

1) Определим выпуск и прибыль завода.

Предельные частные издержки производства завода равны: $MC_1 = 20q_1 + 40$. Параметры рыночного равновесия не учитывают отрицательный внешний эффект и определяются, как: P = MPC.

Тогда: $20q_1 + 40 = 1000$,

 ${\bf q}_{\rm l} = 48 \; {\rm e}$ диниц продукции — равновесный выпуск с позиции частных интересов завода.

Определим прибыль завода: $PR = 48 \cdot 1000 - (10 \cdot 48^2 + 40 \cdot 48 + 20) = 48000 - 24980 =$ **23020**.

Определим выпуск и прибыль клубничной фермы.

Предельные частные издержки производства клубничной фермы равны: $MC_2 = 10q_2 + 10$. Параметры рыночного равновесия определяются, как: P = MPC.

Тогда: 10q, +10 = 500,

 $q_2 = 49$ единиц продукции — равновесный выпуск с позиции частных интересов завода.

Определим прибыль клубничной фермы:

$$PR = 49.500 - (5.49^2 + 10.49 + 5.48^2 + 10) = 24500 - 24025 = 475.$$

2) Общественно-оптимальный выпуск завода определяется с учетом ущерба, который завод наносит клубничной ферме. С позиции интересов клубничной фермы выпуск продукции завода определяется при равенстве:

MSC = Pd, где MSC - предельные социальные (общественные) издержки.

Предельные общественные издержки определяются, как: MSC = MPC + MEC.

Общий отрицательный внешний эффект отражен в функции общих затрат клубничной фермы: $TSC = 5q_1^2$. Предельный отрицательный внешний эффект будет равен: $MEC = 10q_1$. Тогда предельные общественные выгоды будут равны: $MSC = 40 + 20q_1 + 10q_1 = 40 + 30q_1$.

Так как MSC = P, то $40 + 30q_1 = 1000$, отсюда $q_1 = 32$ — равновесный выпуск завода с учетом отрицательного внешнего эффекта (с позиции интересов клубничной фермы).

Если бы завод производил выпуск продукции на общественно-оптимальном уровне, то его прибыль была бы равна: $PR = 32 \cdot 1000 - (10 \cdot 32^2 + 40 \cdot 32 + 20) = 32000 - 11540 = 20460$.

Если сравнить полученную прибыль с уровнем прибыли, которую получал завод без учета ущерба, наносимого клубничной ферме, то прибыль сократилась на 2560 денежных единиц. Следовательно, можно предположить, что добровольно руководство завода не пойдет на снижение выпуска, руководствуясь общественными интересами.

4) Для того, чтобы завод сократил объем производства до общественно-оптимального уровня (с позиции клубничной фермы), государство может использовать налоговый метод регулирования отрицательных внешних эффектов. В этом случае, необходимо установить ставку налога на уровне отрицательного внешнего эффект. Таким образом, налоговая ставка равна: $t = MEC = 10q_1 = 10\cdot32 = 320$ денежных единиц на каждую единицу реализованного товара.

В этом случае, завод получит прибыль — PR = 20460 денежных единиц. Прибыль клубничного хозяйства увеличится и будет равна:

$$PR = 49.500 - (5.49^2 + 10.49 + 5.32^2 + 10) = 24500 - 17625 =$$

= 6875 денежных единиц.
 $\Delta PR = 6875 - 475 = 6400$.

- 6. Предположим, что единственный в стране нефтеперерабатывающий комбинат расположен рядом с озером. Общие издержки производства нефтепродуктов имеют вид: $TC = 20Q^2 40Q + 200$. Спрос на продукцию комбината имеет вид: Od = 1976 P.
 - 1) Определите равновесный выпуск, цену и прибыль нефтеперерабатывающего комбината.
 - 2) Государство, заботясь об окружающей среде, обязало комбинат установить очистительные сооружения. Расчеты производителя показали, что общая сумма ежегодных расходов увеличится 1000 денежных единиц. Какой будет в этом случае оптимальный выпуск, цена и прибыль металлургического комбината.
 - 3) Через год государственные органы оценили, что принятые ранее меры оказались малоэффективными. Согласно новому закону, комбинат обязан ликвидировать последствия загрязнения окружающей среды равные совокупным внешним затратам: TEC = 3Q². Как эта мера повлияет на выпуск, цену и прибыль нефтеперерабатывающего комбината?
 - 4) Чему будет равен размер отрицательного внешнего эффекта?
 - 5) Какая из вышерассмотренных мер является более предпочтительной с точки зрения комбината и с точки зрения общества?

Решение.

1) Предельные частные издержки производства завода равны: MC = 40Q - 40. Завод является монополистом. Параметры рыночного равновесия не учитывают отрицательный внешний эффект и определяются для монополии, как: MR = MPC.

Обратная функция спроса на продукцию имеет вид: Pd = 1976 - Q. Функция предельной выручки монополиста: MR = 1976 - 2Q.

Тогда: 1976 - 2Q = 40Q - 40,

Q = 48, P = 1976 - 48 = 1928 -рыночное равновесие с позиции частных интересов нефтеперерабатывающего комбината.

Определим прибыль комбината:

$$PR = 1928 \cdot 48 - (20 \cdot 48^2 - 40 \cdot 48 + 200) = 92544 - (46080 - 1920 + 200) = 48184$$
 ленежных елинии.

2) Ввод в эксплуатацию и обслуживание очистительных сооружений обходятся монополисту в 1000 денежных единиц, что приведет к увеличению его постоянных затрат на эту величину. Следовательно, монополист не изменит выпуск и цену продукции. Его прибыль сократится на величину дополнительных постоянных затрат, то есть на 1000 денежных единиц.

$$PR = 48184 - 1000 = 47184$$
 денежных единиц.

3) Общественно-оптимальный выпуск продукции определяется с учетом отрицательного внешнего эффекта и определяется при равенстве:

MSC = MR, где MSC - предельные социальные (общественные) издержки.

Предельные общественные издержки определяются, как:

$$MSC = MPC + MEC.$$

Предельные внешние издержки от деятельности комбината равны:

$$MEC = 6Q.$$

Отсюда: MSC = 40Q - 40 + 6Q = 46Q - 40.

Так как MSC = MR, то 46Q - 40 = 1976 - 2Q.

Отсюда ${\bf Q}=42,\,{\bf P}=1976-42=1934$ — равновесие нефтеперерабатывающего комбината с учетом отрицательного внешнего эффекта.

Прибыль комбината с учетом внешнего эффекта будет равна:

$$PR = 1934.42 - (20.42^2 - 40.42 + 200) = 81228 - (35280 - 1680 + 200) = 47428.$$

4) Размер отрицательного внешнего эффекта равен:

$$MEC = 6Q = 6.42 = 252$$
 денежных единицы.

5) С точки зрения нефтеперерабатывающего комбината и с точки зрения общества второй метод регулирования отрицательных внешних эффектов является более предпочтительным.

- 7. Функция спроса на товар определяется как: Qd = 400 0,5P. Фирма производит продукцию, потребление которой приносит дополнительную выгоду в размере: MEB = 1,6Q. Предельные издержки производства фирмы описываются функцией: MC = 10Q + 20.
 - 1) Определите параметры равновесия в отрасли.
 - 2) Сколько единиц продукции должна произвести фирма с учетом общественных интересов?
 - 3) Рассчитайте потери общества от недопроизводства товаров с положительным внешним эффектом.
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

Решение.

1) Параметры рыночного равновесия без учета выгоды, получаемой третьими лицами, определяются, как:

$$Pd = MPC$$
.

Обратная функция спроса на продукцию имеет вид: Pd = 800 - 2Q. Тогда: 800 - 2Q = 10Q + 20, Q = 65, $P = 800 - 2 \cdot 65 = 670$ денежных единиц — рыночное равновесие с позиции частных интересов фирмы.

2) Общественно-оптимальный выпуск продукции определяется с учетом положительного внешнего эффекта и равен:

$$MSB = MPC$$
,

где MSB — предельные социальные (общественные) выгоды.

Предельные общественные выгоды определяются, как:

$$MSB = MPB + MEB$$
.

Отсюда: MSB = 800 - 2Q + 1,6Q = 800 - 0,4Q.

Так как MSB = MPC, то 10Q + 20 = 800 - 0.4Q, отсюда Q = 75 - выпуск продукции с учетом отрицательного внешнего эффекта.

3) Чистые потери общества (SEL) в результате того, что фирма недопроизводит товар, обладающий для общества дополнительной выгодой, равны площади треугольника $E_1E_2E^*$:

$$SEL = \frac{1}{2}(Q_1 - Q_2)(P^* - P) = \frac{1}{2}(774 - 670)(75 - 76) =$$
= 520 денежных единиц.

4) Графическая иллюстрация к решению задачи представлена на рисунке 5.9.

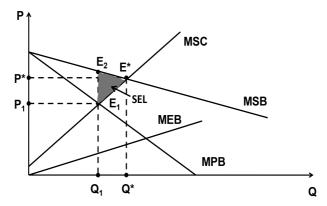


Рисунок 5.9. Конкурентный рынок с положительными внешними эффектами

5.6. Задачи для самостоятельной работы

- 1. В конкурентной отрасли функция предельных издержек производства товара имеет вид: MC = 8Q 105, где Q совокупный выпуск всех фирм, функционирующих в отрасли. Отраслевой спрос на данный товар задан функцией $Q_D = 240 4P$.
 - 1) Определите параметры равновесия в отрасли.
 - 2) Каков общественно-оптимальный объем выпуска в отрасли, если производство данного товара сопровождается отрицательным внешним эффектом в размере 33 денежных единиц на единицу выпуска продукции?
 - 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению.
- 2. Функция спроса на лакокрасочную продукцию задана уравнением: $Q_D = 900-2P$, а функция предложения имеет вид: $Q_S = 2P+20$.
 - 1) Определите параметры рыночного равновесия в отрасли.
 - Известно, что производство лакокрасочной продукции сопряжено с загрязнением окружающей среды. Совокупные внешние издержки общества оцениваются как: TEC = 10 + 0,75Q². Определите общественно-оптимальный объем выпуска и цену с учетом внешнего эффекта.
 - 3) Приведите графическую иллюстрацию к решению.
- 3. Производство мусороперерабатывающего завода в конкурентной отрасли сопровождается отрицательным внешним эффектом. Общий ущерб от деятельности завода можно оценить, как: TEC = 40Q. Общие издержки производства завода описываются зависимостью: $TC = 10Q^2 + 20Q + 40$.

Известно, что за каждую тонну переработанного мусора завод получает плату в 120 денежных единиц.

- 1) Сколько тонн мусора будет переработано без учета общественных затрат? Чему будет равна прибыль завода?
- 2) Предположим, что государство для борьбы с внешними эффектами установило квоты на объем переработанного мусора. Чему будет равен размер квоты, чтобы достичь общественно-эффективного объема выпуска? Какую прибыль в этом случае получит завод?
- 3) Предположим, что государство для борьбы с внешними эффектами установило налог на объем переработанного мусора. Чему будет равен размер налога, чтобы достичь общественно-эффективного объема выпуска? Какую прибыль в этом случае получит завод?
- 4) Какой из вышерассмотренных методов регулирования является более предпочтительным с позиции завода?
- 5) Приведите графическую иллюстрацию к решению.
- 4. Производство мусороперерабатывающего завода в конкурентной отрасли сопровождается отрицательным внешним эффектом. Общий ущерб от деятельности завода можно оценить, как: $TEC = 0.2Q^2 + 18Q$. Общие издержки производства завода описываются зависимостью: $TC = 4Q^2 + 6Q + 56$. Известно, что за каждую тонну переработанного мусора завод получает плату в 150 денежных единиц.
 - 1) Сколько тонн мусора будет переработано без учета общественных затрат? Чему будет равна прибыль завода?
 - 2) Предположим, что государство для борьбы с внешними эффектами установило квоты на объем переработанного мусора. Чему будет равен размер квоты, чтобы достичь общественно-эффективного объема выпуска? Какую прибыль в этом случае получит завод?
 - 3) Предположим, что государство для борьбы с внешними эффектами установило налог на объем переработанного мусора. Чему будет равен размер налога, чтобы достичь общественно-эффективного объема выпуска? Какую прибыль в этом случае получит завод?
 - 4) Какой из вышерассмотренных методов регулирования является более предпочтительным с позиции завода?
 - 5) Приведите графическую иллюстрацию к решению.
- 5. Производство продукции в конкурентной отрасли сопровождается отрицательным внешним эффектом. Общий ущерб от деятельности отрасли можно оценить, как: $TEC = 1,5Q^2 + 5Q$. Совокупные общие издержки производства всех фирм, функционирующих в данной отрасли, описываются зависимостью: $TC = Q^2 + 40Q + 10$. Функция рыночного спроса имеет вид: Qd = 110 0,5P.

- 1) Определите равновесную цену и равновесный отраслевой объем продукции с позиции рыночного равновесия.
- 2) Предположим, что государство для борьбы с внешними эффектами в данной отрасли установило квоты, ограничивающие объем производства продукции. Чему будет равен размер квоты, чтобы достичь общественно-эффективного объема выпуска?
- 3) Предположим, что государство для борьбы с внешними эффектами в данной отрасли установило налог на объем производства продукции. Чему будет равен размер налога, чтобы достичь общественно-эффективного объема выпуска?
- 4) Рассчитайте величину мертвого груза.
- 5) Приведите графическую иллюстрацию к решению.
- 6. Функция предельных общих издержек производства товара фирмы, функционирующей на рынке совершенной конкуренции, имеет вид: $TC = 4Q^2 + 16Q + 20$. Известно, что деятельность фирмы наносит вред окружающей среде. Общий ущерб от деятельности фирмы можно оценить, как: TEC = 24Q. Фирма реализует свою продукцию по рыночной цене равной 200 денежных единиц.
 - 1) Определите параметры равновесия в отрасли.
 - 2) Сколько единиц продукции должна произвести фирма с учетом общественных интересов?
 - 3) Рассчитайте потери общества от загрязнения.
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению.
- 7. Функция предельных общих издержек производства товара фирмы, функционирующей на рынке совершенной конкуренции, имеет вид: $TC = 12Q^2 + 18Q + 40$. Известно, что деятельность фирмы наносит вред окружающей среде. Общий ущерб от деятельности фирмы можно оценить, как: $TEC = 6Q^2$. Фирма реализует свою продукцию по рыночной цене равной 450 денежных единиц.
 - 1) Определите параметры равновесия в отрасли.
 - 2) Сколько единиц продукции должна произвести фирма с учетом общественных интересов?
 - 3) Рассчитайте потери общества от загрязнения.
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению.
- 8. Функция предельных издержек кожевенного производства имеет вид: MC = 5Q + 20. Спрос на кожевенные изделия описан функцией: Qd = 240 0.2P. Известно, что общие внешние издержки описываются функцией TEC = 10Q.

Определите:

- 1) объем выпуска завода с точки зрения общественных интересов;
- 2) потери общества из-за загрязнения;
- 3) величину потоварного налога необходимого для производства общественно оптимального объема выпуска;
- 4) мертвый груз от введения налога;
- 5) размер субсидии в качестве корректирующей меры и оцените ее целесообразность подобной политики государства в качестве меры регулирования отрицательного внешнего эффекта в данной отрасли.
- 6) Приведите графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 9. Функция общих издержек кожевенного производства имеет вид: $TPC = 0.2Q^2 + 20Q$. Спрос на кожевенные изделия описан функцией: Qd = 52 0.5P. Известно, что предельные внешние издержки описываются функцией MEC = 0.4Q.

Определите:

- 1) объем выпуска завода с точки зрения общественных интересов;
- 2) потери общества из-за загрязнения;
- 3) величину потоварного налога необходимого для производства общественно оптимального объема выпуска;
- 4) мертвый груз от введения налога;
- 5) размер субсидии в качестве корректирующей меры и оцените ее целесообразность подобной политики государства в качестве меры регулирования отрицательного внешнего эффекта в данной отрасли.
- 6) Приведите графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 10. Завод производит продукцию с общими издержками: $TC_1 = 40q_1 + 20q_1^2 + 80$. Рядом с заводом расположено фермерское хозяйство. Общие издержки производства фермерского хозяйства зависят от собственных производственных затрат и от деятельности завода. Функция общих издержек выражается зависимостью: TC_2 (q_1 , q_2) = $10q_2^2 + 20q_2 + 4q_1^2 + 60$. Известно, что обе фирмы действуют в условиях совершенной конкуренции, реализуя товар по рыночным ценам. Цена на продукцию завода равна 760 денежных единиц, а цена за единицу продукции фермерского хозяйства 400 денежных единиц.
 - 1) Определите равновесный выпуск завода и фермерского хозяйства.
 - 2) Оптимальный выпуск завода с позиции фермерского хозяйства.
 - 3) Если государство будет регулировать данный рынок, то чему будет равна величина ставки налога Пигу? Сколько в этом случае произведет продукции фермерское хозяйство?
 - 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

- 11. Химический завод производит продукцию с общими издержками: $TC_1 = 20q_1 + 2q_1^2$. Рядом с заводом расположено рыболовное хозяйство. Общие издержки производства рыболовного хозяйства зависят от собственных производственных затрат и от деятельности химического завода. Функция общих издержек выражается зависимостью: $TC_2(q_1, q_2) = 0.5q_2^2 + 4q_2 + q_1q_2$. Известно, что обе фирмы действуют в условиях совершенной конкуренции, реализуя товар по рыночным ценам. Цена на продукцию химического завода равна 70 денежных единиц, а цена за единицу продукции рыболовного хозяйства 39 денежных единиц.
 - 1) Определите равновесный выпуск химического завода.
 - 2) Оптимальный выпуск химического завода с позиции рыболовного хозяйства.
 - 3) Чему будет равен размер отрицательного внешнего эффекта?
 - 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 12. Горно-обогатительный комбинат по добыче и обогащению железных руд производит продукцию с общими издержками: $TC_1 = 5q_1^2 + 10q_1 + 20$. Рядом с заводом расположено рыболовное хозяйство. Общие издержки производства рыболовного хозяйства зависят от собственных производственных затрат и от деятельности горно-обогатительного комбината. Функция общих издержек выражается зависимостью: TC_2 (q_1 , q_2) = $10q_2^2 + 6q_2 + 2q_1q_2 + 10$. Известно, что обе фирмы действуют в условиях совершенной конкуренции, реализуя товар по рыночным ценам. Цена на продукцию горно-обогатительного комбината равна 400 денежных единиц, а цена за единицу продукции рыболовного хозяйства 280 денежных единиц.
 - 1) Определите равновесный выпуск горно-обогатительного комбината.
 - 2) Какой будет оптимальный выпуск горно-обогатительного комбината с позиции рыболовного хозяйства?
 - 3) Чему будет равен размер отрицательного внешнего эффекта?
 - 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 13. Предположим, что единственный в стране металлургический комбинат расположен рядом с рекой. Общие издержки производства металла имеют вид: $TC = Q^2 30Q + 400$. Спрос на продукцию комбината имеет вид: Qd = 840 2P.
 - Определите равновесный выпуск, цену и прибыль металлургического комбината.
 - Государство, заботясь об окружающей среде, обязало комбинат установить очистительные сооружения. Расчеты производителя показали, что общая сумма ежегодных расходов увеличится 2000

- денежных единиц. Какой будет в этом случае оптимальный выпуск, цена и прибыль металлургического комбината.
- 3) Через год государственные органы оценили, что принятые ранее меры были недостаточными. Согласно новому закону, комбинат обязан ликвидировать последствия загрязнения окружающей среды равные совокупным внешним затратам: $TEC = 0.3Q^2$. Как эта мера повлияет на выпуск, цену и прибыль металлургического комбината?
- 4) Чему будет равен размер отрицательного внешнего эффекта?
- 5) Какая из вышерассмотренных мер является более предпочтительной с точки зрения комбината и с точки зрения общества?
- 6) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 14. Функция общих издержек обучения в университете для студентов, обучающихся на коммерческой основе, имеет вид: $TC = 4Q^2 - 80Q$, а функция их спроса описывается зависимостью: $Q_D = 1200 - 2P$.

 1) Сколько студентов будет обучаться на платной основе в универси
 - тете и какова будет плата за обучение?
 - 2) Предположим, что положительный внешний эффект от обучения в университете оценивается в 170 денежных единиц с каждого выпускника. Какое общественно-оптимальное число студентов должно обучаться в университете?
 - 3) В рамках государственной программы повышения уровня образованности населения, планируется выделение субсидий абитуриентам. Какой оптимальный размер субсидии будет выделен одному абитуриенту, планирующему поступать в университет на платное отделение? Какую плату за обучение установит университет?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению.
- 15. Функция спроса на услуги фитнес-клубов описывается функцией: ${
 m Q_D}=1800-2{
 m P},$ а функция предложения имеет вид: ${
 m Q_S}={
 m P}$ - 30. 1) Определите параметры рыночного равновесия в отрасли.

 - 2) Известно, что занятие спортом в фитнес-клубе снижает статистику заболеваемости в стране. Совокупные внешние выгоды общества оцениваются как: $TEB = 0.15Q^2$. Определите общественно-оптимальный объем с учетом внешнего эффекта.
 - 3) Чему равна величина общественных потерь?
 - 4) Если работодатели будут оплачивать своим работникам часть стоимости абонементов в фитнес-клубы, то какой оптимальный объем субсидии будет выделен на эти цели?
 - 5) Приведите графическую иллюстрацию к решению.

- 16. Производство упаковки из биоразлагаемых материалов приносит положительный внешний эффект равный 10 денежным единицам на единицу продукции. Рыночный спрос на упаковочный материал: Qd = 180 P, а предложение описывается зависимостью: Qs = P 40.
 - 1) Определите рыночное равновесие без учета положительного внешнего эффекта (цену и выпуск).
 - 2) Предположим, что государство решило поддержать производителей упаковки из биоразлагаемых материалов. Для этого на правительственном уровне было принято решение субсидировать производство в размере 4 денежных единиц на каждую единицу выпуска. Сколько упаковки будет произведено и по какой цене она будет реализована?
 - 3) Насколько эффективна была реализована политика субсидирования? Чтобы вы посоветовали правительству в качестве стимулирования производства товаров с положительными внешними эффектами?
 - 4) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 17. Производство и реализация экологически чистой продукции приносит положительный внешний эффект равный 101 ден. единиц на единицу продукции. Рыночный спрос на экологически чистую продукцию: Qd = 1200 20P, а предложение описывается зависимостью: Qs = 80P -400.
 - 1) Определите рыночное равновесие без учета положительного внешнего эффекта (цену и выпуск).
 - 2) Предположим, что государство решило поддержать сельскохозяйственных производителей экологически чистой продукции. Для этого на правительственном уровне было принято решение субсидировать производство в размере 2 денежных единиц на каждую единицу выпуска. Сколько продукции будет произведено и по какой цене она будет реализована? Чему будет равен общий объем выделенных средств из бюджета?
 - 3) Если суммарная общественная выгода от данного производства складывается из выручки сельскохозяйственных производителей и положительного внешнего эффекта за минусом дотаций из бюджета, то насколько эффективна реализация данной политики субсидирования? Чтобы вы посоветовали правительству, целью которого является максимизация общественной выгоды?
 - 4) Сколько продукции и по какой цене будет произведено при оптимальной, с точки зрения общество, ставки субсидии? Какова величина государственных расходов?
 - 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.

- 18. Производство и реализация товара приносит положительный внешний эффект равный 6 денежным единицам на единицу продукции. Рыночный спрос продукцию равен: Qd = 100 2P, а предложение описывается зависимостью: Qs = 2P 50.
 - 1) Определите рыночное равновесие без учета положительного внешнего эффекта (цену и выпуск).
 - 2) Предположим, что государство решило поддержать производителей данной продукции. Для этого на правительственном уровне было принято решение субсидировать производство в размере 5 денежных единиц на каждую единицу выпуска. Сколько продукции будет произведено и по какой цене она будет реализована? Чему будет равен общий объем выделенных средств из бюджета?
 - 3) Если суммарная общественная выгода от данного производства складывается из выручки производителей и положительного внешнего эффекта за минусом дотаций из бюджета, то насколько эффективна реализация данной политики субсидирования? Чтобы вы посоветовали правительству, если его цель максимизация общественной выгоды?
 - 4) Сколько продукции и по какой цене будет произведено при оптимальной, с точки зрения общество, ставки субсидии? Какова величина государственных расходов?
 - 5) Представьте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 19. Функция спроса на товар определяется как: Qd = 240 4P. Фирма производит продукцию, потребление которой приносит дополнительную выгоду в размере: MEB = 0,15Q. Предельные издержки производства фирмы описываются функцией: MC = 0,75Q + 9.
 - 1) Определите параметры равновесия в отрасли.
 - 2) Сколько единиц продукции должна произвести фирма с учетом общественных интересов?
 - 3) Рассчитайте потери общества от недопроизводства товаров с положительным внешним эффектом.
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 20.~ Фирма производит продукцию, потребление которой приносит выгоду обществу в размере: $TEB=0,1Q^2.$ Функция спроса на товар, производимый фирмой, определяется как: Qd=130-P. Совокупные издержки, связанные с производством и реализацией товара на рынке описываются функцией: $TC=2Q^2+10Q+10.$
 - 1) Определите параметры равновесия в отрасли.
 - 2) Сколько единиц продукции должна произвести фирма с учетом общественных интересов?

5.7. Ответы к задачам 181

3) Рассчитайте потери общества от недопроизводства товаров с положительным внешним эффектом.

4) Предположим, что для корректировки неэффективности, государство выделит субсидию потребителям в размере положительной внешней выгоды.

Чему будет равен размер субсидии?

Сколько продукции купят потребители и по какой цене?

- 5) Чему будет равна величина мертвого груза?
- 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

5.7. Ответы к задачам

- 1. 1) Q = 20, P = 55;
 - 2) Q = 16, P = 56.
- 2. 1) P = 220, Q = 460;
 - 2) P = 358, Q = 184.
- 3. 1) Q = 5, PR = 210;
 - 2) Q = 3, PR = 170;
 - 3) t = 40, PR = 50.
- 4. 1) Q = 18, PR = 1240;
 - 2) Q = 15, PR = 1204;
 - 3) t = 24, PR = 889.
- 5. 1) Q = 45, P = 130;
 - 2) Q = 25, P = 170;
 - 3) t = 80
 - 4) DWL = 800.
- 6. 1) Q = 23;
 - 2) Q = 20;
 - 3) SEL = 36.
- 7. 1) Q = 18;
 - 2) Q = 12
 - 3) SEL = 648.
- 8. 1) Q = 117, P = 615;
 - 2) SEL = 5;
 - 3) t = 10;

- 4) DWL = 5;
- 5) G = 10.
- 9. 1) Q = 30, P = 44;
 - 2) t = 12;
 - 3) SEL = 35;
 - 4) G = 60;
 - 5) DWL = 30.
- 10. 1) $q_1 = 18,5, q_2 = 19;$
 - 2) $q_1 = 15$;
 - 3) t = 120, $\Delta q_2 = 0$.
- 11. 1) $q_1 = 12,5$;
 - 2) $q_1 = 5$;
 - 3) MEC = 30.
- 12. 1) $q_1 = 39$;
 - 2) $q_1 = 37$, $q_2 = 10$;
 - 3) MEC = 20.
- 13. 1) P = 345, Q = 150, PR = 33350;
 - 2) PR = 31350;
 - 3) Q = 125, P = 357.5, PR = 27725;
 - 4) MEC = 75.
- 14. 1) Q = 80, P = 560;
 - 2) g = 170, Q = 100, P = 720;
 - 3) G = 17000, P = 720.
- 15. 1) P = 610, Q = 580;
 - 2) P = 755, Q = 725;
 - 3) SEL = 12615;
 - 4) G = 157687,5.
- 16. 1) P = 110, Q = 70;
 - 2) P = 108, Q = 72;
 - 3) нет.
- 17. 1) P = 16, Q = 880;
 - 2) P = 14,4, Q = 912, G = 1824;
 - 3) g = 5;

- 4) P = 12, Q = 960, G = 4800.
- 18. 1) P = 37.5, Q = 25;
 - 2) g = 5, P = 35, Q = 30;
 - 3) g = 2;
 - 4) P = 36,5, Q = 27, G = 54.
- 19. 1) P = 47,25, Q = 51;
 - 2) P = 54, Q = 60;
 - 3) SEL = 34,425.
- 20. 1) Q = 24, P = 106;
 - 2) Q = 25, P = 110;
 - 3) SEL = 2.4;
 - 4) g = 5, P = 110, Q = 25;
 - 5) DWL = 2.5.

5.8. Литература

- 1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И.* Микроэкономика. Том 2. Гл. 17 (17.2).
- 2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2007. Т.2. Гл. 30.
- 3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. Рудаковой И. Е., Никитиной Н. И. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 14.
- 4. *Мэнкью Н. Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2003. Гл. 10.
- 5. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 13.
- 6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д*. Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 18 (18.1, 18.2, 18.3).
- 7. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 13 (13.2).
- 8. Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф. Экономика. М.: 2007. Гл. 19.
- 9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 2. Гл. 17.

5.9. Вопросы для самоконтроля

1. Что собой представляют внешние эффекты? Какие существуют виды внешних эффектов?

- 2. Дайте определение положительных и отрицательных внешних эффектов в потреблении. Приведите примеры подобных внешних эффектов.
- 3. Дайте определение положительных и отрицательных внешних эффектов в производстве. Приведите примеры подобных внешних эффектов.
- 4. Как определяются отрицательные внешние эффекты? Приведите графическую иллюстрацию отрицательных внешних эффектов.
- 5. Как определяются положительные внешние эффекты? Приведите графическую иллюстрацию положительных внешних эффектов.
- 6. Что представляют собой чистые потери общества? Покажите на графике чистые потери общества в ситуации отрицательных и положительных внешних эффектов.
- 7. Что такое интернализация внешних эффектов? Какие существуют варианты решения проблемы внешних эффектов?8. Назовите основные способы государственного решения проблемы
- внешних эффектов.
- 9. Как решается проблема внешних эффектов с помощью налога А. Пигу? Какие затраты несет общество для решения проблемы внешних эффектов с помощью данного метода регулирования?
- 10. Как решается проблема внешних эффектов с помощью субсидии А. Пигу? Какие затраты несет общество для решения проблемы внешних эффектов с помощью данного метода регулирования?
- 11. Как можно решить проблему внешних эффектов с помощью частных соглашений? Сформулируйте теорему Коуза. Разберите на конкретном примере возможности решения проблемы внешних эффектов с помощью этой теоремы. В чем состоит ограниченность применения теоремы Коуза в теории внешних эффектов?

5.10. Темы рефератов и докладов

- Теория внешних эффектов и ее применение на практике.
- Внешние эффекты и права собственности. 2.
- 3. Роль теоремы Коуза в экономической науке.
- Методы государственного регулирования внешних эффектов: теория и практика.
- 5. Роль государства в защите окружающей среды.
- 6. Варианты интернализации положительных внешних эффектов в экономике России.
- 7. Рынок загрязнений в России: состояние, проблемы и методы их решения.

5.11. Кейс. Налог природе не помощник¹

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://www.kommersant.ru/doc/3733455 и ответьте на нижеприведенные вопросы.

5.12. Вопросы к содержанию кейса

- 1. Опишите политику государства в области регулирования рынка загрязнений окружающей среды, имевшую место до 2000 г. На какие цели распределялись денежные поступления?
- 2. Какие основные недостатки были характерны для существовавшей до 2000 г. системы интернализации внешних эффектов?
- 3. Чем было обусловлено принятие нового закона «Об охране окружающей среды» и в частности статьи 28.1 «О наилучших доступных технологиях (НДТ)»? Опишите механизм реализации на практике применения данной статьи закона. В чем заключалось основное преимущество НДТ?
- 4. В чем состоят основные недостатки замены НДТ на экологический налог? Почему с точки зрения защиты окружающей среды введение экологического налога может ухудшить с

5.13. Кейс 2. Сергей Иванов предложил ограничить поездки туристов на Байкал 2

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2019/06/25/804995-ogranichit-poezdkituristov-na-baikal и ответьте на нижеприведенные вопросы.

5.14. Вопросы к содержанию кейса

- 1. Назовите основные субъекты промышленных загрязнений озера «Байкал»? Какие меры в настоящее уже реализованы Правительством РФ для защиты от загрязнения озера «Байкал»?
- 2. Перечислите современные источники загрязнения озера «Байкал».
- 3. Какие меры необходимо реализовать, чтобы минимизировать ущерб наносимый различными категориями субъектов озеру «Байкал»?

 $^{^1\:}$ Кейс составлен на основе статьи : Честин И. Налог природе не помощник // Коммерсанть. 7.09.2018. https://www.kommersant.ru/doc/3733455/.

 $^{^2}$ Кейс составлен на основе статьи: Мереминская Е., Романова Т. Сергей Иванов предложил ограничить поездки туристов на Байкал // Ведомости. 25.06.219. https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2019/06/25/804995-ogranichit-poezdki-turistov-na-baikal.

- 4. Как необходимо организовать туристический поток отдыхающих, чтобы защитить Байкальскую природную территорию?
- 5. Какие препятствия стоят на пути создания эффективной системы обращения с отходами Байкальской природной территории?
- 6. Какие дополнительные меры на Ваш взгляд должно принять государство для защиты Байкальской природной территории?

TEMA 6

ОБШЕСТВЕННЫЕ БЛАГА

6.1. Основные вопросы темы

- 1. Классификация экономических благ. Чистые частные блага и чистые общественные блага. Характерные признаки общественных благ. Вилы общественных благ.
- 2. Проблема обеспечения общественными благами. Особенности спроса на общественные блага. Индивидуальный и совокупный спрос: вертикальное суммирование полезности. Эффективный объем производства общественного блага.
- 3. Условие эффективности распределения общественных благ. Частное предоставление общественных благ.
 - 4. Проблема «безбилетника».
 - 5. Государственное обеспечение общественными благами.

6.2. Базовые понятия

Одним из вариантов классификации экономических благ является их деление на три основных вида: частные блага, чисто общественные блага и смешанные экономические блага.

Существуют два основных критерия, согласно которым можно провести подобную классификацию экономических благ.

Первый критерий — доступность блага с точки зрения процесса потребления (исключаемость или неисключаемость из потребления).

Второй критерий — степень конкурентности за право потребления блага (конкурентность или неконкурентность в потреблении).

В таблице 6.1. представлена классификация экономических благ в зависимости от сочетания этих двух критериев.

Примеры: национальная

оборона, чистый воздух,

красивый ландшафт и т.д.

Таблица 6.1

Конкурентность

в потреблении

Неконкурентность

в потреблении

Классификация экономических благ Исключаемость из потребления Неисключаемость из потребления Чистые частные блага. Перегружаемые общественные блага (или блага общественного Примеры: еда, одежда, напитки, средства личной гигиены и т.д. фонда) Примеры: автомобильные дороги, бесплатное образование, бесплатное здравоохранение, бесплатные концерты, парады Клубные блага. Чистые обшественные Примеры: кабельное блага.

Остановимся более подробно на каждом из видов экономических благ. **Чистое частное благо** — это благо, за право доступа к которому потребители конкурируют между собой и в случае невозможности оплаты его рыночной цены индивид не сможет участвовать в потреблении данного блага. К частным благам относятся блага, которые предоставляются потребителям в том количестве, который соответствует их предельной готовности платить за данный объем благ. То есть, потребители, могут приобрести определенный объем частного блага, заплатив за него рыночную цену. Данное благо потребляется полностью тем индивидом, который его приобрел. На рынке потребители конкурируют за доступ к частным благам, что находит отражение в их рыночных ценах. Примеры чисто частных благ представлены в таблице.

телевидение, домашний

автомобильные трассы,

спортивные клубы и т.д.

интернет, платные

Чистое общественное блага — это благо, доступ к которому является свободным, причем потребление блага одним индивидом не уменьшает полезность для других индивидов, а в случае невозможности оплаты данного блага отдельным индивидом, он в любом случае будет иметь возможность его потреблять. К чисто общественным благам относятся блага, которые предоставляются в фиксированном объеме всем индивидам, независимо от их индивидуальных предпочтений, проявляющихся в максимальной готовности платить за каждую единицу блага. Общественные блага потребляются полностью и только совместно всеми индивидами, независимо от того, сколько каждый из индивидов заплатил за него. Таким образом, индивиды не конкурируют за доступ к благу.

Смешанные экономические блага — это блага, которые сочетают признаки чисто общественных благ и частных благ. В зависимости от соче6.2. Базовые понятия 189

тания вышерассмотренных критериев (степень исключаемости и степень конкурентности) смешанные экономические блага можно разделить на два вида благ: клубные блага и блага общественного фонда.

Клубные блага — это блага, потребляемые совместно, но только определенной группой индивидов. В качестве ограничения доступа к клубному благу может быть членский взнос, абонемент, ежемесячная плата и другие платежи, которые платят определенные индивиды за право пользоваться (потреблять) клубными благами. В качестве примеров клубных благ можно привести использование кабельного телевидения. Если Вы регулярно платите за доступ к кабельным каналам, то можете без ограничений на всех домашних телевизионных приемниках смотреть все каналы, которые включены в Ваш пакет.

Блага общественного фонда (или так называемы, «перегружаемые» блага) — это блага, доступ к которым является неограниченным, но в силу большой востребованности данных благ, среди потребителей возникает конкуренция за доступ к ним. В ситуации с благами общественного фонда, не имеет никакого значения тот факт, заплатил индивид за доступ к благу или нет. Однако данное благо характеризуется свойством перегружаемости. Это означает, что при высоком спросе на данное благо происходит конкурентный отбор за доступ к благу. В качестве примера можно привести ситуацию, перегруженности медицинских учреждений в случае наступления массовой эпидемии. В подобной ситуации, многие пациенты не имеют возможности лечиться в стационарных медицинских учреждениях, а вынуждены дома ожидать освобождения мест в палатах.

Рассмотрим основные характеристики общественного блага.

Пол Самуэльсон выдвигал в качестве критерия общественного блага — неконкурентность потребления, то есть затраты при доступе к данному благу дополнительного потребителя равны нулю (МС=0). Таким образом, неконкурентность (несоперничество) в потреблении означает, что добавление потребителей не снижает полезность для остальных индивидов.

На рисунке 6.1 представлены предельные общественные издержки на чистое общественное благо и благо общественного фонда.

Вторым критерием для определения общественного блага является неисключаемость доступа. Данный критерий был предложен Ричардом Масгрейвом. **Неисключаемость доступа** к благу связана с невозможностью путем установления рыночных цен исключить отдельных субъектов из числа потребителей.

Свойства общественного блага:

- неделимость блага в потреблении;
- неконкурентность (несоперничество) в потреблении;
- неисключаемость (неприсваиваемость в потреблении);
- наличие положительных внешних эффектов.

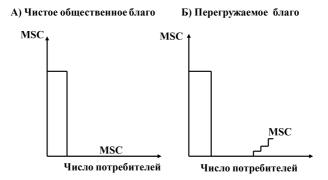


Рисунок 6.1. Предельные общественные затраты на чистое общественное благо и перегружаемое благо

Спрос на чисто общественное благо характеризуется следующими особенностями:

- спрос на общественное благо является неделимым в потреблении, то есть потребляется полностью и совместно всеми индивидами;
- каждый из индивидов потребляет одинаковое количество общественного блага, то есть не учитывается индивидуальная полезность блага для конкретного индивида.

Индивидуальная функция спроса на общественное благо определяется предельной ценностью (выгодой) общественного блага для конкретного потребителя.

Функция рыночного спроса на общественное благо определяется на основе вертикального суммирования индивидуальных функций спроса всех индивидов. На рисунке 6.2 представлена ломаная кривая спроса на общественное благо для двух индивидов.

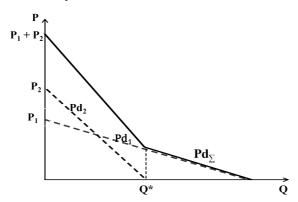


Рисунок 6.2. Спрос на общественное благо

6.2. Базовые понятия 191

Равновесие на рынке общественного блага достигается в точке пересечения предельных издержек производства общественного блага с предельной общественной выгодой. Таким образом, при MSB = MSC определяется оптимальная величина предложения общественного блага. В этом случае каждый индивид заплатит за данный объем общественного блага свою цену, согласно индивидуальной функции спроса. На рисунке 6.3 представлена графическая иллюстрация равновесия на рынке общественного блага.

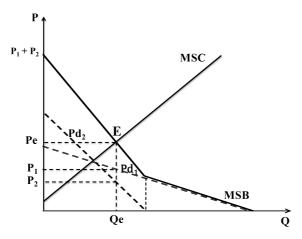


Рисунок 6.3. Спрос на общественное благо

Проблема «безбилетника» (оппортунистического поведения) на рынке общественных благ возникает вследствие того, что потребители склонны скрывать свои истинные предпочтения в отношении общественного блага полагаясь на то, что его финансирование будет происходить и без их участия. Чем больше количество потребителей, тем больше количество «зайцев», надеющихся получить общественное благо вне зависимости от величины взноса. Таким образом, отсутствие стимулов раскрывать свои реальные предпочтения порождает проблему недофинансирования общественных благ и, как следствие, их недопроизводство.

Рынок общественных благ дает возможность для появления оппортунистического недобросовестного поведения. Поэтому возникает необходимость создания механизма принуждения для производства общественных благ.

Основные способы решения проблемы «безбилетника» (оппортунистического поведения) на рынке общественных благ:

- 1) с помощью рыночного механизма;
- 2) путем государственного регулирования.

Рыночное решение проблемы «безбилетника» основано на **соглашениях** между индивидами, которые подразумевают добровольно-принудительные отношения. В этом случае финансирование общественных благ может осуществляться **на основе добровольного сбора взносов**. Вместе с тем невыполнение принятых обязательств, например, неуплата членских взносов, влечет за собой исключение из общества потребителей данного блага.

Государственная власть, как институт принуждения проявляется в виде **государственной налоговой политики**.

6.3. Тесты

- 1. Чисто общественное благо:
- 1) такое благо, которое потребляется совместно всеми индивидами, независимо от того, заплатили они за него или нет;
- 2) такое благо, которое потребляется совместно всеми индивидами, в зависимости от того, сколько они заплатили за него;
- потребляется в определенном количестве каждым индивидом, в зависимости от цены, которую за него заплатил каждый из индивилов:
- 4) обладает свойством неизбирательности в потреблении;
- 5) характеризуется положительным внешним эффектом;
- 6) верно (1), (4) и (5).
- 2. Чисто частное благо:
- 1) такое благо, спрос на которое формируется, путем горизонтального суммирования индивидуальных функций спроса;
- 2) такое благо, которое потребляется совместно всеми индивидами, в зависимости от того, сколько они заплатили за него;
- потребляется в определенном количестве каждым индивидом, в зависимости от цены, которую за него заплатил каждый из индивидов;
- 4) обладает свойством избирательности в потреблении;
- 5) характеризуется положительным внешним эффектом;
- 6) верно (1), (3) и (4).
- 3. Что из нижеперечисленного нельзя отнести к клубным благам:
- 1) интернет;
- 2) публичные библиотеки;
- 3) общественные пляжи;
- театры;
- 5) платная высокоскоростная дорога;
- 6) верно (2) и (3).

4. Что из нижеперечисленного нельзя отнести к благам общественного фонда:

- койка-место в терапевтическом отделении больницы в период эпидемии гриппа;
- 2) публичные библиотеки;
- 3) общественные пляжи;
- 4) театры;
- 5) национальная оборона;
- 6) верно (4) и (5).
- 5. Что из нижеперечисленного нельзя отнести к чистым общественным благам:
 - 1) охрана правопорядка;
 - 2) национальная оборона;
 - 3) уличное освещение;
 - 4) общественный транспорт;
 - 5) пенсионное обеспечение граждан;
 - 6) верно (4) и (5).
- 6. Частные производители будут производить недостаточное количество общественных благ, так как данный рынок характеризуется следующими особенностями:
 - 1) ограниченными ресурсами;
 - 2) высоким уровнем издержек производства;
 - 3) оппортунистическим поведением;
 - 4) высоким уровнем конкуренции;
 - 5) верно (2) и (3);
 - 6) верно (1), (2) и (3).
- 7. Предположим, что на рынке общественного блага присутствуют два индивида, с индивидуальными функциями спроса Pd_1 и Pd_2 (рисунок 6.4). Тогда функция рыночного спроса на рынке общественного блага представлена, как:
 - 1) CLF;
 - 2) CBA;
 - 3) DELF;
 - 4) DEF;
 - 5) KEF:
 - 6) CLBA.

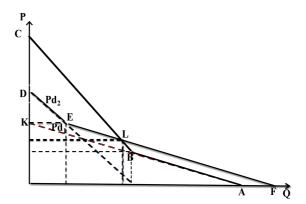


Рисунок 6.4. Спрос на общественное благо

- 8. Предположим, что на рынке частного блага присутствуют два индивида, с индивидуальными функциями спроса Pd_1 и Pd_2 (рисунок 6.5). Тогда функция рыночного спроса на рынке частного блага представлена, как:
 - 1) CLF;
 - 2) CBA;
 - 3) DELF;
 - 4) DEF;
 - 5) KEF;
 - 6) CLBA.

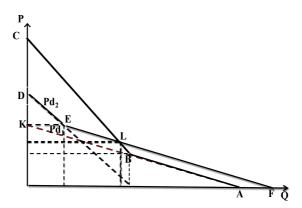


Рисунок 6.4. Спрос на частное благо

9. На рисунке 6.6 представлена ситуация равновесия на рынке общественного блага. Выберите наиболее полный и правильный ответ, соответствующий данной ситуации:

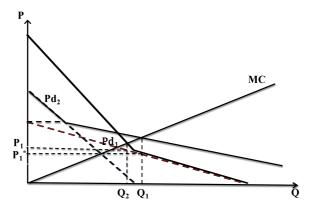


Рисунок 6.6. Равновесие на рынке общественного блага

- 1) цена, которую заплатит первый потребитель будет равна P_1 ;
- 2) цена, которую заплатит первый потребитель будет равна $P_1^{^{1}};$
- 3) оптимальный объем предоставления общественного блага равен Q_1 ;
- 4) оптимальный объем предоставления общественного блага равен Q_2 ;
- 5) верно (1) и (4);
- 6) нет верного ответа.
- 10. На рисунке 6.7 представлена ситуация равновесия на рынке частного блага. Выберите наиболее полный и правильный ответ, соответствующий данной ситуации:

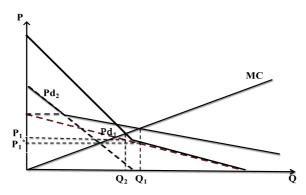


Рисунок 6.7. Равновесие на рынке частного блага

- 1) цена, которую заплатит первый потребитель будет равна P_1 ;
- 2) цена, которую заплатит первый потребитель будет равна P_1^{*} ;
- 3) оптимальный объем предоставления частного блага равен Q_1 ;

- 4) оптимальный объем предоставления частного блага равен Q₂;
- 5) верно (1) и (4);
- 6) нет верного ответа.
- 11. Три иногородних аспиранта: Алексей, Владимир и Олег на время обучения в одном из московских университетов решили снять трехкомнатную квартиру. Алексей готов заплатить за ежемесячную аренду не более 34 тысяч рублей, Владимир не более 43 тысяч рублей, а Олег не более 40 тысяч рублей. Если аспиранты рассматривают аренду квартиры как частное благо, то для того, чтобы хотя бы два аспиранта смогли снять квартиру максимальная цена аренды должна быть равна:
 - 1) не более 39 тысяч рублей;
 - 2) не более 40 тысяч рублей;
 - 3) не более 77 тысяч рублей;
 - 4) не более 74 тысяч рублей;
 - 5) не более 83 тысяч рублей;
 - 6) не более 117 тысяч рублей.
- 12. Три иногородних аспиранта: Алексей, Владимир и Олег на время обучения в одном из московских университетов решили снять трехкомнатную квартиру. Алексей готов заплатить за ежемесячную аренду не более 34 тысяч рублей, Владимир не более 43 тысяч рублей, а Олег не более 40 тысяч рублей. Если аспиранты рассматривают аренду квартиры как общественное благо, то для того, чтобы хотя бы два аспиранта смогли снять квартиру максимальная цена аренды должна быть равна:
 - 1) не более 39 тысяч рублей;
 - 2) не более 117 тысяч рублей;
 - 3) не более 77 тысяч рублей;
 - 4) не более 74 тысяч рублей;
 - 5) не более 83 тысяч рублей;
 - 6) не более 34 тысяч рублей.
- 13. Предположим, что жители трех соседних домов планируют объединиться и построить подземный паркинг для автомобилей. Функция спроса жителей первого дома имеет вид: $Qd_1=250-P$, функция спроса жителей второго дома: $Qd_2=450-P$, функция спроса жителей третьего дома: $Qd_3=600-P$, где Q- количество машино-мест в паркинге, P- максимальная готовность жителей заплатить за строительство подземного паркинга (в тысячах рублей). Известно, что предельные издержки строительства и содержания многоместного паркинга неизменны и равны 490 тысяч рублей. Если рассматривать подземный паркинг для жителей как общественного благо, тогда:

 общественно-оптимальное количество машино-мест будет равно 270;

- 2) общественно-оптимальное количество машино-мест будет равно 810;
- 3) общественно-оптимальное количество машино-мест будет равно 280;
- общественно-оптимальное количество машино-мест будет равно 110;
- 5) общественно-оптимальное количество машино-мест будет равно 70;
- общественно-оптимальное количество машино-мест будет равно 187;
- 14. Спрос на общественное благо предъявляют две группы потребителей. Функция спроса первой группы имеет вид: $Qd_1 = 8 2P$, функция спроса потребителей второй группы: $Qd_2 = 16 P$, где Q величина спроса на общественное благо, P максимальная готовность потребителей из каждой группы оплачивать общественное благо (в денежных единицах). Известно, что предельные издержки, связанные с производством данного общественного блага равны 11 денежным единицам.

В этом случае, общественно-оптимальное количество блага и вклад каждой группы потребителей в финансирование его оплаты равны:

- 1) $P_1 = 11, P_2 = 0;$
- 2) $P_1 = 1, P_2 = 10;$
- 3) Q = 6;
- 4) Q = 5;
- 5) правильные ответы (1) и (4);
- правильные ответы (2) и (3).
- 15. Предположим, что жители дачного поселка рассматривают возможность регулярного вывоза мусора с территории поселка. Спрос жителей поселка на данную услугу определяется двумя равноценными группами. Функция спроса первой группы дачников: $Qd_1 = 14 P$, функция спроса второй группы дачников: $Qd_2 = 8 P$, функция спроса третьего группы: $Qd_3 = 6 P$, где Q величина спроса на услуги по вывозу мусора в месяц, а P максимальная готовность жителей оплачивать услуги компании по вывозу и утилизации отходов (в денежных единицах). Известно, что предельные издержки компании по вывозу мусора с дачного поселка равны 8 денежным единицам. Если рассматривать вывоз мусора для жителей как общественного благо, тогда общественно-оптимальное количество данной услуги и вклад каждой группы жителя в финансирование вывоза мусора будут равны:

- 1) $P_1 = 8$, $P_2 = 0$, $P_3 = 0$;
- 2) $P_1 = 7$, $P_2 = 1$, $P_3 = 0$;
- 3) Q = 7;
- 4) Q = 6;
- правильные ответы (2) и (3);
- правильные ответы (1) и (4).
- 16. В коттеджном поселке проживает 10 семей. Спрос каждой семьи на охрану поселка выражен функцией: Qd = 120 P, где Q количество часов охраны поселка, P предельная выгода (в рублях за один час охраны поселка). Известно, что услуги охраны поселка обходятся в 80 рублей/час. Какое количество часов в месяц будет охраняться поселок?
 - 40 часов;
 - 2) 112 часов;
 - 3) 400 часов;
 - 4) 120 часов;
 - 5) 360 часов;
 - 6) нет правильного ответа.
- 17. На берегу озера расположен небольшой дачный поселок, жители которого решили оборудовать совместную зону отдыха. Затраты на благоустройство 1 сотки территории зоны отдыха равны 45 рублей. В дачном поселке проживает 3 семьи. Спрос каждой семьи выражен функцией: Qd = 200 2P, где Q количество земли (в квадратных метрах), P предельная выгода (в рублях). Чему будет равна площадь земли, которую жители поселка выделят для организации совместной зоны отдыха?
 - 1) 330;
 - 2) 110;
 - 3) 210;
 - 4) 120:
 - 5) 170;
 - 6) нет правильного ответа.
- 18. На рынке общественного блага две группы потребителей с разными предпочтениями относительно производства общественного блага. Функция спроса первой группы имеет вид: $Qd_1=10-0,5P,$ а функция спроса второй группы выражена зависимостью: $Qd_2=10-0,25P.$ Известно, что общественно-оптимальный уровень производства общественного блага равен 4. Тогда вклад каждой группы потребителей в финансирование общественного блага будет равен:
 - 1) $P_1 = P_2 = 36$;
 - 2) $P_1 = 0, P_2 = 36;$

- 3) $P_1 = 12, P_2 = 24;$
- 4) $P_1 = 0$, $P_2 = 12$;
- 5) $P_1 = P_2 = 12$;
- 6) $P_1 = P_2 = 21.3.$
- 19. На рынке общественного блага две группы потребителей. Функция спроса первой группы имеет вид: $Qd_1 = 10 P$, а функция спроса второй группы выражена зависимостью: $Qd_2 = 20 4P$. Известно, что совокупные затраты производства общественного блага равны: $TC = 0.125Q^2$. Тогда общественно-оптимальный уровень производства общественного блага будет равен:
 - 1) Q = 10;
 - 2) Q = 3,33;
 - 3) Q = 17,5;
 - 4) Q = 7.5;
 - 5) Q = 13.33;
 - 6) Q = 8.
- 20. Спрос на интернет платформу Zoom предъявляют две группы потребителей: преподаватели университетов и учителя средних школ. Функция спроса преподавателей имеет вид: $Qd_1 = 2400 2P$, а функция спроса учителей выражена зависимостью: $Qd_2 = 200 0,5P$. Известно, что предоставление доступа к платформе возможно только в объеме 400 единиц. Если рассматривать платформу Zoom как общественное благо, то какая группа потребителей получит доступ к программе, и сколько она будет стоить?
 - 1) обе группы смогут использовать платформу, плата за доступ будет единой и равняется 1000 денежных единиц;
 - 2) обе группы смогут использовать платформу, плата за доступ будет единой и равняется 880 денежных единиц;
 - 3) обе группы смогут использовать платформу, плата за доступ будет дифференцированной и равна для преподавателей 1000 денежных единиц, а для учителей 400 денежных единиц;
 - 4) платформу смогут использовать только преподаватели, плата за доступ для них будет равна 1000 денежных единиц;
 - 5) обе группы смогут использовать платформу, плата за доступ будет дифференцированной и равна для преподавателей 1000 денежных единиц, а для учителей 600 денежных единиц;
 - 6) обе группы смогут использовать платформу, плата за доступ для них будет единой и равняется 600 денежных единиц.

6.4. Ответы к тестам

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	6	6	6	6	6	3	2	3	5	3	2	2	3	6	5	2	5	3	1	4

6.5. Задачи с решениями

- 1. Кондоминиум собственников жилья решает вопрос о благоустройстве придомовой территории. На общем собрании всех членов кондоминиума принято решение об установке урн для мусора. Жильцы разделились на три равные группы относительно того, сколько урн для мусора необходимо установить. Первая группа выражает свои предпочтения согласно функции спроса: $Qd_1 = 40 P$, выгоды второй группы описываются функцией: $Qd_2 = 60 2P$, а выгоды третьей группы: $Qd_3 = 50 P$. Известно, что затраты на установку одной урны для мусора являются неизменными и равны 30 денежным единицам.
- I. Пусть установка урн относится к сфере производства чисто общественных благ.
 - 1) Выведите функцию спроса всех членов кондоминиума.
 - 2) Чему будет равен общественно-оптимальный объем данной услуги для членов кондоминиума?
 - 3) Какая группа жителей и сколько заплатит за установку урн в общественно-эффективном объеме?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию.
- II. Пусть установка урн относится к сфере производства исключительно частных благ.
 - 1) Выведите функцию рыночного спроса всех жильцов.
 - 2) Чему будет равен эффективный объем данной услуги с точки зрения исключительно частных фирм, цель которых максимизация прибыли?
 - 3) Какая группа членов кондоминиума и сколько заплатит за установку урн?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию.

Решение:

- I. Установка урн относится к сфере производства чисто общественных благ.
 - 1) Суммарный спрос на общественное благо определяется путем вертикального суммирования индивидуальных функций спроса.

Выразим обратные функции спроса для всех членов кондоминиума:

$$Pd_1 = 40 - Q$$
, $Pd_2 = 30 - 0.5Q$, $Pd_3 = 50 - Q$.

Первая группа кондоминиума готова оплатить установку не более 40 урн, вторая группа — не более 60 урн, третья группа — не более 50 урн. Таким образом, суммарный спрос всех трех групп будет состоять из трех участков:

$$\begin{cases} P = 30 - 0.5Q, \text{ если } 50 \le Q < 60, \\ P = 80 - 1.5Q, \text{ если } 40 \le Q < 50, \\ P = 120 - 2.5Q, \text{ если } 0 \le Q < 40. \end{cases}$$

2) Общественно-оптимальный объем данной услуги для членов кондоминиума определяется при равенстве: Pd = MC.

$$120 - 2.5Q = 30$$
, $Q = 36$ yph.

- 3) Финансировать установку урн для мусора смогут все три группы жителей. Распределение оплаты будет следующим: первая группа заплатит: $P_1 = 40 36 = 4$ денежных единиц, вторая группа заплатит: $P_2 = 30 0.53 \cdot 36 = 12$ денежных единиц, третья группа заплатит: $P_3 = 50 36 = 14$ денежных единиц.
- Графическая иллюстрация к решению пункта I задачи представлена на рисунке 6.8 (а).
- II. Установка урн для мусора относится к сфере производства частных благ.
 - 1) Функция рыночного спроса на частное благо определяется путем горизонтального суммирования индивидуальных функций спроса жителей и будет состоять из трех участков:

$$\begin{cases} Qd = 50 - P, \text{ если } 40 \leq <50, \\ Qd = 90 - 2P, \text{ если } 30 \leq Q < 40, \\ Qd = 150 - 4P, \text{ если } 0 \leq P < 40. \end{cases}$$

- 2) Эффективный объем установки урн для мусора с точки зрения исключительно частных фирм, цель которых максимизация прибыли определяется при равенстве: P = MC и будет равен: Q = 150 4.30 = 30 урн.
- 3) За установку урн заплатят все три группы. Цена будет единой для всех членов кондоминиума (P = 30 денежных единиц).
- 4) Графическая иллюстрация к решению пункта II задачи представлена на рисунке 6.8 (б).

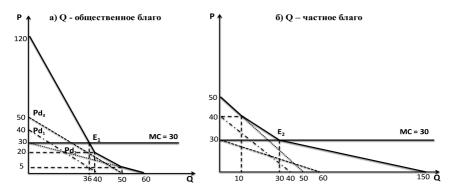


Рисунок 6.8. Рыночный спрос и равновесие на рынке

2. В заводском общежитии в одной комнате живут три молодых человека: Сергей, Андрей и Михаил. В комнате завелись мыши. Для борьбы с грызунами, молодые люди рассматривают возможность установить ловушки. Каждый из молодых людей имеет собственные предпочтения относительно количества ловушек. Зависимость между величиной спроса и готовностью платить каждого молодого человека представлена в таблице 6.1.

 $\it Taблица~6.1$ Индивидуальные выгоды трех молодых людей на ловушки от мышей.

Цена	Количество ловушек для мышей						
(в денежных единицах)	Сергей	Андрей	Михаил				
80	0	1	0				
60	1	2	0				
40	2	3	1				
20	3	4	2				

- 1) Если общественно-оптимальное количество ловушек для мышей равно 3 ловушкам, то какую сумму готовы заплатить молодые люди за приобретение одной ловушки? Кто из ребят не будет участвовать в покупке ловушек?
- 2) Предположим, что цена одной ловушки в магазине равна 120 денежным единицам. Какое количество ловушек для мышей купят ребята?
- 3) Какую максимальную денежную сумму готовы заплатить все три молодых человека при цене одной ловушки равной 120 денежных единиц? Как распределятся расходы между Сергеем, Андреем и Михаилом при финансировании покупки ловушек для мышей?

4) Предположим, что каждый из молодых людей выразил готовность самостоятельно купить ловушки для мышей (покупка ловушек для мышей рассматривается как частное благо). Цена одной ловушки равна 20 денежных единиц. Сколько ловушек для мышей будет куплено и кто из ребят их купит? Чему будет равна денежная нагрузка на каждого молодого человека?

Решение.

1) Если общественно-оптимальное количество ловушек для мышей равняется 3 ловушкам, то одна ловушка обойдется ребятам в 60 денежных единиц: $P_{(0=3)} = 20 + 40 = 60$.

Общая сумма расходов составит: TE = 60.3 = 180 денежных единиц.

За приобретение ловушек заплатят только двое из молодых людей: Сергей и Андрей. Участвовать в покупке ловушек для мышей не будет Михаил.

2) Суммарный спрос на мышеловки для ребят выглядит следующим образом:

```
Q = 1, при P = 60 + 80 + 40 = 180 ден. ед.;
```

$$Q = 2$$
, при $P = 40 + 60 + 20 = 120$ ден. ед.;

$$Q = 3$$
, при $P = 40 + 20 = 60$ ден. ед.;

$$Q = 4$$
, при $P = 20$ ден. ед.

Таким образом, если цена одной мышеловки в магазине равна 120 ден. ед., то их оптимальное количество для ребят будет равно 2 ловушкам.

3) Максимальная денежная сумма, которую готовы заплатить все три молодых человека при цене одной ловушки равной 120 ден. ед. равна:

$$TE = 120 \cdot 2 = 240$$
 ден. ед.

Расходы распределятся между молодыми людьми следующим образом: расходы Сергея равны: TE = 40.2 = 80 ден. ед.;

расходы Андрея равны: TE = 40.2 = 40 ден. ед.;

расходы Михаила равны: ТЕ = 20·2 = 40 ден. ед.

4) Если покупку мышеловок рассматривать как частное благо, то каждый из молодых людей купит мышеловки, ориентируясь только на свои предпочтения. При рыночной цене одной ловушки равной 20 денежным единицам количество купленных ловушек равно:

$$Q = 3 + 4 + 2 = 9$$
 мышеловок.

Каждый из ребят купит:

Сергей:
$$Q = 3$$
, Андрей: $Q = 3$, Михаил: $Q = 2$.

Расходы каждого молодого человека: $TE_C = 60$ денежных единиц, $TE_A = 80$ денежных единиц, $TE_M = 40$ денежных единиц.

Общая сумма расходов составит 180 денежных единиц.

- 3. В небольшом коттеджном поселке проживает 90 семей. В связи с тем, что участились случая краж и грабежей в поселке, на общем собрании жителей было принято решение о найме охранного предприятия. Спрос жителей поселка разделился на две группы. Каждый житель из первой группы, состоящей из 50 семей, выражает готовность платить за охрану поселка согласно функции спроса: $q_1 = 8 2P$, где P B тысячах денежных единицах, Q количество часов работы охранного предприятия в день. Каждый из жителей второй группы, состоящей из 40 семей, выражает готовность платить за охрану поселка согласно функции спроса: $q_2 = 8,05 P$. Известно, что предельные издержки одного дополнительного часа работы охранного предприятия описываются зависимостью: MC = 0,25Q.
 - 1) Сколько часов в день работы охранного предприятия необходимо для обеспечения безопасности коттеджного поселка?
 - 2) Какую цену заплатят все жители за охрану поселка?
 - 3) Какие группы жителей будут оплачивать общественное благо?
 - 4) Чему будут равны расходы каждой группы семей? Сколько заплатит каждая семья за охрану поселка?

Решение.

1) Обратная функция спроса на охранные услуги первой группы, состоящей из 50 семей, имеет вид: $Pd_1 = 4 - 0.5q$.

Тогда спрос всех 50 семей будет равен: $Pd_1 = 50(4 - 0.5q) = 200 - 25Q$.

Обратная функция спроса на охранные услуги второй группы, состоящей из 40 семей, имеет вид: $Pd_2 = 8{,}05 - q$.

Тогда спрос всех 40 семей будет равен: $Pd_2 = 40(8,05 - q) = 322 - 40Q$. Суммарный спрос на общественное благо для всех семей поселка равен:

$$\begin{cases} P = 322 - 40Q, \text{ если } 8 \le Q < 8,05, \\ P = 522 - 65Q, \text{ если } 0 \le Q < 8. \end{cases}$$

Равновесие на рынке общественного блага достигается при условии: P = MC:

$$522 - 65Q = 0,25Q, Q = 8$$
 часов в день.

- 2) За часовую охрану поселка все жители заплатят: $P = MC = 0,25 \cdot 8 = 2$ тысячи денежных единиц. За 8 часов работы: $2 \cdot 8 = 16$ тысяч денежных единиц.
 - 3) За охрану поселка будет платить только вторая группа семей.

4) Первая группа семей заплатит за час работы охранного предприятия:

$$P_1 = 200 - 25.8 = 0.$$

Вторая группа семей заплатит за один час работы охранного предприятия:

 $P_2 = 322$ - 40.8 = 2 тысячи денежных единиц. Расходы каждой из 40 семей составят:

TE = 400 денежных единиц за восьмичасовой рабочий день охранного предприятия.

6.6. Задачи для самостоятельной работы

- 1. В городе проживает три равновеликие группы жителей с разными предпочтениями относительно регулярности полива улично-дорожной сети города в весенне-летний период. Спрос на полив улиц первой группы жителей задан уравнением: $Qd_1 = 80 2P$, второй группы: $Qd_2 = 120 2P$, а третьей группы: $Qd_3 = 80 P$. Разовая мойка проезжих и пешеходных частей городских улиц обходится городскому муниципалитету в 15 денежных единиц.
 - 1) Выведите функцию спроса всех потребителей;
 - 2) Какое количество поливов улично-дорожной сети является эффективным?
 - 3) Какая группа потребителей и сколько заплатит за полив уличнодорожной сети?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.
- 2. В городе проживает три равновеликие группы жителей с разными предпочтениями относительно благоустройства городских парков и скверов. Первая группа жителей оценивает для себя выгоды от благоустройства в виде функции: $Qd_1 = 120-4P$, выгоды второй группы: $Qd_2 = 80-P$, а выгоды третьей группы: $Qd_3 = 200-4P$. Предельные затраты на благоустройство равны 70 денежных единиц.

Пусть благоустройство парков и скверов — чистое общественное благо.

- 1) Выведите функцию спроса всех потребителей;
- Какое количество поливов улично-дорожной сети является эффективным?
- 3) Какая группа потребителей и сколько заплатит за полив уличнодорожной сети?
- 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

- 3. Садовое товарищество «Чистые просторы» состоит из трех групп индивидов, одинаковых по численности, но с разными предпочтениями относительно регулярности вывоза бытового мусора. Первая группа оценивает для себя выгоды от вывоза мусора в виде функции: $Qd_1 = 180 4P$, выгоды второй группы: $Qd_2 = 100 P$, а выгоды третьей группы: $Qd_3 = 200 2P$. Функция предложения компаний, занимающихся вывозом бытовых отходов, имеет вид: Qs = 2P 130.
 - I. Пусть вывоз бытовых отходов чистое общественное благо.
 - 1) Выведите функцию спроса всех индивидов.
 - 2) Чему будет равен общественно-оптимальный объем данной услуги для членов садового товарищества?
 - Какая группа индивидов и сколько заплатит за вывоз бытовых отхолов?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию.
 - II. Пусть вывоз бытовых отходов чистое частное благо.
 - 1) Выведите функцию рыночного спроса всех индивидов.
 - 2) Чему будет равен эффективный объем данной услуги с точки зрения исключительно частных фирм, цель которых максимизация прибыли?
 - 3) Какая группа членов садового товарищества и сколько заплатит за вывоз бытовых отходов?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию.
- 4. В коттеджном поселке «Белый снег» проживает 4 равновеликие группы индивидов с разными представлениями о том, как часто необходимо чистить дороги от снега и наледи в зимнее время года. Первая группа оценивает для себя выгоды от чистки снега в виде функции: $Qd_1 = 300 P$, выгоды второй группы: $Qd_2 = 100 2P$, выгоды третьей группы: $Qd_3 = 200 P$, а выгодны четвертой группы: $Qd_4 = 180 2P$. Известно, что затраты, связанные с однократной уборкой снега, равны 180 денежных единиц.
- I. Пусть чистка дорог от снега в поселке рассматривается как чистое общественное благо.
 - 1) Выведите функцию спроса всех индивидов.
 - 2) Чему будет равен общественно-оптимальный объем данной услуги для всех жителей коттеджного поселка?
 - Какая группа жителей поселка и сколько заплатит за чистку дорог от снега?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию.
- II. Пусть чистка дорог от снега в поселке рассматривается как чистое частное благо.
 - 1) Выведите функцию рыночного спроса всех индивидов.

- 2) Чему будет равен эффективный объем данной услуги с точки зрения исключительно частных фирм, цель которых максимизация прибыли?
- 3) Какая группа жителей поселка и сколько заплатит за чистку дорог от снега и наледи?
- 4) Приведите графическую иллюстрацию.
- 5. В крупном мегаполисе рассматривается возможность открытия приютов для бездомных животных. Все население можно условно разделить на три одинаковые по численности группы с разными предпочтениями относительно организации подобных заведений. Зависимость между величиной спроса и готовностью платить каждой группы индивидов представлена в таблице 6.2.

 $\it Taблица~6.2$ Спрос разных категорий граждан на приюты для бездомных животных

Цена	Количество приютов для бездомных животных						
(в тысячах денежных единицах)	Первая группа	Вторая группа	Третья группа				
1000	0	8	0				
800	8	16	0				
600	16	24	8				
400	24	32	16				
200	32	40	24				

- 1) Если общественно-оптимальное количество приютов для бездомных животных равно 40 заведениям, то какую сумму готово заплатить общество за открытие одного приюта в городе?
- 2) Предположим, что открытие одного приюта для бездомных животных обходится муниципалитету в 600 тысяч денежных единиц. Какое оптимальное с точки зрения общества количество приютов для бездомных животных будет открыто в городе?
- 3) Какую максимальную денежную сумму готовы заплатить все жители города за открытие оптимального количества приютов для бездомных животных при цене 600 тысяч денежных единиц? Как распределятся расходы между тремя группами жителей города при финансировании открытия приютов для бездомных животных?
- 4) Предположим, что каждая группа жителей выразит готовность самостоятельно финансировать открытие приютов для бездомных животных (открытие приютов рассматривается как частное благо). Предельные издержки, связанные с открытием одного приюта рав-

ны 600 денежных единиц. Сколько приютов будет открыто? Чему будет равна денежная нагрузка на каждую группу жителей?

6. В одном из районов города рассматривается возможность благоустройства дворовых территорий в многоквартирных домах. В частности, предлагается установка детских спортивных площадок. Все население, проживающее в данном районе, можно разделить на 5 равновеликих групп с разными предпочтениями относительно благоустройства дворовой территории. Зависимость между величиной спроса и готовностью платить каждой группы жителей представлена в таблице 6.3.

Таблица 6.3 Выгоды разных категорий граждан

Цена	Количество детских спортивных площадок								
(в тысячах денежных единицах)	Первая группа	Вторая группа	Третья группа	Четвертая группа	Пятая группа				
12	0	0	2	4	6				
9,6	0	2	4	6	8				
7,2	2	4	6	8	10				
4,8	4	6	8	10	12				
2,4	6	8	10	12	14				

- 1) Если общественно-оптимальное количество детских спортивных площадок равно 8, то какую сумму готово заплатить общество за открытие одной площадки в своем районе?
- 2) Предположим, что открытие одной детской спортивной площадки обходится районному бюджету в 36 тысяч денежных единиц. Какое оптимальное с точки зрения общества количество детских спортивных площадок будет открыто в данном жилом районе?
- 3) Какую максимальную денежную сумму готовы заплатить все жители города за открытие оптимального количества детских спортивных площадок при цене 36 тысяч денежных единиц?
- 4) Как распределятся расходы между всеми группами жителей района при финансировании детских спортивных площадок?
- 7. В городе N проживает 2 равновеликие группы жителей с разными представлениями о количестве детских садов для детей с ограниченными возможностями. Предельные издержки открытия одного детского сада заданы функцией: MC = 0.25Q. Спрос одной группы жителей описывается функцией: $Qd_1 = 200 4P$, а спрос другой группы жителей: $Qd_2 = 100 2P$.

- I. Предположим, что организация и функционирование детских садов для детей с ограниченными возможностями является частным благом, которое предоставляется на конкурентной основе частными компаниями.
 - 1) Выведите функцию рыночного спроса.
 - 2) Чему будет равен эффективный объем данной услуги с точки зрения исключительно частных фирм, цель которых максимизация прибыли?
 - Какая группа жителей города и сколько заплатит за открытие детских садов?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию.
- II. Организация детских садов детей с ограниченными возможностями является общественным благом.
 - 1) Выведите функцию спроса всех жителей города.
 - 2) Какое количество детских садов будет являться общественно-оптимальным с точки зрения жителей города?
 - 3) Кто из жителей будет принимать участие в оплате данного блага?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию.
- III. Чему будут равны потери общества, если в данном городе откроют только 60 детских садов для детей с ограниченными возможностями.
- 8. Спрос на общественное благо предъявляют 2 равновеликие группы индивидов. Предельные издержки производства общественного блага неизменны и равны 35 денежным единицам (MC = 35). Спрос первой группы индивидов описывается функцией: $Qd_1 = 120 4P$, а спрос другой группы индивидов: $Qd_2 = 160 2P$.
 - 1) Выведите функцию спроса всех жителей города.
 - 2) В каком количестве данное благо должно быть произведено с точки зрения общества?
 - 3) Какая группа индивидов будет принимать участие в оплате данного блага?
 - 4) Чему будут равны потери общества, если предоставление данного блага осуществляется в объеме 120 единиц?
 - 5) Предположим, что предоставление данного блага будет осуществляться частными фирмами, действующими в условиях конкурентного рынка. Чему будет равен эффективный объем данной услуги с точки зрения исключительно частных фирм, цель которых максимизация прибыли? Сколько единиц блага приобретет каждая группа индивидов?
 - 6) Приведите графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- 9. Спрос на общественное благо предъявляют три группы индивидов. Каждый индивид из первой группы, состоящей из 4 человек, выражает го-

товность платить за общественное благо согласно функции спроса: $Qd_1 = 76-4P$. Каждый из индивидов второй группы, состоящей из 6 человек, выражает готовность платить за общественное благо согласно функции спроса: $Qd_2 = 63-3P$. Индивид, входящий в третью группу из 2 человек, согласен оплачивать данный товар в соответствии с функцией спроса: $Qd_3 = 68-2P$. Известно, что предельные издержки производства общественного блага описываются зависимостью: MC = 0,5Q.

- 1) Чему будет равен общественно-эффективный объем производства общественного блага?
- 2) Сколько будет стоить общественное благо?
- 3) Кто из индивидов будет оплачивать общественное благо?
- 4) Чему будут равны расходы каждой группы индивидов? Сколько заплатит каждый из индивидов за единицу общественного блага?
- 5) Представьте графическое решение задачи.
- 10. В небольшом коттеджном поселке проживает 150 семей. На общем собрании было принято решение о дополнительной установке опор наружного освещения. Спрос жителей поселка разделился на две группы. Каждый житель из первой группы, состоящей из 100 семей, выражает готовность платить за установку согласно функции спроса: $Qd_1 = 4-5P$, где P-в тысячах денежных единицах. Каждый из жителей второй группы, состоящей из 50 семей, выражает готовность платить за установку опор освещения согласно функции спроса: $Qd_2 = 5-5P$. Известно, что предельные издержки установки одной осветительной опоры описываются зависимостью: MC = 2,5Q.
 - 1) Сколько опор наружного освещения необходимо установить, если данное благо рассматривать как общественное благо?
 - 2) Какую цену заплатят жители поселка за установку каждой опоры наружного освещения?
 - 3) Какие группы жителей будут оплачивать общественное благо?
 - 4) Чему будут равны расходы каждой группы семей? Сколько заплатит каждая семья за установку опор уличного освещения?
 - 5) Представьте графическое решение задачи.

6.7. Ответы к задачам

1. 1) Обратная функция спроса на общественное благо имеет вид:

$$\left\{ \begin{aligned} &P = 60 - 0.5Q, \text{ если } 80 \leq Q < 120, \\ &P = 180 - 2Q, \text{ если } 0 \leq Q < 80. \end{aligned} \right.$$

2) Q = 90;

6.7. Ответы к задачам 211

3) Финансировать общественное благо согласится только вторая группа потребителей, которая заплатит за единицу общественного блага -15 денежных единиц ($P_2 = 15$).

2. 1) Обратная функция спроса на общественное благо имеет вид:

$$\begin{cases} P = 30 - 0.25Q, \text{ если } 120 \leq Q < 200, \\ P = 80 - Q, \text{ если } 80 \leq Q < 200, \\ P = 50 - 0.25Q, \text{ если } 0 \leq Q < 80. \end{cases}$$

- 2) Q = 60;
- 3) Финансировать общественное благо согласятся все три группы жителей. Первая группа заплатит: $P_1 = 15$ денежных единиц, вторая группа заплатит: $P_2 = 20$ денежных единиц, третья группа заплатит: $P_3 = 35$ денежных единиц.
- 3. І. 1) Обратная функция спроса на общественное благо имеет вид:

$$\begin{cases} P = 100 - 0.5Q, \text{ если } 180 \leq Q < 200, \\ P = 145 - 0.75Q, \text{ если } 100 \leq Q < 180, \\ P = 245 - 1.75Q, \text{ если } 0 \leq Q < 100. \end{cases}$$

- 2) Q = 80;
- 3) Финансировать общественное благо согласятся все три группы потребителей. Первая группа заплатит: $P_1 = 25$ денежных единиц, вторая группа заплатит: $P_2 = 20$ денежных единиц, третья группа заплатит: $P_3 = 60$ денежных единиц.
- II. 1) Функция спроса на частное благо имеет вид:

$$\begin{cases} Qd = 300 - 3P, \text{ если } 45 \leq <100, \\ Qd = 480 - 7P, \text{ если } 0 \leq P < 45. \end{cases}$$

- 2) Q = 42;
- За вывоз мусора смогут заплатить только вторая и третья группы. Цена вывоза мусора будет единой и равняется 86 денежным единицам.
- 4. І. 1) Обратная функция спроса на общественное благо имеет вид:

$$\begin{cases} P = 300 - Q, \text{ если } 200 \leq Q < 300, \\ P = 500 - 2Q, \text{ если } 180 \leq Q < 200, \\ P = 590 - 2,5Q, \text{ если } 100 \leq Q < 180, \\ P = 640 - 3Q, \text{ если } 0 \leq Q < 100. \end{cases}$$

- 2) Q = 164;
- 3) Финансировать общественное благо согласятся три группы потребителей. Первая группа заплатит: $P_1 = 136$ денежных единиц, третья группа заплатит: $P_3 = 36$ денежных единиц, четвертая группа заплатит: $P_4 = 8$ денежных единиц.
- II. 1) Функция спроса на частное благо имеет вид:

$$\begin{cases} Qd = 300 - P, \text{ если } 200 \leq & < 300, \\ Qd = 500 - 2P, \text{ если } 90 \leq & < 200, \\ Qd = 680 - 4P, \text{ если } 50 \leq & < 90, \\ Qd = 780 - 6P, \text{ если } 0 \leq P < 50. \end{cases}$$

- 2) Q = 140;
- 3) За чистку дорог от снега и наледи смогут заплатить только первая и третья группы. Цена будет единой и равняется 180 денежным единицам.
- 5. 1) если общественно-оптимальное количество приютов для бездомных животных равно 40 заведениям, то цена одного приюта в городе будет равна 200 денежных единиц;
- 2) оптимальное с точки зрения общества количество приютов для бездомных животных будет равно 32;
- 3) максимальная денежная сумма, которую готовы заплатить все жители города будет равна 19200 денежных единиц, причем первая группа жителей заплатит 6400 денежных единиц, а расходы второй группы равны 12800 денежных единиц;
- 4) если открытие приютов рассматривается как частное благо, то будет организовано 48 приютов для животных, причем расходы каждой группы жителей: $TE_1 = 9600$ денежных единиц, $TE_2 = 14400$ денежных единиц, $TE_3 = 4800$ денежных единиц.
- 6. 1) если общественно-оптимальное количество детских спортивных площадок равно 8, то сумма, которую готово заплатить общество за открытие одной площадки в своем районе, равна 24 тыс. денежным единицам;
- 2) оптимальное с точки зрения общества количество детских спортивных площадок будет равно 6;
- 3) максимальная денежная сумма, которую готовы заплатить все жители города за открытие оптимального количества детских спортивных площадок будет равна 216 тыс. денежных единиц;
- 4) распределение финансирования детских спортивных площадок будет следующим: первая группа жителей заплатит 14,4 тыс. денеж-

6.7. Ответы к задачам 213

ных единиц, вторая группа — 28.8 тыс. денежных единиц, третья группа — 43.2 тыс. денежных единиц, четвертая группа — 57.6 тыс. денежных единиц, пятая группа — 72 тыс. денежных единиц.

- 7. І. 1) Функция спроса на частное благо имеет вид: Qd = 300 6P
- 2) Q = 120;
- 3) две группы жителей города заплатят за открытие детских садов по единой рыночной цене, равной 30 денежным единицам.
- II. 1) Обратная функция спроса на общественное благо имеет вид:

$$\begin{cases} P = 200 - 4Q, \text{ если } 100 \leq Q < 200, \\ P = 100 - 0,75Q, \text{ если } 0 \leq Q < 100. \end{cases}$$

- 2) Q = 100;
- 3) Финансировать открытие детских садов согласится только первая группа потребителей, которая заплатит за единицу общественного блага 25 денежных единиц ($P_1 = 25, P_2 = 0$).
- III. В результате недопроизводства общественного блага потери общества будут равны 800 денежных единиц.
- 8. 1) Обратная функция спроса на общественное благо имеет вид:

$$\begin{cases} P = 80 - 0.5Q, \text{ если } 120 \leq Q < 160, \\ P = 110 - 0.75Q, \text{ если } 0 \leq Q < 120. \end{cases}$$

- 2) Q = 100;
- 3) финансировать общественное благо согласятся две группы индивидов, причем первая группа заплатит за единицу общественного блага 5 денежных единиц, а вторая группа заплатит 30 денежных единиц ($P_1 = 5$, $P_2 = 30$);
- 4) в результате перепроизводства общественного блага потери общества составят 50 денежных единиц.
- 5) эффективный объем данной услуги с точки зрения исключительно частных фирм будет равен 90 единиц, причем первая группа не будет участвовать в приобретении данного блага, а вторая группа индивидов приобретет 90 единиц.
- 9. 1) Общественно-эффективный объем производства общественного блага равен 60 единиц.
- 2) Каждая единица общественного блага будет стоить 30 денежных единиц.
- 3) Общественное благо будут финансировать все три группы индивидов, причем каждый индивид из первой группы заплатит 4 денежные единицы за единицу общественного блага, из второй группы—1 денежную единицу, из третьей группы—4 денежные единицы.

- 4) Расходы каждой группы индивидов распределяются следующим образом: $TE_1 = 960$ денежных единиц, $TE_2 = 360$ денежных единиц, $TE_3 = 480$ денежных единиц.
- 10. 1) Q = 4;
- 2) за установку каждой опоры наружного освещения жители заплатят 10 тыс. рублей;
- 3) общественное благо будет оплачено только первой группой жителей:
- 4) расходы каждой группы семей распределятся следующим образом: $TE_1 = 0$, $TE_2 = 40$ тысяч рублей, причем расходы каждой семьи из второй группы за установку опор уличного освещения будут равны 800 рублей.

6.8. Литература

- 1. *Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В.* И. Микроэкономика. Т. 2. Гл. 17 (17.3).
- 2. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс: Принципы, проблемы, политика. М.: ИНФРА-М, 2007. Т.2. Гл. 30.
- 3. Методическое пособие для преподавателей и студентов / под ред. Рудаковой И. Е., Никитиной Н. И. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006. Тема 15.
- 4. *Мэнкью Н. Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер», 2003. Гл. 11.
- 5. Экономическая теория. Вводный курс. Микроэкономика: учебник / под ред. И. Е. Рудаковой. М.: ИНФРА-М, 2008. Гл. 16.
- 6. *Пиндайк Р, Рубинфельд Д*. Микроэкономика: учебник. М.: Дело, 2001. Гл. 18 (18.5, 18.6).
- 7. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма, 2005. Гл. 13 (13.3).
- 8. *Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф.* Экономика. М.: 2007. Гл. 16.
- 9. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение / под ред. С. В. Валдайцева. М.: Финансы и статистика, 1992. Т. 2. Гл. 18.

6.9. Вопросы для самоконтроля

- 1. Как экономические блага можно классифицировать в зависимости от двух критериев: степень доступности и степень конкурентности?
- 2. Что представляют собой чисто частные блага? Приведите примеры частных благ.

- 3. Какие блага называются смешанными благами? Как существуют группы смешанных благ?
- 4. Что такое клубное благо? В чем его отличие от чисто частного блага и от чисто общественного блага? Что общего между клубным благом и чисто частным благом? Приведите примеры клубных благ.
- 5. В чем заключается специфика благ общественного фонда? Чем отличаются блага общественного фонда от чисто общественных благ? Приведите основные примеры благ общественного фонда.
- 6. Назовите основные свойства, характерные для чисто общественных благ? Какие примеры общественных благ встречаются в реальной экономической практике?
- 7. Как формируется совокупный спрос на рынке чисто общественных благ? Приведите графическую иллюстрацию.
- 8. Как устанавливается равновесие на рынке общественных благ? Чем отличается процесс установления равновесия на рынке частного блага от рынка общественного блага?
- 9. Почему на рынке общественных благ поведение некоторых участников рынка носит оппортунистический характер? Как проявляется проблема «безбилетника» на рынке общественных благ?
- 10. В чем проявляется сложность финансирования производства общественных благ? Какие существуют основные способы решения проблемы «безбилетника» на рынке общественных благ?

6.10. Темы рефератов и докладов

- 1. Особенности функционирования рынка общественных благ.
- 2. Методы финансирования общественных благ: особенности и ограничения.
- 3. Проблема «безбилетника»: теория и практика.
- 4. Теоретические и практические методы решения проблемы «безбилетника» в экономике России.
- 5. Государственно-частное партнерство в финансировании общественных благ.

6.11. Кейс 1. Дороги в СНТ (садово-некоммерческих товариществах) — кто должен делать и за чей счет 1

Прочитайте статью, пройдя по следующей ссылке: https://www.ogorod.ru/ru/main/useful/16151/dorogi-v-snt-kto-dolzhen-delat-i-za-chej-schet. htm и ответьте на нижеприведенные вопросы.

 $^{^{\}rm I}$ Кейс составлен на основе статьи: Романовская И. Дороги в CHT - кто должен делать и за чей счет. 20.03.2020. https://www.ogorod.ru/ru/main/useful/16151/dorogi-v-snt-kto-dolzhen-delat-i-za-chej-schet.htm

6.12. Вопросы к содержанию кейса

- 1. Как разделены права собственности на дороги в садово-некоммерческих товариществах? Какие основные субъекты отвечают за дороги в СНТ?
- 2. Что понимается под имуществом общего пользования? Объясните на примере дорог специфику управления общим имуществом.
- 3. Кто осуществляет и за счет каких средств содержание и ремонт подъездных дорог к СНТ? С какими проблемами сталкиваются члены-СНТ при решении вопроса о ремонте дорог местного значения?
- 4. Назовите основные трудности осуществления ремонтных работ дорог на территории СНТ.
- 5. Какие источники финансирования могут привлечь члены-СНТ для ремонта дорог на территории садового товарищества?
- 6. Как Вы считаете, является ли ремонт дорог в СНТ общественным благом? Используя теоретические знания, приведите основные аргументы, подтверждающие Ваш ответ.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТА

Знания студентов по курсу «Микроэкономика-1» можно оценить согласно нижепредставленной балльно-рейтинговой системе.

В соответствии с положением о балльно-рейтинговой системой оценки знаний, максимальная сумма баллов за курс, соответствующая 5 кредитам, составляет 250 баллов, которые складываются из следующих двух компонентов:

- I. Текущая успеваемость 175 баллов, в том числе:
- 1) Изучение материалов лекций 15 баллов
- 2) Семинарские занятия 40 баллов
- 3) Обязательная самостоятельная работа 20 баллов (4 письменные домашние работы, по 5 баллов)
- 4) Контрольные работы 100 баллов (2 письменные работы по 50 баллов каждая)
- 5) Выполнение самостоятельной работы по выбору студента (реферат или доклад 5 баллов).

II. Итоговый контроль: Экзамен — 75 баллов

Таблица

Распределение баллов в зависимости от вида работы

Вид работ	Изучение материалов лекций	Семинарские занятия	Выполнение домашних заданий	Промежуточная контрольная работа	Итоговая контрольная работа	Экзамен
Максимальное количество баллов по виду работ	15	40	20	50	50	75
Отлично	212,5 и более баллов					
Хорошо	от 162,5 до 212 баллов					
Удовлетворительно	от 100 до 162 баллов					
Неудовлетворительно	менее 100 баллов					

ОБРАЗЦЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В процессе преподавания курса «Микроэкономика — 1» целесообразно провести две контрольные работы. Ниже представлены типовые образцы контрольных работ.

Первая контрольная работа (промежуточная) может включать в себя материал следующих тем:

- Тема 1. Основные экономические понятия. Кривая производственных возможностей и альтернативные издержки.
- Тема 2. Спрос и предложение. Рыночное равновесие на конкурентных рынках
 - Тема 3. Государственное регулирование конкурентных рынков
 - Тема 4. Эластичность.
 - Тема 5. Предпочтения и выбор потребителя
 - Тема 6. Основы теории производства. Производственный выбор.
 - Тема 7. Теория издержек производства. Прибыль фирмы.
- Тема 8. Фирма и рынок. Ценообразование в условиях совершенной конкуренции.

Во вторую контрольную работу (итоговую) предлагается включить следующие темы:

- Тема 9. Ценообразование в условиях чистой монополии.
- Тема 10. Ценообразование в условиях монополистической конкуренции.
 - Тема 11. Ценообразование в условиях олигополии.
- Тема 12. Рынок факторов производства в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынок труда. Рынок капитала. Рынок земли.
- Тема 13. Общее экономическое равновесие и экономическая эффективность.
 - Тема 14. Внешние эффекты.
 - Тема 15. Общественные блага.
 - Тема 16. Рынки с ассиметричной информацией.

Образец контрольной работы № 1 по Микроэкономике-1 (50 баллов)

Фамилия, имя Группа	
---------------------	--

Часть I. Тесты

Укажите правильный ответ и **обязательно приведите** краткий комментарий к ответу. Правильный ответ и правильный комментарий +2,5 балла; правильный ответ и неправильный комментарий или правильный ответ и отсутствие комментария 0 баллов.

- 1. В краткосрочном периоде достижение максимального совокупного продукта означает, что:
 - 1) средний продукт равен предельному продукту (APL = MPL);
 - средний продукт достигает своего максимума, а предельный продукт равен нулю;
 - 3) достигается максимум предельного продукта при минимальных значениях среднего продукта;
 - 4) предельный продукт становится равным нулю;
 - 5) средний продукт убывает;
 - 6) верно (4) и (5).
- 2. На путешествие самолетом из Москвы в Улан-Удэ Мария тратит сутки с учетом сопутствующих затрат времени. Учитываем, что в выходные она не путешествует. Авиабилет стоит 18 000 рублей. Поездка на поезде занимает 4 дня, билет стоит 6000 рублей. Сколько в день должна зарабатывать Мария, чтобы с экономической точки зрения ей было безразлично лететь самолетом или ехать на поезде?
 - 1) 4000;
 - 2) 12 000;
 - 3) 18 000;
 - 4) 6000;
 - 5) 24 000;
 - 6) нет верного ответа.
- 3. Определите, какое из событий, приводимых ниже, в большей степени окажет влияние на снижение цены рыбы:
 - 1) для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний врачи рекомендуют есть больше рыбы и меньше жирного мяса;
 - 2) снижение цены на индейку;

- 3) появление новой технологии привело к значительному снижению затрат в рыбной отрасли;
- 4) появился новый вирус, содержащийся в мясе коров;
- 5) верно (1) и (2);
- 6) верно (1) и (4).
- 4. Функция спроса выражена уравнением: Qd = 4 2P + M/100, где P цена товара, а M доход. При какой цене эластичность спроса по доходу равна 1/3, если доход равен 100?
 - 1) 1;
 - 2) 4;
 - 3) 302,5;
 - 4) 0,36;
 - 5) 24;
 - 6) нет правильного ответа.
- 5. На некотором рынке функция предложения является линейной. Известно, что равновесная цена равна 56 рублей, равновесное количество товара равно 32 тыс. штук, а также то, что в точке рыночного равновесия эластичность предложения по цене равна +3,5. Тогда функция предложения имеет вид:
 - 1) $Q_S = -56 + 32P$;
 - 2) $Q_S = -32 + 3.5P$;
 - 3) Qs = -80 + 2P;
 - 4) $Q_S = -56 + 2P$;
 - 5) Qs = 4P 120;
 - 6) недостаточно информации для ответа.
- 6. Действуя в краткосрочном периоде фирма может изменить только количество используемого труда. Ставка заработной платы равна 30000 рублей в неделю, предельный продукт равен 60000 единиц выпуска, а средний продукт 90000 единиц. Тогда, предельные и средние переменные издержки фирмы составляют соответственно:
 - 1) 0,33 и 0,5;
 - 2) 0,5 и 0,33;
 - 3) 0,5 и 0,4;
 - 4) 0,4 и 0,5;
 - 5) 0,4 и 0,33;
 - 6) 0,33 и 0,4.
- 7. Пусть $TC(Q) = (8+4Q)^2$. Чему будут равны значения средних переменных издержек (AVC) и предельных издержек (MC), если объем выпуска равен 8 единиц?

- 1) MC = 200, AVC = 128.
- 2) MC = 64, AVC = 136.
- 3) MC = 136, AVC = 64.
- 4) MC = 192, AVC = 320.
- 5) MC = 320, AVC = 192.
- 6) Нет правильного ответа.
- 8. Если функция рыночного спроса определяется как: $Qd = \frac{40}{P} 10$, то функции средней выручки и предельной выручки будут иметь вид:

1)
$$AR = \frac{40}{Q+10}, MR = \frac{400}{(Q+10)^2};$$

2)
$$AR = \frac{40}{P}, MR = \frac{400}{P^2};$$

3)
$$AR = \frac{40}{Q+10}, MR = \frac{80}{(Q+10)};$$

4)
$$AR = \frac{40}{P}, MR = \frac{80}{P};$$

5)
$$AR = \frac{40}{O+10}, MR = \frac{20}{O+10};$$

- 6) нет правильного ответа.
- 9. Функция средних издержек фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции имеет вид: $AC = 10q + \frac{24}{q} + 6$. Как изменится выпуск продукции фирмы, если цена на продукцию фирм выросла на 80 рублей за единицу?
 - 1) Снизится на 4 единицы.
 - 2) Вырастет на 4 единиц.
 - 3) Снизится на 2 единицы.
 - 4) Вырастет на 2 единицы.
 - 5) Объем выпуска останется неизменным, так как предложение фирмы абсолютно неэластично по цене.
 - 6) Недостаточно данных для ответа на вопрос.
- 10. Общие издержки конкурентной фирмы описываются функцией: $TC = 10q^2 + 640q + 40$. Тогда прямая функция индивидуального предложения фирмы будет иметь вид:
 - 1) P = 20q + 640;
 - 2) q = 0.01P 64;
 - 3) P = 10q + 640;

- 4) q = 4P 64;
- 5) q = 0.05P 32;
- 6) нет верного ответа.

Часть 2. Задачи

Обязательно приведите подробное решение.

1. (4 балла). В таблице представлены некоторые данные о затратах фирмы в краткосрочном периоде. Заполните недостающие значения по-казателей и определите оптимальный выпуск фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции.

Q	FC	VC	TC	AFC	AVC	ATC	MC	P	TR	PR
200					676					
400							400	600		
600										30000
800	4800				554					
1000							620			

- **2. (6 баллов).** Потребитель тратит все денежные средства в размере 40 000 рублей на приобретение товаров X и У. Его функция полезности имеет вид: $U(x,y) = 4X^2 + Y$. Предположим, что в начальный период времени его оптимальный набор состоял из 5 единиц блага X и 1800 единиц блага У.
 - 1) Определите цены потребляемых благ. (1 балл).
 - 2) Как изменится его оптимальный набор:
 - а) если цена на товар У снизится до 10 рублей за единицу, а цена товара X не изменится (1 балл);
 - б) если цена на товар X снизится до 320 рублей за единицу, а цена товара У не изменится (1 балл);
 - в) если расходы потребителя, выделяемые на приобретение этих благ, снизятся в два раза? (1 балл);
 - 3) Предположим, что новый оптимальный набор состоит из 5 единиц X и 1200 единиц У. Как изменятся расходы потребителя, если уровень цен не менялся? (2 балла)
- **3.** (10 баллов). Спрос на товар: $Q_D = 145 P$, предложение отечественных производителей: $Q_S = 4P 200$, импортировать можно любой объем товаров по цене 53 ден. ед. Определите:
 - 1) параметры рыночного равновесия на внутреннем рынке, если экономика страны является закрытой для импорта (1 балл);
 - 2) параметры рыночного равновесия на внутреннем рынке, если экономика страны является открытой для импорта (2 балла).

Правительство с целью поддержки отечественных производителей вводит импортную пошлину в размере 7 ден. ед. за единицу товара и одновременно устанавливает импортную квоту в размере 20 единиц. Определите:

- 3) параметры рыночного равновесия (цену, объем рыночных продаж, объем продаж национальных производителей, объем импорта) (2 балла);
- 4) излишки потребителей и производителей, доходы государства и импортеров (2 балла);
- 5) изменение выигрыша потребителей и производителей, мертвый груз (1 балл);
- 6) приведите графическую иллюстрацию (2 балла).
- **4. (5 баллов).** Функции спроса и предложения имеют следующий вид: Qdt = 120-2Pt и $Q_{s_t}=2P_{t-1}-20$, где t-дискретный период времени. Цена в период времени t=0 составила 45 ден. ед.
 - 1) По какой цене будет продаваться данный товар в период времени t = 5? Сколько единиц продукции будет продано в этот период времени? (2 балла)
 - 2) По какой цене будет продаваться данный товар в период времени t = 6? Сколько единиц продукции будет продано в этот период времени? (1 балл)
 - 3) Как охарактеризовать тип равновесия на данном рынке? (1 балл)
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию. (1 балл)

Образец контрольной работы № 2 по Микроэкономике-1 (50 баллов)

Фамилия, имя Группа

Часть I. Тесты

Укажите правильный ответ и **обязательно приведите** краткий комментарий к ответу. Правильный ответ и правильный комментарий +2,5 балла; правильный ответ и неправильный комментарий или правильный ответ и отсутствие комментария 0 баллов.

- 1. Если монополист максимизирует прибыль, производя продукции при равенстве MR = MC, то он покинет рынок в том случае, если:
 - 1) будет получать нулевую экономическую прибыль, как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах;
 - 2) будет убыточным в краткосрочном периоде и получит нормальную прибыль в долгосрочном периоде;

- в точке оптимального выбора его средний доход будет ниже средних переменных издержек;
- 4) в точке оптимального выбора цена будет ниже средних общих издержек;
- 5) будет иметь недогруженные мощности в длительном периоде;
- 6) верно (2) и (3).
- 2. На рисунке представлен график кривых долгосрочных средних и предельных издержек монополии. Если государство запретит продавать продукцию монополии выше уровня P, какой объем производства выберет монополия, решая задачу максимизации прибыли:

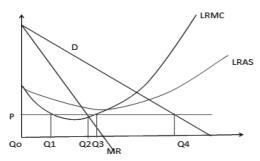


Рисунок 1. Кривая долгосрочных средних издержек (LRAC) и кривая долгосрочных предельных издержек (LRMC)

- 1) Qo;
- 2) Q1;
- 3) O2:
- 4) Q3;
- 5) Q4;
- 6) нет правильного ответа.
- 3. Фирма-монополистический конкурент, действующая в условиях краткосрочного периода имеет функцию средних издержек: LRAC = $3 + \frac{1}{4}q$. Цена, по которой фирма продает продукцию, равна 4 ден.ед. за штуку. При каком объеме реализации продукции фирма будет иметь положитель-
- ную экономическую прибыль?
 - 1) Если Q = 0.
 - Если 0 < Q < 4.
 - 3) Если Q > 0.
 - 4) Если Q > 4.
 - 5) На вопрос нельзя ответить, так как не известно значение Q.

- Фирма не будет иметь положительную прибыль ни при каких значениях Q.
- 4. Спрос на рынке в условиях совершенной конкуренции описывается уравнением: Qd = 1100 2P. В краткосрочном периоде на рынке установилась равновесная цена на уровне 100 ден. ед. Если все производство неожиданно поделят между собой два олигополиста с одинаковыми предельными издержками, взаимодействующие по Курно, то:
 - 1) выпуск обеих фирм в сумме составит 900 шт.;
 - 2) выпуск обеих фирм в сумме составит 600 шт.;
 - 3) выпуск обеих фирм в сумме составит 700 шт.;
 - 4) выпуск обеих фирм в сумме составит 300 шт.;
 - 5) отраслевой спрос упадет;
 - 6) отраслевой спрос вырастет.
- 5. На рисунке представлена ситуация равновесия фирмы на конкурентном рынке труда.

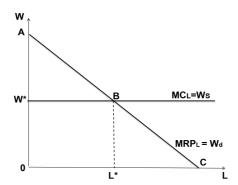


Рисунок 2. Равновесие фирмы на конкурентном рынке труда.

Если фирма находится в состоянии равновесия, то верны следующие утверждения:

- 1) фирма ценополучатель на рынке труда;
- 2) бщая выручка фирмы измеряется площадью трапеции ОАВL*;
- 3) фирма не имеет кривой спроса на труд;
- 4) фирма может повлиять на рыночную ставку заработной платы;
- 5) верно 1), 2), 5);
- 6) все вышеперечисленное неверно.
- 6. Вы планируете купить себе новую модель телевизора стоимостью 200000 рублей, путем привлечения кредитных средств сроком на два

года. В магазине Вам предложили два варианта оплаты кредита. Первый вариант предполагает разовое погашение долга с процентами в конце второго года в размере 242000 рублей. Второй вариант предусматривает ежегодную выплату процентов в течение двух лет равными платежами по 20000 рублей ежегодно и погашение кредита в конце второго года. Выберите правильный ответ, основываясь на предпосылке о том, что Ваш выбор является рациональным:

- 1) не существует никакой разницы между двумя вариантами оплаты кредита;
- 2) первый вариант кредитования является более предпочтительным, чем второй вариант;
- 3) второй вариант кредитования является более предпочтительным, чем первый вариант;
- 4) кредитная ставка в первом варианте равна 10% годовых;
- 5) кредитная ставка в двух вариантах равна 10% годовых;
- 6) верно (1) и (5).
- 7. Введение санкций на импорт продовольствия в Россию вероятнее всего приведет:
 - 1) к росту предложения сельскохозяйственной продукции отечественного производства;
 - 2) не изменит предложения сельскохозяйственной продукции отечественного производства;
 - 3) к росту спроса на землю сельскохозяйственного назначения;
 - 4) не изменит спрос на землю сельскохозяйственного назначения;
 - 5) к росту предложения земельных угодий сельскохозяйственного назначения;
 - 6) верно (1) и (3).
- 8. В закрытой экономике обмена двух товаров X и Y взаимодействуют два потребителя – А и В. Предпочтения потребителей представлены в коробке Эджуорта на рисунке 3.

Тогла:

- 1) кривая контрактов это прямая, соединяющая точки $O_ACDTFGO_B$; 2) кривая контрактов это прямая, соединяющая точки $O_AX1X2X3X4X_A$;
- 3) для потребителей А и В переход из точки Е в точку F является эффективным по Парето;
- 4) переход из точки Е в точку Х2 является для обоих потребителей возможным, так как потребитель А улучшает свое положение, а потребитель В не ухудшает своего положения;
- 5) верно (1) и (3);
- 6) верно (2) и (4).

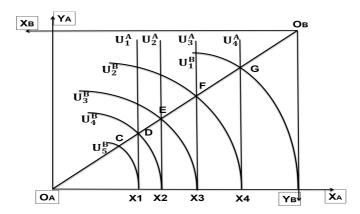


Рисунок 3. Коробка Эджуорта в потреблении

- 9. Из перечисленного ниже выберите вариант или варианты отрицательного внешнего эффекта:
 - Ухудшение здоровья существенной части населения, ведущей малоподвижный образ жизни из-за передвижения преимущественно на автомобиле.
 - Рост цены на отечественные автомобили в результате ограничения на импорт автомобилей зарубежных производителей;
 - увеличение времени проезда для пассажиров наземного общественного транспорта из-за возрастающего количества машин на дорогах;
 - рост цен на бензин, связанный с повышением спроса на автомобили:
 - 5) рост цены на автомобили в результате повышения спроса на них;
 - 6) верно 2, 3 и 4;
 - 7) нет верного ответа.
- 10. Инвестор планирует осуществить капиталовложения в размере 408 тыс. рублей на два года. Панируемая прибыль от реализации проекта составит по 270 тыс. рублей в конце каждого года. Инвестор рассматривает два варианта развития ситуации на денежном рынке. По первому варианту ставка процента в течение двух лет будет равна 20% годовых. По второму варианту ставка процента в течение первого года будет 20% годовых, в течение второго года составит 25% годовых. Выберите правильный ответ:
 - любой из двух вариантов представляет интерес для инвестирования капитала;
 - 2) первый вариант является более предпочтительным для инвестора;

- 3) второй вариант является более предпочтительным для инвестора;
- 4) $NPV_1 = 4,5$ тыс. руб., а $NPV_2 = -3$ тыс. руб.
- 5) $NPV_1 = 4.5$ тыс. руб., а $NPV_2 = -16.2$ тыс. руб.
- 6) верно (2) и (4).

Часть 2. Задачи

Обязательно приведите подробное решение.

1. (4 балла). В долгосрочном периоде фирма — монополистический конкурент находится в условиях равновесия. Предельные издержки фирмы определяются как: MC = 4q + 10, а ее предельная выручка имеет вид MR = 90 - 4q. Функция остаточного спроса на продукцию фирмы линейна. Известно, что если бы монополистический конкурент задействовал бы все имеющиеся в его распоряжении производственные мощности, то он бы добился минимума средних издержек равных 66,6 ден.ед.

Определите:

- 1) параметры равновесия монополистического конкурента (цену, выпуск продукции и прибыль);
- 2) избыток производственных мощностей;
- 3) плату за ассортимент продукции;
- 4) дайте графическую иллюстрацию к решению задачи.
- **2.** (7 баллов). Спрос на продукцию дуополии описывается формулой: Qd = 248-2P. Функции общих издержек фирм равны соответственно: $TC_1 = 0.5q_1^2 + 60$ издержки первой фирмы, $TC_2 = 20q_2 + 1500$ издержки второй фирмы. Фирмы вступили в картельное соглашение с условием максимизации прибыли отрасли.
 - 1) Выведите функции реагирования для каждой фирмы.
 - 2) Рассчитайте параметры равновесия в отрасли (цену, объем продаж для фирмы, и отрасли, прибыль каждой фирмы).
 - 3) Определите излишек потребителя.
 - 4) Представьте графическую иллюстрацию задачи.
- **3.** (8 баллов). Спрос на труд предъявляет единственная фирма совершенный конкурент на рынке готовой продукции. Функция спроса на труд имеет вид: Ld = 285 1,25W, а функция рыночного предложения рабочей силы описывается зависимостью: Ls = 1,25W 165, где L количество работников (в тыс.), W заработная плата (в тыс. рублей).
- I. Определите равновесную ставку заработной платы, количество нанятых работников на рынке труда, размер ренты работников, потери общественного благосостояния в следующих ситуациях:
 - 1) если рынок труда является конкурентным;

- 2) если фирма является единственным работодателем на рынке труда;
- 3) если предложение рабочей силы полностью контролируется профсоюзом.
- II. Какую заработную плату будут получать работники, являющиеся членами профсоюза, если влияние профсоюза меньше, чем рыночная власть фирмы-монопсониста?
 - III. Представьте графическую иллюстрацию ко всем пунктам задачи.
- **4.** (6 баллов). В городе проживает три группы жителей с разными предпочтениями относительно регулярности полива улично-дорожной сети города в весенне-летний период. Спрос на полив улиц первой группы жителей задан уравнением: $Qd_1 = 80 2P$, второй группы: $Qd_2 = 120 2P$, а третьей группы: $Qd_3 = 80 P$. Разовая мойка проезжих и пешеходных частей городских улиц обходится городскому муниципалитету в 15 денежных единиц.
 - 1) Выведите функцию спроса всех потребителей;
 - Какое количество поливов улично-дорожной сети является эффективным?
 - 3) Какая группа потребителей и сколько заплатит за полив улично-дорожной сети?
 - 4) Приведите графическую иллюстрацию к решению задачи.

ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ ПО КУРСУ «МИКРОЭКОНОМИКА – I»

По курсу Микроэкономика — 1 в конце обучения предусмотрен устный экзамен. Экзаменационные билеты могут быть сформированы на основе нижесфорулированных вопросов, охватывающих полный курс.

- 1. Предмет экономической теории. Микро- и макроэкономика. Методы экономической теории. Позитивная и нормативная экономика.
- 2. Потребности, блага, ресурсы. Альтернативные издержки. Ограниченность ресурсов и альтернативные издержки. Экономический выбор. Производственные возможности.
- 3. Основные типы экономических систем.
- 4. Спрос и величина спроса. Неценовые факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос.
- 5. Предложение и величина предложения. Неценовые факторы предложения. Индивидуальное и рыночное предложение.
- 6. Рыночное равновесие. Равновесие в мгновенном, краткосрочном и долгосрочном периодах.
- Сравнительная статика рыночного равновесия. Паутинообразная модель.
- 8. Устойчивость рыночного равновесия по Л. Вальрасу и А. Маршаллу.
- 9. Потребительский излишек.
- 10. Государственный контроль над ценами и проблема эффективности.
- 11. Налоги и рыночное равновесие. Распределение налогового бремени.

- 12. Субсидии и рыночное равновесие.
- 13. Влияние пошлин и квот на рыночное равновесие.
- 14. Эластичность спроса по цене. Факторы эластичности спроса. Точечная и дуговая эластичность. Геометрическая интерпретация коэффициента ценовой эластичности спроса.
- 15. Перекрестная эластичность спроса и эластичность спроса по доходу.
- 16. Ценовая эластичность предложения. Факторы ценовой эластичности предложения. Геометрическая интерпретация коэффициента ценовой эластичности предложения.
- 17. Прикладное значение эластичности: эластичность спроса и выручка продавцов, распределение налогового бремени.
- 18. Предпосылки анализа поведения потребителя. Гипотезы рационального потребителя и достаточности. Концепции полезности.
- 19. Кардиналистская концепция полезности. Общая (совокупная) и предельная полезность. Равновесие потребителя.
- 20. Ординалистская концепция полезности. Предпосылки (аксиомы) анализа потребительского выбора в ординалистской концепции. Кривые безразличия, их свойства.
- 21. Нестандартные виды кривых безразличия и предпочтения потребителей. Предельная норма замещения.
- 22. Бюджетное ограничение потребителя.
- 23. Равновесие потребителя в ординалистской теории.
- 24. Производственная функция. Процесс производства и факторы производства. Постоянные и переменные факторы производства. Совокупный, средний и предельный продукт.
- 25. Стадии производства в краткосрочном периоде. Закон убывающей предельной производительности.
- 26. Предельная норма технологического замещения.
- 27. Виды и свойства изоквант.
- 28. Оптимальная комбинация факторов производства.
- 29. Производство в долгосрочном периоде. Отдача от масштаба.
- 30. Экономические и бухгалтерские издержки. Экономическая прибыль.

- 31. Издержки в коротком периоде. Факторы, влияющие на издержки.
- 32. Издержки в долгосрочном периоде.
- 33. Понятие рыночной структуры. Сравнительная характеристика рыночных структур.
- 34. Основные признаки совершенной конкуренции.
- 35. Предложение конкурентной фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах.
- 36. Краткосрочное и долгосрочное равновесие фирмы и отрасли в условиях совершенной конкуренции. Парадокс прибыли.
- 37. Совокупный доход, средний доход и предельный доход.
- 38. Максимизация прибыли и минимизация убытков.
- 39. Барьеры для входа в отрасль.
- 40. Монополия как рыночная структура, условия ее возникновения. Предельный доход монополиста и эластичность спроса.
- 41. Определение объема выпуска и цены монополистом. Максимизация прибыли монополиста.
- 42. Монополистическая власть и ее факторы. Методы измерения рыночной власти.
- 43. Монополия и эффективность распределения ресурсов. Социально-экономические последствия монополии.
- 44. Регулирование монополии путем установления «потолка» цены, потоварных и аккордных налогов и субсидий.
- 45. Естественная монополия. Регулирование естественных монополий.
- Монополистическая конкуренция, ее черты и условия существования.
- 47. Равновесие монополистического конкурента в краткосрочном и долгосрочном периодах.
- 48. Неценовая конкуренция. Дифференциация продукта и реклама.
- 49. Олигополия, ее черты и условия существования.
- 50. Модели олигополистического поведения. Картель.
- 51. Модели олигополистического поведения. Ломаная кривая спроса.
- 52. Модели олигополистического поведения. Дуополия Курно.

- 53. Модели олигополистического поведения. Модель Бертрана.
- 54. Модели олигополистического поведения. Лидерство в ценах.
- 55. Предельный продукт, предельные издержки, предельная доходность ресурса.
- 56. Спрос и предложение на рынке ресурсов.
- 57. Равновесие на рынке факторов производства.
- 58. Индивидуальное и рыночное равновесие на рынке труда.
- 59. Монополия на рынке труда.
- 60. Монопсония и двусторонняя монополия.
- 61. Приведенная стоимость и принятие решений об инвестициях.
- 62. Спрос и предложение на рынке природных ресурсов.
- 63. Равновесие на рынке земли.
- 64. Экономическая и земельная рента.
- 65. Цена земли и земельной рента.
- 66. Дифференциальная рента и ее отличие от земельной ренты.
- 67. Модель частичного равновесия и модель общего равновесия.
- 68. Ящик Эджуорта.
- 69. Модель общего равновесия в потреблении. Предпосылки и условия достижения общего равновесия с позиции потребления.
- 70. Парето-оптимальные состояния в экономике. Взаимосвязь между Парето-эффективностью и социальной справедливостью.
- 71. Модель общего равновесия в производстве. Основные предпосылки и условия достижения общего равновесия с позиции производства. Принцип эффективности в модели общего равновесия в производстве.
- 72. Взаимосвязь между кривой производственных контрактов и кривой производственных возможностей общества. Предельная норма трансформации благ.
- 73. Условие совместного равновесия в производстве и потреблении.
- 74. Теоремы экономики благосостояния.
- 75. Внешние эффекты. Положительные внешние эффекты.

- 76. Внешие эффекты. Отрицательные внешние эффекты.
- 77. Влияние разных типов внешних эффектов на эффективность. Корректирующие налоги и субсидии А.Пигу.
- 78. Способы интернализации внешних эффектов в частных соглашениях. Трансакционные издержки. Теорема Коуза.
- 79. Классификация благ. Характеристики общественного блага. Общественные блага и их отличие от частных благ.
- 80. Спрос и предложение общественных благ. Условие оптимального предоставления общественных благ. Проблема «безбилетника».

ОБЩИЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ К КУРСУ «МИКРОЭКОНОМИКА — I»

Учебная литература:

- 1. Экономика для менеджеров. Учебник. Под ред. А. А. Пороховского, И. М. Тенякова. М., 2019.
- 2. Методическое пособие для преподавателей и студентов. Под ред. Рудаковой И. Е., Никитиной Н. И. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2006.
- 3. Экономическая теория. Вводный курс. Учебник. Микроэкономика. Под ред. И. Е. Рудаковой. — М.: ИНФРА-М, 2008.
- 4. Пиндайк Р, Рубинфельд Д. Микроэкономика. Учебник. М.: Дело, 2001.
- 5. Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И. Микроэкономика. В 3-х томах.
- 6. Тарануха Ю. В. Микроэкономика. Учебник. 3-е изд. М.: Дело и сервис, 2011.
- 7. Mankiw G. Principles of Microeconomics, 6th Edition, 2011.

Дополнительная литература:

- 1. Теория потребительского поведения и спроса. // Вехи экономической мысли. Т. 1. СПб.: Экономическая школа, 1999.
- 2. Теория фирмы. // Вехи экономической мысли. Т. 2. СПб.: Экономическая школа, 2000.
- 3. Рынки факторов производства. // Вехи экономической мысли. Т. 3. СПб.: Экономическая школа, 2000.
- 4. Экономика благосостояния и общественный выбор. // Вехи экономической мысли. Т. 4. СПб.: Экономическая школа, 2004.
- 5. Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: Принципы, проблемы, политика. В 2-х томах. М.: ИНФРА-М, 2011..
- 6. Мэнкью Н. Г. Принципы микроэкономики. С-Пб, «Питер», 2003.
- 7. Нуреев Р. М. Курс микроэкономики. Учебник. М.: Норма, 2005.
- 8. Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Ф. Экономика. М.: 2007.
- 9. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М.: ИНФРА-М, 2008.

10. Хайман Д. Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. Под ред. С. В. Валдайцева. В 2-х томах. - М.: «Финансы и статистика», 1992.

Дополнительная научная литература:

- 1. Антипина О. Н. Потребительское поведение и рыночное ценообразование в информационной экономике под воздействием долгов// Вестник Московского университета, Серия 6 «Экономика», №1, 2014.
- 2. Бойцова Е. Ю. Конкурентные стратегии фирм на российских отраслевых рынках // Сб. Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы развития предпринимательства в условиях кризиса»; 30 сентября 2010 г. СПбГУСЭ Санкт-Петербург, 2010, Т. 2.
- 3. Бойцова Е. Ю. Особенности стратегического поведения фирм на современном отраслевом рынке // Инновационное развитие экономики России: роль университетов: III международная конференция. Москва, МГУ им. М. В. Ломоносова, 21-24 апреля 2010 г., 2010, Т. 1.
- 4. Вереникин А. О. Общность принципов ценообразования на конкурентных и монополизированных рынках // Вопросы экономики, 2005, № 10.
- 5. Вереникин А.О. Потенциал экономического равновесия //Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика, 2011, № 5.
- 6. Котова Г. А., Раквиашвили А. А. Экономическая действительность и абстракции микроэкономической теории // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика, 2010 № 6.
- 7. Тарануха Ю. В. Глобальная конкуренция: истоки и последствия.// Экономист. № 11, 2014.
- 8. Тарануха Ю. В. Конкурентное поведение фирмы в условиях гиперконкуренции. // Менеджмент в России и за рубежом. № 2, 2014.
- 9. Тарануха Ю. В. Современная конкуренция: новые условия, новые конкуренты и способы борьбы. // Экономика и предпринимательство № 2 (43) 2014.

Электронные источники:

- 1. Министерство промышленности и торговли РФ: http://www.minprom.gov.ru
- 2. Министерство экономического развития РФ: http://www.economy.gov.ru/minec/main
- 3. Образовательно-справочный сайт по экономике: http://www.economicus.ru

- 4. Российский Федеральный образовательный портал: http://www.edu.ru
- 5. РосБизнесКонсалтинг Экономика: http://top.rbc.ru/economics
- 6. РосБизнесКонсалтинг Исследования рынков: http://www.research.rbc.ru
- 7. Федеральная антимонопольная служба: http://www.fas.gov.ru
- 8. Федеральная налоговая служба: http://www.nalog.ru
- 9. Федеральная служба государственной статистики: http://www.gks. ru
- 10. Федеральная служба по тарифам: http://www.fstrf.ru
- 11. Эксперт Online 2.0: http://www.expert.ru
- 12. Электронная библиотека экономического факультета МГУ Институциональная подписка: http://www.econ.msu.ru/cd/308

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уважаемые читатели, вы завершили освоение курса «Микроэкономика -1». Изучение данного курса будет способствовать формированию некоторых ключевых теоретических знаний и практических навыков, необходимых современному экономисту.

Знать:

- базовые законы и положения микроэкономической теории;
- основные принципы предельного анализа;
- способы сбора данных, необходимых для эффективного решения профессиональных задач;
- закономерности функционирования товарных и ресурсных рынков;
- принципы принятия решений (поведения) рыночными агентами;
- способы анализа на микроуровне экономики, его инструментарий, возможности и ограничения.

Уметь:

- применять микроэкономические модели для анализа возникающих на рынках хозяйственных ситуаций;
- применять полученную информацию для построения микроэкономических моделей и аналитических прогнозов;
- строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты и делать прогнозы;
- применять понятийно-категориальный аппарат и анализировать микроэкономические проблем.

Влалеть:

- инструментарием микроэкономического анализа;
- навыками обобщения информации и ее применения для анализа поведения фирм на рынке;
- навыками применения микроэкономических моделей для прогнозирования рыночных изменений;
- способностью критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений на микроуровне экономики.

Учебно-методическое пособие

микроэкономика

Часть 3

ISBN 978-5-906932-50-1