

Министерство образования и науки Российской Федерации

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Л. А. Алферова

---

---

# **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

---

---

Часть I. Микроэкономика

Учебное пособие

Томск  
«Эль Контент»  
2012

УДК 330.101.542(075.8)

ББК 65.012.1я73

A535

Рецензенты:

**Воробьева И. П.**, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики Томского политехнического университета;

**Котликов В. А.**, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики ТУСУРа.

**Алферова Л. А.**

A535 Экономическая теория : учебное пособие. В 2-х частях / Л. А. Алферова. — Томск: Эль Контент, 2012. — Ч. I: Микроэкономика — 250 с.

ISBN 978-5-4332-0063-0

Представлен учебно-методический комплекс для подготовки студентов по дисциплине «Экономическая теория» в виде конспекта лекций, примеров решения задач, контрольных вопросов и задач для самопроверки усвоенных знаний. Теоретический материал иллюстрирован графиками и числовыми примерами.

УМК разработан для студентов, обучающихся по экономическим специальностям. Представляет интерес для преподавателей и студентов других специальностей.

УДК 330.101.542(075.8)

ББК 65.012.1я73

ISBN 978-5-4332-0063-0

© Алферова Л. А., 2012

© Оформление.

ООО «Эль Контент», 2012

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b>	<b>6</b>
<b>I Общая экономическая теория</b>	<b>9</b>
<b>1 Введение в экономическую теорию</b>	<b>10</b>
1.1 Формирование предмета экономической теории . . . . .	10
1.2 Основные методы исследования . . . . .	15
1.3 Экономические системы и основные проблемы экономики . . . . .	18
1.4 Собственность и ее место в экономической системе общества . . . . .	28
<b>II Микроэкономика</b>	<b>34</b>
<b>2 Основы теории спроса и предложения</b>	<b>35</b>
2.1 Рынок: структура и условия формирования . . . . .	35
2.2 Закон спроса . . . . .	36
2.3 Закон предложения . . . . .	42
2.4 Взаимодействие спроса и предложения . . . . .	44
2.5 Эластичность спроса и предложения . . . . .	47
<b>3 Поведение потребителя на рынке</b>	<b>53</b>
3.1 Полезность и потребление . . . . .	53
3.2 Количественная теория полезности . . . . .	54
3.3 Порядковая теория полезности . . . . .	58
3.4 Излишки потребителей, производителей и государственное регулирование рынка . . . . .	68
<b>4 Теория поведения производителя</b>	<b>74</b>
4.1 Фирма как субъект рыночной экономики . . . . .	74
4.2 Производственная функция в коротком периоде и техническая результативность производства . . . . .	79
4.3 Производственный выбор в длинном периоде . . . . .	83
4.4 Равновесие производителя. Эффект масштаба . . . . .	86

<b>5</b>	<b>Издержки фирмы</b>	<b>93</b>
5.1	Экономическая сущность издержек . . . . .	93
5.2	Динамика постоянных, переменных и общих издержек . . . . .	95
5.3	Прибыль и рентабельность . . . . .	102
<b>6</b>	<b>Поведение фирм в разных типах рыночных структур</b>	<b>107</b>
6.1	Особенности рыночных структур . . . . .	107
6.2	Определение цены и объема производства в условиях совершенной конкуренции . . . . .	110
6.3	Выбор цены и объема производства в условиях несовершенной конкуренции . . . . .	115
6.3.1	Монополия . . . . .	115
6.3.2	Олигополия . . . . .	124
6.3.3	Монополистическая конкуренция . . . . .	133
<b>7</b>	<b>Рынки факторов производства</b>	<b>136</b>
7.1	Спрос и предложение экономических ресурсов . . . . .	136
7.2	Предложение на рынке труда и определение уровня заработной платы . . . . .	140
7.3	Предложение труда в условиях несовершенной конкуренции . . . . .	143
7.4	Рынок капитала . . . . .	146
7.4.1	Понятие и виды капитала . . . . .	146
7.4.2	Предложение услуг капитала и ссудный процент . . . . .	148
7.4.3	Спрос на капитал. Инвестирование капитала и дисконтирование . . . . .	150
7.5	Рынок земли . . . . .	153
7.5.1	Предложение земли и спрос на землю . . . . .	153
7.5.2	Виды земельной ренты . . . . .	155
7.5.3	Экономика невозобновляемых ресурсов . . . . .	157
<b>8</b>	<b>Экономика информации и выбор в условиях неопределенности</b>	<b>160</b>
8.1	Асимметрия информации и основные принципы передачи информации . . . . .	160
8.2	Неопределенность результата и риск . . . . .	163
<b>9</b>	<b>Общее рыночное равновесие и теория благосостояния</b>	<b>172</b>
9.1	Частичное и общее равновесие . . . . .	172
9.2	Модель Вальраса . . . . .	176
9.3	Экономика благосостояния . . . . .	177
<b>10</b>	<b>Примеры решения типовых задач по дисциплине «Микроэкономика»</b>	<b>191</b>
10.1	Введение в экономическую теорию . . . . .	191
10.2	Основы теории спроса и предложения . . . . .	194
10.3	Поведение потребителя на рынке . . . . .	200
10.4	Теория поведения производителя . . . . .	204
10.5	Издержки фирмы . . . . .	208
10.6	Поведение фирмы в разных типах рыночных структур . . . . .	211

---

10.7 Рынки факторов производства . . . . .	214
10.8 Экономика информации и выбор в условиях неопределенности . . .	218
10.9 Общее рыночное равновесие и теория благосостояния . . . . .	224
<b>Заключение</b>	<b>228</b>
<b>Литература</b>	<b>229</b>
<b>Приложение А Ответы на задачи для самостоятельного решения</b>	<b>231</b>
<b>Список условных обозначений и сокращений</b>	<b>236</b>
<b>Глоссарий</b>	<b>238</b>

---

# ВВЕДЕНИЕ

---

Экономическая теория является одной из базовых дисциплин в системе обучения студентов экономических специальностей. В условиях рыночных отношений знание основ данной дисциплины становится особенно актуальным и необходимым.

При создании пособия использовались учебники и учебные пособия российских и зарубежных авторов. Пособие построено по принципу отбора и систематизации материала, позволяющего понять корни экономических явлений и объяснить главные социально-экономические процессы современности.

Предлагаемое пособие состоит из двух частей: «Микроэкономика» и «Макроэкономика».

Первая часть учебного пособия содержит два раздела: теоретический и практический. В теоретической части представлены два раздела, включающих девять тем. Общие основы экономической теории раскрываются в первом разделе, содержащем фундаментальные понятия и закономерности экономики. Восемь разделов посвящены вопросам микроэкономики. В этих разделах рассматриваются такие экономические явления, как спрос, предложение, производство и потребление в свете законов хозяйственной деятельности первичных ячеек (потребителей, фирм, собственников капитала и т. д.). Законы микроэкономики позволяют понять механизм принятия решений на уровне первичных ячеек, характер отношений между покупателями и продавцами, между предпринимателями и наемными работниками, а также между самими предпринимателями в ходе их взаимодействия. В процессе изучения микроэкономики студенты получают возможность усвоить целый ряд законов: спроса и предложения, редкости благ, убывающей предельной полезности, убывающей доходности от факторов производства. В десятом разделе содержатся примеры решения типовых задач, позволяющие выполнить индивидуальные задания, находящиеся в конце каждой темы. Ответы на решение задач для самопроверки содержатся в конце учебного пособия.

Наличие значительного количества задач позволяет использовать предлагаемое пособие не только для расширения теоретических знаний, но и для приобретения необходимых навыков практической работы с микро- и макроэкономическими моделями.

## Соглашения, принятые в книге

Для улучшения восприятия материала в данной книге используются пиктограммы и специальное выделение важной информации.



.....  
 Эта пиктограмма означает определение или новое понятие.  
 .....

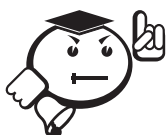


.....  
 Эта пиктограмма означает внимание. Здесь выделена важная информация, требующая акцента на ней. Автор здесь может поделиться с читателем опытом, чтобы помочь избежать некоторых ошибок.  
 .....



### Выводы

.....  
 Эта пиктограмма означает выводы. Здесь автор подводит итоги, обобщает изложенный материал или проводит анализ.  
 .....



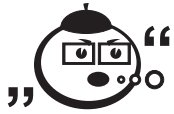
.....  
 В блоке «На заметку» автор может указать дополнительные сведения или другой взгляд на изучаемый предмет, чтобы помочь читателю лучше понять основные идеи.  
 .....



.....  
 Эта пиктограмма означает совет. В данном блоке можно указать более простые или иные способы выполнения определенной задачи. Совет может касаться практического применения только что изученного, или содержать указания на то, как немного повысить эффективность и значительно упростить выполнение некоторых задач.  
 .....



.....  
 Эта пиктограмма означает теорему. Данный блок состоит из *Названия теоремы* (Слова Теорема и Номера теоремы) и *Текста теоремы*.  
 .....



.....  
Эта пиктограмма означает цитату.  
.....



.....  
Пример  
.....

Эта пиктограмма означает пример. В данном блоке автор может привести практический пример для пояснения и разбора основных моментов, отраженных в теоретическом материале.  
.....



.....  
Контрольные вопросы по главе  
.....



---

---

## РАЗДЕЛ I

---

# Общая экономическая теория

---

## Глава 1

# ВВЕДЕНИЕ В ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ТЕОРИЮ

---

### 1.1 Формирование предмета экономической теории

Любая наука возникает в результате попыток людей решить определенные вопросы, касающиеся природы, общества и их взаимодействия. Самым насущным вопросом каждого человека, семьи, фирмы, общества является удовлетворение разнообразных потребностей. Человеческие потребности безграничны. Однако ни одно общество не может произвести все, что хотелось бы всем его членам. *Экономическая теория* описывает факты, выявляет закономерности, связанные с производством, распределением, обменом и потреблением материальных и нематериальных благ.

Истоки экономической теории появились в древнем мире в четвертом тысячелетии до нашей эры. Термин «экономика» произошел от древнегреческого слова «экономия». Слово «экономия» состоит из двух слов: «ойкос» (дом, домашнее хозяйство) и «номос» (знаю, закон). Такая трактовка смысла данного термина обусловлена наличием рабовладельческой и натуральной форм хозяйствования.

С развитием товарно-денежных отношений усиливается роль государства в экономических процессах и обостряется проблема сосуществования государственной, общинной и частной собственности. Возникает потребность в знаниях о народном хозяйстве всей страны. В 1615 г. французский экономист Антуан де Монкретьен, публикуя свой труд, употребил в заглавии название «политическая экономия». С тех пор экономические проблемы рассматривались в рамках науки, получившей название «политическая экономия». В XVI–XVIII вв. *политическая экономия* рассматривала конкретные проблемы деятельности хозяйствующих субъектов и решения экономистов, направленные на увеличение доходов государства.

Первой экономической школой, в рамках которой сложилась определенная система взглядов ученых (сторонников сильной государственной власти) на проблемы, возникающие в сфере обмена, считается меркантилизм [1]. Среди предста-

вителей этой школы выделяют У. Петти и П. Буагильбера, заложивших фундамент трудовой теории стоимости, лежащей в основе учения классической школы. В формировании и развитии политической экономии как науки огромную роль сыграли такие экономисты, как Франсуа Кенэ, Адам Смит, Давид Рикардо. Классики политической экономии пытались открыть источники богатства в сфере сельскохозяйственного и промышленного производства и обосновывали невмешательство государства в жизнь хозяйствующих субъектов.

Значительный вклад в формирование науки внесли Карл Маркс и его сторонники. Развивая концепцию трудовой стоимости, К. Маркс создал теорию прибавочной стоимости. Ученый рассматривал *политическую экономию* как науку, изучающую производственные отношения последовательно сменяющихся друг друга общественных формаций, и выделил основные экономические категории<sup>1</sup>.

Во второй половине XIX в. параллельно с марксизмом широкое развитие получают исследования в сфере личного потребления, которые привели к возникновению концепции ценности благ<sup>2</sup>, отрицающей теорию трудовой стоимости.

Создание неоклассического направления связано с работами Альфреда Маршалла, которому удалось объединить теорию трудовой стоимости и теорию ценности в единую теорию цены: цена спроса определяется полезностью товара, а цена предложения — издержками производства. Леон Вальрас и Альфред Маршалл предложили рассматривать экономику как *систему взаимозависимых хозяйствующих субъектов*, распоряжающихся материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами на основе широкого применения математических методов. Страницы экономических сочинений заполнили различные алгебраические формулы и геометрические фигуры, моделирующие всевозможные рыночные ситуации. Вслед за этим меняется и название самой дисциплины. Понятие «политическая экономия» вытесняется новым названием — «экономика». Этот термин ввел в обиход А. Маршалл, выпустив книгу под названием «Принципы экономической науки» в 1890 году [2].

На рубеже XIX–XX веков микроэкономический анализ подвергается критике со стороны некоторых ученых в связи с развитием монополистических тенденций в экономике и появлением кризисных явлений, усиливавшихся на протяжении 20-х годов. Великая депрессия конца 1920-х–начала 1930-х годов потребовала вмешательства государства в экономику и исследования, со стороны ученых, границ этого вмешательства. На авансцену экономической мысли поднимается новое направление — *кейнсианство*. Джон Кейнс отказался от главного постулата неоклассиков — невмешательства государства в рыночный механизм<sup>3</sup>. Ученый предложил концепцию «эффективного спроса». Рынок, с точки зрения Кейнса, не может обеспечить достаточный уровень совокупного спроса, поэтому стимулировать спрос обязано государство посредством фискальной и денежно-кредитной политики. Последователи Кейнса считают, что государство, используя инструменты стимулирования

<sup>1</sup> Категории — формы осознания экономических явлений, представленные в терминах экономической науки.

<sup>2</sup> Концепция ценности благ была предложена учеными австрийской (маржиналистской) школы: К. Менгером, Ф. Визером, О. Бем—Баверком.

<sup>3</sup> Рыночный механизм — это механизм формирования цен и распределения ресурсов, взаимодействия субъектов рынка по поводу установления цен, объема производства и реализации товаров.

ющей политики, способно добиться полной занятости. Кейнсианская теория широко использовалась государственными деятелями в западных странах до конца 60-х годов [2].

В 70-е годы XX столетия в экономике стран Запада наступает состояние стагфляции. Дефицитное финансирование стало причиной галопирующей инфляции, а неустойчивость мирового хозяйства (нефтяной, валютно-финансовый кризисы) обусловила невозможность стабилизации экономики национальными средствами. В этих условиях меры централизованного воздействия на экономику стали малоэффективными. Появляются новые школы неоклассического направления: монетаризм, теория экономики предложения, теория рациональных ожиданий.

По мнению *представителя монетаризма Милтона Фридмена*, главной задачей государства в области управления экономикой является контроль над денежной массой и эмиссией денег, находящихся в обращении и запасах. Ученый предложил отказаться от краткосрочной денежной политики, на которой настаивали кейнсианцы, и заменить ее долгосрочной политикой, направленной на достижение соответствия между темпом прироста денег в обращении и темпом прироста валового национального продукта. Монетаристы сформулировали так называемое монетарное правило — рост денежной массы в обращении должен быть равен 3-процентному темпу роста реального объема производства.

Выводы монетаристов относительно неэффективности денежной политики в краткосрочном периоде подверглись критике со стороны представителей *теории рациональных ожиданий*. Роберт Лукас и Томас Сарджент считают, что ожидания являются важными мотивами поведения для всех, кто принимает экономические решения. Рациональные ожидания опираются на прошлые данные и на всю доступную современную информацию о состоянии экономики. Если правительство обнаружит пределы дефицита государственного бюджета и верные направления своей экономической политики, то население, фирмы и организации будут правильно строить свои прогнозы и больше доверять государству.

Широкую популярность в 1970–1980-е годы получила *теория экономики предложения*. Ее представители, в частности Анри Лаффер, считают, что стимулирование спроса в долгосрочном периоде не может привести к хорошим результатам. Государство должно переориентировать свою политику с политики стимулирования совокупного спроса на политику поощрения накопления капитала, а это возможно только в ходе проведения эффективной налоговой политики. Снижение налоговых ставок будет стимулировать расширение производства, которое, в свою очередь, приведет к росту доходов и увеличению налоговых поступлений в бюджет. Сторонники данной теории убеждены в том, что если резко уменьшить долю государственного сектора, то частный бизнес сумеет обеспечить высокую занятость населения и достаточный экономический рост.

Особое место в современной экономической теории занимает *институционально-социологическое направление*, создателем которого был Торстейн Веблен. Он считал, что одной из задач экономистов является изучение норм, обычаев, привычек, влияющих на принятие решений экономическими агентами. В рамках этого направления возникли теории прав собственности (Р. Коуз), теории экономической организации и теории общественного выбора. В исследованиях, проводимых представителями этих теорий, можно выделить следующие уровни анализа: исследо-

вание поведения субъектов экономики; изучение различных институциональных соглашений в виде рынка, фирм, договоров между хозяйственными единицами; анализ собственно институциональной среды, которая определяет «правила игры» для функционирования производства, распределения и обмена.

Эволюция экономической мысли позволяет сделать вывод о том, что предмет экономической науки за весь период развития общества претерпел существенные изменения. Сложилось два подхода к определению предмета экономической теории: социальный подход, присущий марксизму и институционализму, и ресурсный, характерный для неоклассического направления. Если социальный подход направлен на изучение производственных отношений между людьми, объективно складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления, то с позиции ресурсного подхода *экономическая теория* исследует проблемы эффективного использования ограниченных ресурсов для удовлетворения потребностей людей.

Экономическая теория подразделяется на два больших раздела: микроэкономику и макроэкономику.



.....  
***Предмет микроэкономики*** — изучение поведения отдельных экономических субъектов, рационально использующих ограниченные ресурсы для достижения собственных целей.  
 .....

Микроэкономический подход основан на методологии индивидуализма, в соответствии с которой характер функционирования экономической системы выводится из поведения отдельных экономических субъектов («экономического человека»). Концепция «экономического человека» впервые возникла в классической политической экономии. Ее суть состоит в том, что человеку от природы присущ эгоизм, он всегда думает о своей выгоде, ее максимизации, но при этом свой интерес может удовлетворить, лишь оказывая услуги другим людям, предлагая им в обмен свой труд и продукты своего труда.

К общим методологическим принципам микроэкономической теории относят:

- принцип экономического атомизма, суть которого сводится к рассмотрению субъекта как «атомизированного» индивида с независимыми субъективными предпочтениями и обладающего экономическим суверенитетом (принимать решения независимо от других, причем решение одного не оказывает влияние на решение другого субъекта);
- принцип экономического рационализма, содержание которого отражается в стремлении каждого субъекта получить выгоду исходя из его личных интересов;
- принцип равновесного подхода, требующего изучать экономические явления в состоянии равновесия и выявлять силы, способствующие установлению равновесия;
- принцип «при прочих равных условиях», широко применяемый при проведении частичного анализа, т. е. выявление некоторой зависимости при прочих равных условиях. Его суть состоит в том, что многие факторы, вли-

яющие на объект исследования, принимаются заданными и неизменными; меняются лишь те, воздействие которых желательно установить. Общий анализ проводится на основе результатов, полученных в ходе частичного анализа [3].



.....  
**Предмет макроэкономики** — изучение общих проблем, характерных для экономики любой страны: экономический рост, занятость, инфляция, обеспечение стабильности, внешнеэкономические связи, достижение нулевого сальдо платежного баланса.  
 .....

В связи с разделением стран на развитые и развивающиеся в рамках экономической теории возникла отрасль экономической науки *компаративистика* (Л. Мизес), предметом которой является сравнительный анализ экономических систем. В последней четверти XX в. в связи с трансформацией индустриального общества в постиндустриальное в рамках компаративистики стала формироваться новая наука — транзитология (теория экономической трансформации, исследующая общезивилизационные проблемы изменения и трансформации хозяйственных систем) [4], предложенная Э. Де Сото.

Значение экономической теории во многом определяется функциями, которые она выполняет. Как правило, выделяются следующие функции [5]:

- 1) *познавательная*, суть которой состоит в том, что экономической теорией изучается все многообразие экономических процессов, связанных с деятельностью экономических субъектов, дается их научное объяснение, раскрываются законы и закономерности, присущие экономическим явлениям;
- 2) *методологическая*, позволяющая экономической науке быть теоретическим фундаментом для многих прикладных экономических дисциплин, изучающих экономику на уровне фирмы, отрасли и народного хозяйства;
- 3) *идеологическая*, проявляющаяся в том, чтобы не только констатировать определенные явления и закономерности в экономической системе, но и давать им определенную оценку с позиции «добра» и «зла»;
- 4) *прогностическая*, реализующаяся в определении тенденций развития на основе познания текущей экономической ситуации;
- 5) *практическая*, сущность которой заключается в выработке научных рекомендаций по эффективному управлению хозяйственной деятельностью экономических субъектов (например, использование правительственными органами стран Запада с конца 40-х до начала 70-х годов XX века кейнсианского подхода к механизму функционирования экономики). В начале 1970-х годов более популярными стали экономические рецепты монетаристов, институционалистов и представителей новой классической школы.

Все знания, полученные в ходе изучения экономической теории, необходимы практически любому человеку для понимания сложного мира хозяйственных отношений между людьми, формирования экономического мышления.

## 1.2 Основные методы исследования

Для изучения жизни хозяйствующих субъектов экономическая теория, как и любая наука, использует общие и частные методы научного анализа.



Общим методом является *метод научной абстракции*, позволяющий выделить наиболее существенные моменты, не акцентируя внимания на второстепенных, чтобы понять глубинные связи между явлениями.

На разных этапах развития экономической науки использовались различные методы исследования: формально-логические, диалектические и др. [4]. К *формально-логическим методам* относятся: анализ и синтез; индукция и дедукция; сравнение; аналогия; постановка проблемы в форме гипотезы и др. Особое значение в настоящее время уделяется позитивному и нормативному анализу.



*Позитивный подход* констатирует положение вещей вне зависимости от того, как это оценивают те или иные люди. С помощью этого подхода делаются утверждения, типа «если..., то...». Например, если цены на йогурт возрастут, то при прочих равных условиях спрос на него уменьшится.



*Нормативный подход* дает оценку какому-либо явлению. Он дает ответ на вопрос «как должно быть?» или «что же лучше?». Например, для улучшения экологической ситуации в городе необходимо повысить штрафные санкции за выброс вредных веществ в окружающую среду.

К *диалектическим методам*, разработанным представителями немецкой классической философии, относятся: восхождение от абстрактного к конкретному, единство исторического и логического. Первый метод позволяет выявить внутренние противоречия в исследуемых явлениях и отразить их в экономических категориях и законах. Второй метод направлен на выявление логики развития на основе анализа конкретных исторических событий. Основным принципом диалектики является взаимосвязь категорий: единичного и общего; части и целого; причины и следствия; сущности и явления; содержания и формы; необходимости и случайности; возможности и действительности. Материалистический подход к изучению экономических явлений основывается на использовании трех законов: взаимоперехода количества и качества; единства и борьбы противоположностей; отрицания отрицания.

Во второй половине XIX в. складываются предпосылки для перерастания формальной логики в математическую. Широкое применение получают предельный и функциональный анализ, моделирование и системные методы исследования.



.....  
**Предельный (маржинальный) анализ** позволяет установить изменение общей величины какой-либо переменной в ответ на единичное изменение другой переменной и определить тенденции ее развития.  
 .....



.....  
**Функциональный анализ** направлен на установление способа связи между зависимыми переменными (функциями) и независимыми (аргументами) и выражение этой взаимозависимости в аналитической форме — линейной или нелинейной. Линейная функция, выраженная в виде  $y = kx + b$ , графически представляет собой прямую линию. Угловым коэффициентом  $k$  характеризует не только наклон прямой, но и показывает знак и скорость изменения (возрастания или убывания) функции. Элемент  $b$  показывает значение функции в точке пересечения прямой с осью ординат.  
 .....

Установление функциональных взаимосвязей осуществляется на основе сравнения изменений экономических переменных во времени и в пространстве. В зависимости от того, как фактор времени отображается в экономическом анализе, различают методы сравнительной статистики, статического и динамического анализа. При *статическом анализе* рассматривается ситуация на определенный момент времени. При помощи *метода сравнительной статистики* осуществляется сопоставление результатов статического анализа в различные моменты времени. *Динамический анализ* позволяет установить колебания переменных в течение определенного промежутка времени и выявить факторы, влияющие на их колебания. В настоящее время сложилось два подхода в анализе экономической динамики и статистики: анализ с учетом воспроизводственного подхода и исследование связей и зависимостей с позиций экономического роста.



.....  
**Моделирование** — метод, позволяющий в формализованном виде описать экономический процесс или явление.  
 .....



.....  
**Экономическая модель** — система (теоретическое построение), способная заменить оригинал и позволяющая в упрощенном виде представить реальную действительность.  
 .....



Любое явление в жизни можно описать словами, изобразить в виде схемы или графиков, представить в табличной форме, а также вывести закономерности его проявления в математическом виде. Функциональные зависимости наглядно проявляются при отражении их в форме графиков, позволяющих представить функциональные связи как в статике, так и в динамике. При построении экономических моделей ученые обычно абстрагируются от второстепенных элементов, основываясь на допущениях, и концентрируют внимание на главных элементах системы и их взаимосвязях, пытаясь выявить последствия тех или иных факторов, влияющих на ключевые экономические переменные. Экономическая модель изучаемого объекта обычно состоит из экзогенных (известных к моменту построения модели) параметров и эндогенных (внутренних) параметров, получаемых в результате анализа. В экономике применяются различные модели: микроэкономические и макроэкономические; абстрактно-теоретические и конкретно-экономические; равновесные (анализ спроса и предложения) и оптимизационные (максимизация прибыли или минимизация убытков); статические и динамические; линейные и нелинейные.

Исследование процессов экономической жизни в некоторых случаях требует проведения экспериментов. *Экономический эксперимент* — это искусственное воспроизведение экономического явления или процесса с целью изучения его в наиболее благоприятных условиях и дальнейшего практического изменения. Эксперименты по созданию справедливых отношений в сферах производства и распределения материальных благ осуществляли: на микроуровне — Р. Оуэн, Ф. Тейлор, Э. Мэйо; на уровне отрасли — экономисты в России; на уровне народного хозяйства — политики, руководствующиеся идеями Дж. Кейнса и М. Фридмана [4].

В ходе экономических исследований познаются и формулируются законы.



.....  
*Экономические законы* — объективно существующие устойчивые причинно-следственные связи между экономическими явлениями.  
 .....

Различают общие и частные экономические законы. *Общие законы* действуют в обществе независимо от этапов его развития (закон возвышающихся потребностей, закон убывающей отдачи ресурса и др.). *Частные законы* связаны с определенными экономическими отношениями и действуют там, где присутствуют эти отношения (например, в рыночной экономике действуют законы спроса и предложения). На основе изученных экономических законов экономические субъекты организуют свою деятельность, а государство формирует экономическую политику.



.....  
*Государственная экономическая политика* представляет комплекс мер, направленных на регулирование поведения участников экономической деятельности для достижения экономических и социальных целей.  
 .....

Основой экономической политики служит экономическая теория, адаптированная к конкретным условиям и потребностям практики. Если меры, принятые

на базе той или иной теоретической концепции, дают положительные результаты, то практика является критерием истинности теории. Отрицательный хозяйственный опыт страны, наряду с положительным опытом в других странах, становится также частью общечеловеческого опыта и позволяет другим странам извлекать уроки, заимствовать лучшие черты и не повторять ошибок экспериментаторов-первопроходцев.

### 1.3 Экономические системы и основные проблемы ЭКОНОМИКИ

Экономическая теория отражает процесс экономической жизни общества через систему экономических категорий, законов и моделей, с помощью которых можно объяснить и предвидеть ход общественного производства на различных этапах истории общества.

Наличие различных критериев деления развития общества позволило представить экономику как большую и сложную систему, состоящую из множества элементов, составляющую некоторую целостность.



.....  
*Экономическая система* — это особым образом упорядоченная система связей между производителями и потребителями материальных и нематериальных благ и услуг в стране.  
 .....

Признаками классификации систем могут выступать различные характеристики:

- формы связи между производителями и потребителями (денежные или натуральные);
- способы регулирования хозяйственной деятельности (централизованные, децентрализованные, смешанные);
- цели системы и ее хозяйственных субъектов: самообеспечение, стремление к прибыли, удовлетворение потребностей государства или населения, создание империи и т. д.; выбор общества между эффективностью и равенством;
- типы мотивации субъектов и способы принятия решений (материальное стимулирование, административное принуждение, сочетание стимулов и принуждения, комбинирование разных стимулов для различных групп населения);
- характер собственности на материальные блага и, в частности, на средства производства (частная, коллективная, общественная и т. д.);
- степень развития материально-технического потенциала страны и, прежде всего, промышленности.



.....  
 Представители *марксистской экономической теории* различали экономические системы по типу собственности: общинный уклад жизни, рабовладельческий, феодальный, капиталистический, коммунистический.  
 .....

Согласно положениям данной теории общественно-экономическая формация состоит из базиса (способа производства) и надстройки. Способ производства представляет собой взаимодействие производительных сил и производственных отношений, в котором производственные отношения выступают формой существования (развития, сдерживания) производительных сил. Производительные силы состоят из трудовых ресурсов и материально-технической базы. Производственные отношения — это отношения, возникающие в производстве, распределении, обмене и потреблении. Главным в системе производственных отношений выступает отношение собственности. Надстройка — это совокупность сфер жизни, не относящихся к производству: культура, религия, политика, идеология и др. Изучая взаимодействие между производительными силами и производственными отношениями в условиях капитализма, К. Маркс выявил глубокое несоответствие, дополняемое резкими изменениями в надстройке, и обосновал необходимость перехода от одной формации к другой формации как ступени общественного прогресса.

В исследованиях западных ученых осуществляется деление экономической жизни на стадии (по уровню техники, по типу управления, по уровню потребления) [4].

Американские ученые Д. Белл и У. Ростоу в зависимости от степени развития материально-технической базы выделяют три типа экономических систем: *доиндустриальную, индустриальную и постиндустриальную* (рис. 1.1).

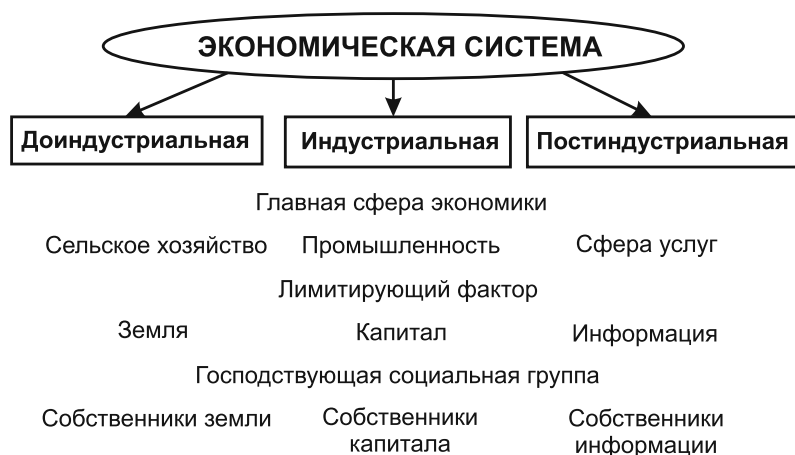


Рис. 1.1 – Историческое развитие экономических систем

Г. Киссинджер и С. Хантингтон предлагают разделить общество на атлантическую (западную), исламскую, китайскую, славянско-православную (где Россия — стержневое государство), индуистскую, латиноамериканскую и африканскую цивилизации [3].

Авторы современных западных учебников по экономике, используя способ координации деятельности, выделяют четыре модели экономических систем [4]:

- 1) *традиционная система*. В этой системе отношения между людьми строятся на основе выработанных веками и укоренившихся традиций и обычаев. Например, в экономически отсталых странах (племенах) распределение совместно созданного продукта осуществляется не на основе того, кто и сколько трудился, какой вклад внес, а в зависимости от того, кто и какое положение занимает в обществе;
- 2) *рыночная система*, в которой решения хозяйствующих субъектов координируются через систему рынков и цен. Свобода выбора характерна для всех субъектов экономики. Личный интерес является главным мотивом поведения производителей, заинтересованных в производстве товаров и услуг, способных принести прибыль. Конкуренция «вымывает» производителей, не способных произвести для потребителей нужный ассортимент товаров, обеспечить высокое качество и низкие цены товаров и услуг. Рыночная экономика не является идеальной системой. Она обладает рядом серьезных недостатков: стихийный характер развития, значительная дифференциация доходов и невозможность решения социальных проблем (социальная защищенность граждан, пенсионное обеспечение, образование, здравоохранение и др.) рыночными методами;
- 3) *командно-административная система*, где основная регулирующая роль отводится государству. В этой системе распределение ресурсов и производство товаров планируется «сверху» вышестоящими органами. Централизованное планирование регулирует все стороны экономической жизни. Планирование «от достигнутого» наказывает тех, кто сумел произвести больше, и заставляет производителей добиваться ненпряженного плана. Наличие планового распределения ресурсов по заранее составленным заявкам производителей приводит к «омертвлению» излишне заказанных ресурсов и неэффективности производства. В экономике господствует хронический дефицит потребительских товаров при уравнительной системе вознаграждения за труд. Незаинтересованность в высокопроизводительном труде в обществе, основанном на господстве государственной (общественной) собственности, и стремление к обеспечению нормального уровня жизни порождает существование неформальных связей и теневой экономики;
- 4) *смешанная система*, в которой индивидуальное принятие решений и частное предпринимательство подчинены экономическому контролю со стороны государства. Рынок определяет равновесную цену и производство во многих сферах. Государство регулирует рынок посредством налогообложения, инвестиций и предоставления субсидий. Оно производит общественные товары и услуги, распределяет их и контролирует некоторые цены (например, на энергоносители). При этом обе стороны — рынок и государство — существенны. В настоящее время во многих странах Запада существует смешанная экономика с разной степенью влияния рынка и государства. Среди различных национальных моделей смешанной экономики выделяют: американскую либеральную модель (общество свободного пред-

принимательства); западноевропейскую социал-демократическую модель (социальное рыночное хозяйство); японскую патриархально-корпоративную модель.

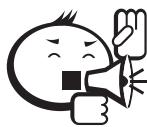
Определенный уровень смешанной экономики имеется сегодня и в развивающихся странах, а также в странах с переходной экономикой (бывших социалистических странах). В связи с этим в литературе часто выделяют переходную экономику как особенный тип экономической системы. В отличие от развитых стран, где сложилась устойчивая система смешанной экономики, в переходной экономике такой устойчивости нет. Для переходной экономики характерно: многообразие форм собственности и типов хозяйств, сочетание рынка с централизованным регулированием, наличие противоречий между «старыми» и «новыми» элементами хозяйственной системы и т. д.



.....

Главными целями общества, независимо от разновидностей систем, являются: экономический рост, повышение эффективности производства, полная занятость и социально-экономическая стабильность.

.....



.....

Ключевыми понятиями (экономическими категориями) при изучении экономических систем являются: экономические блага, субъекты, потребности и интересы, ограниченность ресурсов и выбор, стратегии и др.

.....

Основу развития любой экономической системы составляют потребности и интересы экономических субъектов.

Основными экономическими субъектами (агентами) являются:

- *домашние хозяйства* — отдельные лица или группы лиц, живущие под одной крышей и принимающие решения о потреблении благ для поддержания собственного существования. Эти блага могут производиться в самом домохозяйстве (натуральное хозяйство) либо приобретаться на рынке на доходы, полученные от продажи ресурсов. Экономической целью домашних хозяйств является максимизация полезности;
- *фирмы* — экономические агенты, закупающие ресурсы с целью производства товаров и услуг, принимающие решения о выборе поставщиков ресурсов, торговцев собственного товара и потребителей. Целью фирмы является максимизация прибыли;
- *государство*, включающее в себя все государственные институты и учреждения, которые занимаются производством общественных благ, осуществляют регулирование экономической деятельности, перераспределяют частные блага в обществе, формируют инфраструктуру и т. п. Целью государства является максимизация общественного благосостояния;

- *иностранцы* — экономические субъекты, постоянно находящиеся за пределами своей страны, а также иностранные государственные институты. Воздействие иностранных государств на отечественную экономику осуществляется через взаимный обмен товарами, услугами, капиталом и национальной валютой.

В самой простейшей модели кругооборота ресурсов, продуктов и доходов участвуют только два экономических агента: домашние хозяйства и фирмы. В закрытой экономике — три субъекта, поскольку к первым двум агентам добавляется государство, в открытой экономике — все четыре. Взаимоотношения субъектов описываются потоками ресурсов и доходов, получаемых от их продажи домашними хозяйствами, реализацией благ и выручки, получаемой производителями, денежными расходами домашних хозяйств, фирм и государства, поступлениями в пользу государства. Равновесие между потоками наблюдается тогда, когда все субъекты в полной мере выполняют свои экономические функции. В ходе реализации функций агенты сопоставляют номинальные и реальные (с учетом инфляции) величины (доходы, расходы и др.).

Все субъекты экономики, ставящие перед собой цели в той или иной экономической системе, стремятся удовлетворить свои потребности.



.....  
**Потребности** — внутренние мотивы, побуждающие к определенной экономической деятельности.  
 .....

Существуют различные классификации потребностей:

- 1) по объекту (материальные и духовные, социальные, этические, эстетические и т. д.);
- 2) по их функциональной роли (первичные, жизненно важные потребности человека и вторичные);
- 3) по субъектам (личные, групповые, общественные);
- 4) по отношению к масштабам производства (абсолютные, выражающие потребительную силу общества; действительные, которые могут быть удовлетворены сегодняшним уровнем производства; фактически удовлетворяемые, выступающие в виде удовлетворенного спроса).

Потребности играют одну из важнейших ролей в общем процессе мотивации экономических субъектов. Они стимулируют поведение тогда, когда осознаются субъектами. Конкретное выражение осознанных потребностей отражается в *интересе*. В отличие от потребности, показывающей, что нужно субъекту для его нормальной жизни, интерес отвечает на вопрос, как действовать, чтобы удовлетворить данную потребность. Все субъекты стремятся воспроизвести и укрепить свое экономическое положение. Это выражается: в стремлении сохранить, упрочить и приумножить имеющуюся собственность; возместить затраты, получить доходы и максимизировать свое благосостояние; сохранить и укрепить свою конкурентоспособность.

Вместе с тем каждому субъекту свойственна своя совокупность различных интересов: материальных и нематериальных. Любая потребность может породить многообразие интересов. Например, потребность в знаниях может сформировать у отдельного работника интерес к повышению своего профессионального мастерства, к поиску творческой, разнообразной и содержательной работы, интерес к чтению специальной литературы, обобщающей и освещающей передовой опыт, и т. д.

Потребности удовлетворяются с помощью экономических и неэкономических благ. Неэкономические блага — это блага, имеющиеся в изобилии и доступные всем в любом количестве (воздух, энергия ветра, солнечные лучи и т. п.).



.....  
**Экономические блага** — это блага, производимые в ограниченном количестве.  
 .....

Любое экономическое благо обладает следующими свойствами: редкостью, ценностью и стоимостью.



.....  
**Редкость благ** — это ограниченная доступность благ относительно потребности в них.  
 .....

Ценность блага есть то, что от него можно получить. Потребительная ценность блага представляет собой полезный эффект, получаемый при потреблении или использовании блага его владельцем. Стоимость блага есть то, что за него надо так или иначе отдать, от чего приходится отказаться. Меновая стоимость блага — это количество других благ или денег, которые нужно отдать за право пользования данным благом.

В ходе развития общества растут и изменяются потребности субъектов. На основе потребностей формируются ценности, которые играют существенную роль в мотивационном процессе. *Ценности* — это представления субъектов о главных и важных целях, а также об основных средствах достижения этих целей.

Удовлетворение растущих потребностей связано с ограниченностью ресурсов и возникающей в связи с этим проблемой выбора способа удовлетворения потребности.



.....  
**Под экономическими ресурсами** понимают все виды ресурсов, используемые в процессе производства товаров и услуг.  
 .....

К ним относятся:

- природные ресурсы (земля, недра, водные и лесные ресурсы и т. д.), сокращенно — земля;
- трудовые ресурсы (люди с их способностью производить товары и услуги);

- капитал (средства производства, денежные ресурсы);
- предпринимательские способности людей (способность особым образом соединять используемые ресурсы для достижения своих целей).



.....  
 Ограниченность ресурсов носит не абсолютный, а относительный характер, так как они ограничены лишь относительно потребностей людей.  
 .....

Одним из универсальных ресурсов и одновременно универсальным благом (в виде досуга) является время. Время для всех людей, проживающих на Земле, можно разделить на две части: время труда для производства экономических благ и время досуга. Выбор пропорции труда и досуга представляет собой самое важное экономическое решение.

Непосредственным следствием ограниченности ресурсов является конкуренция за их применение в различных целях. Проблема выбора заключается в том, чтобы в условиях редкости ресурсов определить тот вариант их использования, который в наибольшей степени способен обеспечить достижение поставленных целей.



.....  
**Экономический выбор** — это выбор наилучшего из альтернативных вариантов, при котором достигается максимальное удовлетворение потребностей при данных затратах.  
 .....

Выбор вариантов, направлений, способов распределения редких ресурсов осуществляют основные субъекты экономики. Решения, принимаемые субъектами, неоднозначны. Они определяются различными мотивами, но направлены в конечном итоге на удовлетворение потребностей.

Перед каждым участником хозяйственной деятельности возникают три основные проблемы:

- 1) что производить и в каких количествах;
- 2) как производить;
- 3) для кого производить.

При решении вопроса «что производить?» каждый субъект исходит из рациональности поведения и преследуемой цели.



.....  
**Рациональное поведение** — это поведение, направленное на достижение участниками хозяйственной деятельности максимальных результатов при имеющихся ограничениях.  
 .....



Наглядной иллюстрацией решения основной экономической проблемы — что и в каком количестве производить служит модель кривой производственных возможностей (рис. 1.2).

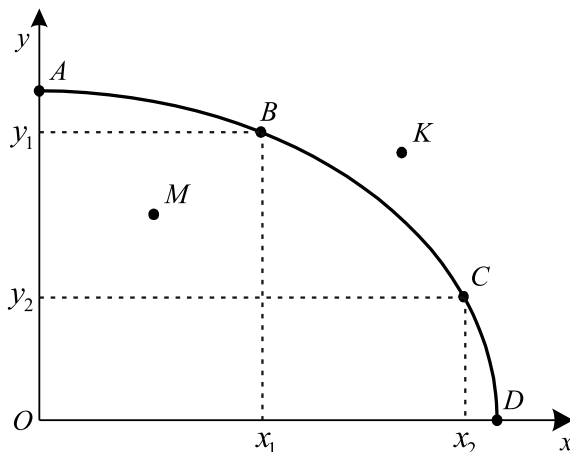


Рис. 1.2 – Кривая производственных возможностей



.....  
 Кривая производственных возможностей показывает максимально возможный объем производства двух товаров при существующих ограничениях: при заданных ресурсах и знаниях, которыми располагает конкретная экономика; при существующих технологиях производства товаров; при заданных объемах производства других товаров и услуги и ценах, соответствующих стоимости.  
 .....



### Пример

Предположим, что жители какой-то гипотетической страны используют свои ресурсы для производства инвестиционных (средств производства) и потребительских товаров. По оси абсцисс будем откладывать потребительские товары  $x$ , а по оси ординат — инвестиционные товары  $y$ . Кривая  $ABCD$  — это кривая производственных возможностей. Если экономика страны находится в точке  $A$ , то все ресурсы направлены на производство капитальных благ. Точка  $C$  свидетельствует о том, что страна производит много потребительских товаров и мало инвестиционных товаров.

Точка  $D$  показывает производство только потребительских товаров. Кривая  $ABCD$  является выпуклой к началу координат. Это связано с тем, что одни ресурсы могут быть более эффективно использованы в производстве потребительских товаров, другие могут использоваться в производстве капитальных благ, причем чем выше выпуск товаров потребительского направления, тем от большего количества капитальных благ надо отказаться для получения заданного прироста потребительских товаров.

.....



.....

**Альтернативные издержки** (альтернативная стоимость, или издержки упущенных возможностей) — это количество одного товара, которым пришлось пожертвовать ради увеличения производства другого товара.

.....

К числу особенностей альтернативных издержек относятся: во-первых, то, что они существуют только в момент выбора, а потом исчезают; во-вторых — они существуют только в сознании лица, осуществляющего выбор; в-третьих, что они представляют оценку наиболее ценной из отвергнутых альтернатив.



.....

Изменение структуры производства при переходе из точки  $A$  в точку  $B$  сопровождается отказом от некоторого количества товара  $y$  (отрезок  $Ay_1$ ) ради увеличения товара  $x$  (отрезок  $Ox_1$ ). Частное от деления  $\Delta y_1 / \Delta x_1$  позволяет определить коэффициент трансформации, характеризующий альтернативную стоимость увеличения производства товара  $x$  на единицу. С переходом из точки  $A$  в точку  $B$ , затем из точки  $B$  в точку  $C$  и так далее коэффициент трансформации будет увеличиваться, что связано с ростом альтернативных издержек производства товара  $x$ . Это свидетельствует о существовании закона возрастающих альтернативных издержек, действие которого объясняет выпуклую (с позиции обыденного представления) форму кривой производственных возможностей [6].

.....



.....

**Закон возрастающих альтернативных издержек:** чтобы получить больше блага одного вида в данный момент времени, общество должно жертвовать все возрастающим количеством другого блага.

.....



.....

Экономисты определяют точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и другие, расположенные на кривой производственных возможностей, как эффективные.

.....



.....

**Эффективной** считается такая комбинация ресурсов, при которой невозможно увеличить производство одного товара без сокращения производства другого товара.

.....

Точки (точка  $K$ ), лежащие вне кривой, недостижимы при данном объеме ресурсов. Точки (точка  $M$ ), находящиеся внутри кривой, свидетельствуют о неполном использовании имеющихся ресурсов.

Поскольку люди принимают решения, руководствуясь своими интересами, они не ограничиваются удовлетворением своих потребностей в настоящем. Они стараются позаботиться и о будущем, а потому не только потребляют блага, но и сберегают их и стараются приумножить. Существуют две альтернативы немедленного потребления хранимых благ:

- 1) простое хранение для последующего использования в будущем. В этом случае их количество не увеличивается;
- 2) применение в качестве ресурса для производства тех или иных благ.

В этом случае их количество в будущем может увеличиться (например, зерно для посева). Благом, которое в совершенстве обладает свойствами многостороннего использования, являются деньги. Для некоторых хранимых благ верным является следующее правило: чем выше ценность хранимого блага, тем больше свободы в принятии решений о его использовании, тем меньше стимулов потреблять его как можно скорее.

Принятие решения о том, *как производить*, предполагает выбор технологического способа производства продукции, организационно-правовой формы хозяйственной деятельности, размера предприятия и т. д. Каждая страна (производитель) стремится выбрать такую технологию, которая позволяет осуществить производство товаров наиболее дешевым способом. Например, производство электроэнергии в Японии осуществляется в основном на АЭС, в то время как в России существуют различные способы ее получения.

Ответ на вопрос «*для кого производить?*» требует оптимального сочетания эффективности в производстве, обмене и распределении благ, решения компромисса между эффективностью и равенством. Для обеспечения стабильности коллектива внутри фирмы, предприниматель должен заботиться не только об установлении такого уровня заработной платы, который бы стимулировал работников к производительному труду, но и о выборе стратегии<sup>1</sup> снижения издержек, позволяющей при существующих ценах получать прибыль и обеспечивать расширение деятельности. Общество в лице органов власти должно создавать законы и устанавливать такие налоговые ставки и нормативы отчислений, чтобы стимулировать эффективное хозяйствование субъектов и получать часть их доходов для перераспределения в пользу тех субъектов, чьи возможности не удовлетворяют их нужды, не гарантируют их выживание. При высокой дифференциации доходов в обществе, мотивация лиц, способных заработать большие доходы, очень высока. Вместе с тем люди, получающие неизменные по величине пенсии, пособия, стипендии, ощущают наличие несправедливости в распределении совокупных доходов.

Вышеперечисленные основные экономические проблемы решаются по-разному в различные периоды времени и в различных экономических системах.

---

<sup>1</sup>Стратегия — это искусство планирования руководства, основанного на правильных и далеко идущих прогнозах.

## 1.4 Собственность и ее место в экономической системе общества

Важнейшим существенным признаком экономической системы является собственность. Это понятие изучают юристы и экономисты. С юридической точки зрения справедливо говорить не о собственности вообще, а о праве собственности, то есть о праве распоряжения, владения и пользования объектами собственности.



.....  
***Собственность** есть право, т. е. особо установленный способ признания за некоторыми лицами возможности распоряжения и господства над вещами и охраны такой возможности от посягательства со стороны третьих лиц [5].*  
 .....

В собственности граждан и юридических лиц может находиться *любое благо* (включая земельные участки, предприятия как имущественные комплексы), за исключением отдельных видов имущества, которое в соответствии с законом не может принадлежать гражданам или юридическим лицам. В частности, гражданам не может принадлежать: богатство континентального шельфа и морской экономической зоны, некоторые виды вооружений, памятники истории и культуры и т. д. Принадлежащие субъектам блага исходя из положенного в основу классификации признака разделяются следующим образом:

- 1) блага одно- или многоразового использования (средства труда);
- 2) товары и услуги;
- 3) реальные блага (потребительские товары, производственные товары и т. д.);
- 4) финансовые (денежные) блага.

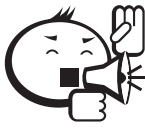
В зависимости от доступности блага подразделяют на два чистых типа: частные блага и общественные блага и два смешанных типа: общие ресурсы и естественные монополии.



.....  
***Частное благо** — это благо, доступное для использования только одному субъекту и исключающее возможность потребления его другими субъектами.*  
 .....



.....  
***Общественное благо** — это такое благо, доступ к которому не может быть ограничен, а его потребление возможно одновременно многими субъектами.*  
 .....

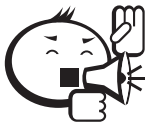


.....  
 Благо называют *общим ресурсом*, если оно доступно всем, но потребляется только одним (грибы в лесу).  
 .....



.....  
 Благо называется *естественной монополией*, если оно доступно одному, а пользоваться им могут одновременно многие (система кабельной сети).  
 .....

Получение доступа к частному благу требует от субъекта определенных издержек в пользу того, кто имеет доступ к этому благу и готов поделиться правом доступа за взаимно-приемлемую плату.



.....  
 В зависимости от характера использования экономические блага подразделяют на конечные блага и промежуточные.  
 .....

*Конечными экономическими благами* называются блага, не потребляемые при производстве других благ (мука для выпечки блинов в целях удовлетворения потребностей семьи). *Промежуточными благами* называются экономические блага, потребляемые при производстве других благ (мука для выпечки булочек на продажу).

Субъектами права собственности могут быть любые субъекты гражданского права: граждане, юридические лица, государственные (федеральные, республиканские, краевые, областные и т. д.) и муниципальные (городские, районные и т. д.) образования.



.....  
***Собственность как экономическое понятие (категория)*** выражает отношения между людьми, складывающиеся по поводу присвоения благ, или исторически определенный общественный способ присвоения благ.  
 .....

Присвоение означает использование данных объектов в интересах тех, кто осуществляет этот процесс, применяет данные объекты ради намеченной цели. Экономисты присвоение благ выражают через три понятия: *владение, управление и контроль*. Присвоить можно средства производства и предметы потребления. Соответственно формируется собственность на средства производства и предметы потребления. На монополизации различных объектов собственности держатся все важнейшие формы внеэкономического и экономического принуждения к труду. При античном способе производства существовало внеэкономическое принуждение к труду, основанное на праве собственности на раба; в условиях азиатского способа производства — на праве собственности на землю; в период феодализма —

на праве собственности на личность и землю одновременно. Экономическое принуждение к труду исходит из собственности на условия производства или из собственности на капитал.

В отношениях собственности тесно переплетаются две их стороны: «благо» обладания имуществом и получения доходов от его использования (выручка, прибыль) и «бремя» несения связанных с этим расходов, издержек и риска.

Собственность занимает важнейшее место в системе общественных отношений и имеет следующие характеристики:

- во-первых, является основой всей экономической системы (от характера форм собственности, утвердившихся в стране, зависят формы распределения, обмена, потребления);
- во-вторых, определяет положение различных групп, классов, слоев в обществе, возможности их доступа к использованию всех факторов производства;
- в-третьих, собственность есть результат исторического развития (ее формы меняются с изменением способов производства, причем главной движущей силой этого изменения является развитие производительных сил);
- в-четвертых, в каждой экономической системе существует какая-то одна форма собственности, которая взаимодействует со всеми остальными как уходящими, так и рождающимися, прогрессивными формами. Переход от одной формы собственности к другой происходит двумя путями: эволюционным и революционным.

Во многих странах с развитой рыночной экономикой существует общая и частная собственность при ее преобладающем влиянии.



.....  
*Частная собственность* может выступать в форме индивидуальной, совместной (делимой, неделимой), общей, доведенной до уровня ассоциации.  
 .....

Содержание общей собственности определяется размерами общности и ее статусом.



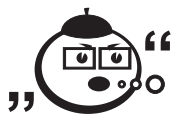
.....  
*Общая собственность* может быть представлена на уровне семьи, общины, ассоциации, государства, общества.  
 .....

Частная собственность сыграла огромную роль в развитии общества. Первоначально объектами частной собственности были личное оружие, орудия охоты, рыболовства, ремесленного труда, а также продукты труда, произвести которые мог один человек. С развитием частного производства в рамках семьи формируется и укрепляется частная собственность в ремесле и торговом деле. В земледелии долгое время сосуществовала рядом общая (на поля, луга, леса, воды) и частная собственность. Владея средствами производства, землей, денежным капита-

лом, ценными бумагами, информацией, рабочей силой, субъекты общества имели и имеют право на свое дело, на свободу хозяйствования и независимость от других субъектов и государства. Стремясь удовлетворить свои возрастающие потребности, они конкурируют друг с другом и в конечном итоге создают многообразие экономических благ в обществе. Роль и значение двух форм собственности в развитии разных типов обществ и цивилизаций неодинаковы.

Переход от одной модели экономической системы к другой почти всегда сопровождается реформированием отношений собственности, а иногда и форм собственности. Концентрация производства и конкуренция способствуют централизации собственности и относительному сокращению количества собственников, являющихся хозяйствующими субъектами.

Изменение отношений собственности в ходе развития экономики потребовало пристального внимания к исследованию прав собственности с экономических позиций.



.....

*Права собственности, согласно Р. Коузу и А. Алчону (представителям неонституционализма), есть набор прав на принятие решений, которые реализуются как поведенческие нормы, регулирующие отношения между людьми по поводу экономических благ. Они рассматривали любой акт обмена как обмен «пучками прав собственности» [7].*

.....

Полный «пучок прав», называемый «перечнем Оноре<sup>1</sup>», состоит из следующих составляющих [8]:

- 1) права владения, т. е. права исключительного физического контроля над благами;
- 2) права использования, т. е. права извлечения полезных свойств благ для себя;
- 3) права управления, т. е. права решать, кто и как будет обеспечивать использование благ;
- 4) права на доход, т. е. права обладать результатами от использования благ;
- 5) права суверена, т. е. права на отчуждение, потребление, изменение или уничтожение благ;
- 6) права на безопасность, т. е. на защиту от экспроприации благ и от вреда, причиненного внешней средой;
- 7) права на передачу благ в наследство;
- 8) права на бессрочность обладания благом;
- 9) права защиты от использования благ способом, наносящим вред внешней среде;

<sup>1</sup>А. Оноре, английский юрист впервые предложивший «пучок прав» в 1961 году.

- 10) права на ответственность в виде взыскания, т. е. возможность взыскивать блага в уплату долга;
- 11) права на остаточный характер, т. е. права на использование правил и институтов, обеспечивающих восстановление нарушенных полномочий.

Обычно в рамках «пучка прав» собственности выделяют два вида экономических прав:

- 1) права пользования, связанные с извлечением полезных свойств из объекта (право хозяйствования);
- 2) права, связанные с возможностью передачи прав хозяйствования другим субъектам (право распоряжения или управления).

Эти права могут двигаться от одного субъекта к другому относительно независимо друг от друга. Например, собственником автомашины может быть один человек, а пользоваться ею по доверенности — другой. При этом первый может передать свои права собственника третьему человеку, не интересуясь мнением второго человека, пользователя машины в настоящее время. Чаще всего отношения субъекта (пользователя объекта собственности) с собственником строятся на передаче части дохода в заранее установленном размере в определенное время. Заплатив за право пользования, хозяйствующий субъект получает право на остаточный доход и возможность распоряжаться им по своему усмотрению.

Изучая права собственности, Р. Коуз пришел к выводу: чем шире рассредоточены права собственности, тем больше возможностей для осуществления сделок и тем сильнее стимул у хозяйствующего субъекта учитывать те выгоды или потери, которые его решения приносят другому лицу. Это позволяет более эффективно распределять ресурсы, перемещая их из области менее производительного использования в область более производительного использования.

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 1.1** Фермер может собрать за одно и то же время 2 кг малины или 5 кг клубники вместо 1 кг смородины. Чему равны альтернативные издержки сбора 1 кг смородины, если большую стоимость имеет клубника по сравнению с малиной?

**Задача 1.2** Фермер может выкопать за одно и то же время 100 кг картофеля или 80 кг свеклы вместо 50 кг моркови. Чему равны альтернативные издержки сбора 1 кг моркови, если большую полезность имеет свекла по сравнению с картофелем?

**Задача 1.3** У Маши после окончания школы есть три альтернативы: первая — поступить на работу секретарем-референтом и получать 10 тыс. руб. в месяц; вторая — пойти учиться в вуз и платить ежемесячно 6 тыс. руб.; третья — согласиться работать продавцом в магазине, расположенном недалеко от дома, за 12 тыс. руб. в месяц. Маша выбрала первый вариант. Каковы альтернативная стоимость и упущенная выгода ее решения в данном году, если одновременно Маша может заниматься только одним делом?

**Задача 1.4** Производственные возможности выпуска двух продуктов (сахара и бананов) в условной стране приведены в таблице 1.1. Постройте кривую производственных возможностей. Отрадите на графике усовершенствование технологии выращивания бананов.



Таблица 1.1 – Исходные данные для решения задачи

Вид продукта	Производственные альтернативы				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
Сахар, тыс. т	0	2	4	6	7
Бананы, тыс. т	36	33	25	10	0

**Задача 1.5** На создание банка заданий по теме молодая преподавательница затрачивает 2 часа, а на набор текста на компьютере — 0.5 часа; ее коллега соответственно 3 часа и 20 минут. Какое максимальное количество банков заданий по различным темам создадут обе преподавательницы за 40 часов в течение месяца, если будут осуществлять работу независимо друг от друга? Насколько больше банков заданий создадут преподаватели, если построят работу рационально?



## Контрольные вопросы по главе 1

- 1) Какой вклад в формирование содержания экономической науки внесли ученые неоклассического направления?
- 2) Чем обусловлено деление экономической теории на микроэкономику и макроэкономику?
- 3) Почему экономика имеет дело только с ограниченными ресурсами?
- 4) Какие основные проблемы выделены в курсе «Микроэкономика»?
- 5) Как решается проблема размещения и использования ресурсов в различных типах экономических систем?
- 6) Почему экономическое моделирование является одним из основных методов изучения экономических процессов?
- 7) Какая цель достигается при разделении собственности на пучки прав?
- 8) В чем суть понятий «альтернативные издержки» и «издержки упущенных возможностей»?
- 9) Какие взаимосвязи отражаются в законе возрастающих альтернативных издержек?

---

---

## РАЗДЕЛ II

---

# Микроэкономика

---

## Глава 2

# ОСНОВЫ ТЕОРИИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

---

### 2.1 Рынок: структура и условия формирования

Первоначально рынок определялся как место, где совершались акты купли-продажи товаров. По мере развития и углубления общественного разделения труда менялись границы, содержание и функции рынка. В настоящее время существуют различные трактовки содержания рынка. Он рассматривается, в широком смысле, как определенная форма организации общественного производства, которая обеспечивает взаимодействие производства и потребления посредством механизма цен, и, в узком смысле, как договор купли-продажи. Кроме того, понятие рынка выражает состояние и развитие спроса и предложения в конкретной сфере экономики, а также совокупность отношений между покупателями и продавцами.



.....  
Необходимыми условиями формирования рыночной экономики являются частная собственность и экономическая обособленность хозяйствующих субъектов.  
.....

*Экономическая обособленность хозяйствующих субъектов* может существовать только тогда, когда все субъекты полностью независимы в принятии решения относительно того, что, как и для кого производить, сколько, кому и по какой цене продавать.

В ходе обмена товаров и денег происходит своеобразный учет и общественная оценка реализуемых благ. Общественные потребности выявляются с помощью системы цен. Цена является носителем информации, которая служит стимулом к применению наиболее экономичных методов производства и наиболее эффективному использованию ограниченных ресурсов. Тем самым рынок способ-

стует перераспределению доходов в пользу наилучшим образом хозяйствующих субъектов.

*Структура рынка* определяется следующими критериями:

- 1) *экономическим назначением объектов* (рынки благ и услуг, рынки средств производства, рынки ценных бумаг, рынки рабочей силы, рынки валюты, рынки информации);
- 2) *широтой охвата* (локальные, национальные, международные рынки);
- 3) *видом субъектов рыночных отношений* (рынки розничной торговли, рынки оптовой торговли, рынки государственных закупок).

Рынки формируют свою инфраструктуру.



.....  
**Инфраструктура** — совокупность институтов, которые обслуживают и обеспечивают движение товаров и услуг, капиталов и рабочей силы.  
 .....

К ним можно отнести: сеть коммерческих банков и иных финансовых учреждений; товарные и фондовые биржи, торговые дома, биржи труда; информационно-коммерческие центры; оптово-посреднические фирмы; страховые компании; аудиторские фирмы; аукционы, ярмарки; центры маркетинга, подготовки менеджеров, брокеров и иные службы.

Для характеристики рынка используются такие понятия, как спрос, предложение и цена, позволяющие выявить механизм образования цены товара и получить представление о функционировании рыночного механизма в целом.

## 2.2 Закон спроса

*Спрос* на какой-либо товар характеризует *желание субъекта купить* то или иное количество этого товара. Спрос выражают через величину спроса и изменение спроса.



.....  
**Величина или объем спроса**  $Q_d$  выражается в конкретных количественных показателях продукции, на которую предъявлен спрос за определенный период времени.  
 .....

На объем спроса влияет много факторов (детерминантов), а именно: цена товара, вкусы покупателей, доходы потребителей, цены на товары-заменители, инфляционные ожидания, экономическая политика государства и др.



.....  
 Зависимость величины объема спроса от определяющих его факторов называют **функцией спроса**.  
 .....

В общем виде она может быть представлена выражением:

$$Q_d = f(P, I, Z, E, P_{sub}, P_{com}, \dots), \quad (2.1)$$

где  $P$  — цена данного товара;  $I$  — доход;  $Z$  — вкусы;  $E$  — ожидания;  $P_{sub}$  — цена товара-субститута (заменителя);  $P_{com}$  — цена на комплементарные (взаимодополняемые) товары.

Если допустить, что в данный период все факторы неизменны, кроме цены данного товара, то зависимость выразится в виде  $Q_d = f(P)$ . Спрос выражает число альтернативных возможностей приобретения продукции при разных ценах и прочих равных условиях. Его можно представить с помощью экономической (математической) модели одним из двух способов: в виде таблицы (табл. 2.1) или графически (рис. 2.1). Указанные способы позволяют записать функцию спроса в алгебраической форме.



.....  
 Для построения кривой спроса на оси абсцисс отложим количество покупаемого товара, а на оси ординат — соответствующие цены. Соединив все точки, получим кривую спроса  $d$ . Она имеет отрицательный наклон, так как выражает обратную зависимость между ценой и количеством. На практике эта зависимость имеет нелинейный характер.  
 .....



### Пример

Графическое изображение кривой спроса дает возможность увидеть возрастание абсолютных приращений объема спроса на товар по мере снижения цены.

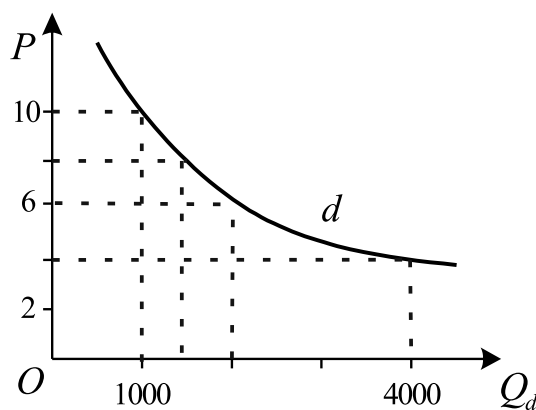


Рис. 2.1 – Кривая спроса

Если кривая спроса выпукла по отношению к началу координат, то она характеризует более быстрый рост объема спроса по отношению к изменению (снижению) цены. Вогнутость кривой спроса показывает снижение прироста спроса по отношению к изменению цены и характеризует процесс насыщения потребителя товаром.

Таблица 2.1 – Соотношение цены и количества покупаемого шоколада «Нур» в августе 2011 г.

$P_i$ , руб.	$Q_{di}$ , шт.
10	1000
6	2200
4	4000

В целях раскрытия общих принципов, помогающих понять функционирование реальных экономических процессов, в дальнейшем будут использоваться линейные функции. Простейшая линейная функция спроса имеет вид  $Q_{di} = a - bP_i$  и называется прямой функцией. Коэффициент  $b$  при цене показывает отношение изменения объема спроса  $\Delta Q_d$  к изменению цены  $\Delta P$ . Поскольку объем покупаемого товара всегда возрастает при снижении цены, то коэффициент  $b < 0$ . Свободный член  $a$  отражает то количество товара, которое пожелает приобрести покупатель при нулевой цене. Обратная функция спроса может быть записана, если из прямой функции спроса выразить цену  $-P = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}Q_d$ . Величина  $a/b$  — это свободный член в данной функции, который характеризует максимальную запретительную цену спроса, в то время как  $1/b$  — наклон линии спроса. Кривая спроса  $d$  в линейной функции имеет вид прямой линии. Каждая точка кривой спроса показывает объем спроса и соответствующую ему цену.



Движение вдоль кривой спроса называют **изменением величины (объема) спроса**.



### Пример 2.1

Предположим, что функция одного покупателя имеет вид  $Q_{d1} = 100 - 5P$ . Число 100 показывает массу насыщения, то есть максимальный объем потребности в товаре (рис. 2.2). Если функцию спроса представить в виде функции  $P = 20 - 0.2Q_d$ , то число 20 показывает запретительную цену, так как по этой цене можно продать нулевое количество продукции. Снижение цены позволяет продавцу реализовать больше продукции покупателям.

Коэффициент  $b$  в прямой функции спроса  $Q_d$  определяется отношением горизонтального отрезка  $(0 - 100)$  к длине вертикального отрезка  $(0 - 20)$  и равен  $5(100/20)$ . Наклон линии спроса, выраженной функцией  $P = 20 - 0.2Q_d$ , будет определяться как отношение вертикального отрезка  $(0 - 20)$  к горизонтальному отрезку  $(0 - 100)$  и равняться  $0.2(20/100)$ .

Введение в прямую функцию спроса некоторых факторов спроса (например, дохода и цены взаимозаменяемого товара) изменит функцию, и она может, напри-

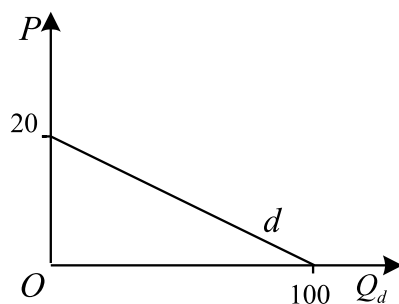


Рис. 2.2 – Кривая спроса в линейной функции

мер, принять вид  $Q_{d1} = 100 - 5P_1 + 2.5P_2 + 0.001I$ . Параметр  $+2.5P_2$  в функции показывает, что при повышении цены на взаимозаменяемый товар на 1 ден. ед. объем спроса на первый товар вырастет на 2.5 ед. Параметр  $+0.001I$  показывает, что увеличение дохода на 1000 ден. ед. приведет к росту спроса на первый товар на 1 единицу. Если вместо цены второго товара  $P_2$  и дохода  $I$  поставить какие-либо конкретные цифры, например 5 и 15000 соответственно, то функция спроса на первый товар примет вид  $Q_{d1} = 100 - 5P_1 + 2.5 \cdot 5 + 0.001 \cdot 15000 = 127.5 - 5P_1$ .

Чем выше величина коэффициента  $b$  в прямой линии спроса, тем выше степень реагирования величины спроса на изменение цены товара и тем более пологой будет кривая спроса.



*Закон спроса* характеризуется приобретением покупателем товаров в большем объеме при понижении цен (при прочих равных условиях) и в меньшем объеме при увеличении цен.

Известно одно исключение из этого закона, получившее название парадокса Гиффена<sup>1</sup>. Во время голода в Ирландии, несмотря на повышение цены картофеля (основного продукта питания), происходило увеличение объема спроса на картофель. Это обусловлено тем, что цены на другие продукты росли более быстрыми темпами, чем на картофель [4].



*Рыночный спрос*  $Q_{d \text{ рын}}$  — это сумма индивидуальных объемов спроса на все товары и услуги, предлагаемые на данном товарном рынке за определенный промежуток времени при каждой цене.

<sup>1</sup>Гиффен Роберт (1837–1910) — английский экономист, открывший данную зависимость в середине XIX века.



## Пример 2.2

Предположим, что на рынке существуют только два покупателя. Функция спроса первого покупателя имеет вид  $Q_{d1} = 100 - 5P_1$ , второго покупателя —  $Q_{d2} = 200 - 5P_2$ . Необходимо записать функцию рыночного спроса.

Решение:

- 1) Представим функции двух покупателей в виде  $P = c - dQ$ . Функция первого покупателя примет вид  $P_1 = 20 - 0.2Q_1$ , а второго —  $P_2 = 40 - 0.2Q_2$ .
- 2) Построим две индивидуальные кривые спроса и кривую рыночного спроса на рис. 2.3.

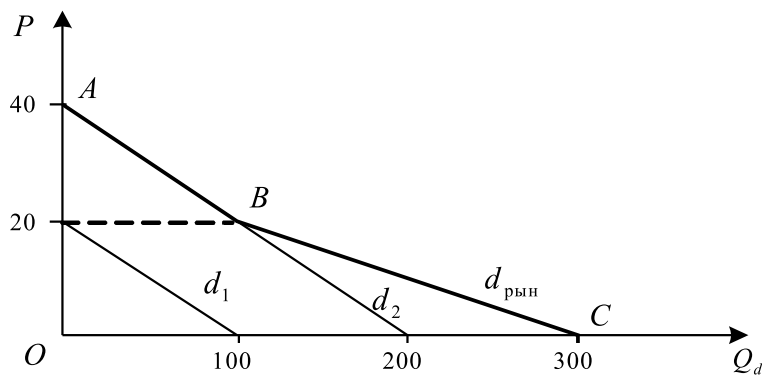


Рис. 2.3 – Построение кривой рыночного спроса

- 3) Общий рыночный спрос будет представлен ломаной кривой спроса, состоящей из двух отрезков  $AB$  и  $BC$ . Кривая рыночного спроса на отрезке  $AB$  будет описываться функцией  $Q = 200 - 5P$ , так как при цене выше 20 денежных единиц, но меньше 40 денежных единиц данный товар будет приобретать только второй покупатель. Кривая рыночного спроса на отрезке  $BC$  будет описываться функцией  $Q = 300 - 10P$ , получаемой сложением функций двух потребителей. Это обусловлено тем, что при цене более нуля, но меньше 20 денежных единиц оба покупателя способны приобретать товары. Рыночный спрос двух потребителей записывается следующим образом:

$$Q_{d \text{ рын}} = \begin{cases} 200 - 5P; & 20 < P \leq 40; \\ 300 - 10P; & 0 < P \leq 20. \end{cases}$$





.....  
 В ходе формирования рыночного спроса возникают социальные эффекты, получившие названия «эффект подражания (моды)» и «эффект сноба».  
 .....

*Эффект подражания (моды)* выражается в том, что индивид увеличивает свой спрос на благо, если растет число покупателей этого блага. *Эффект сноба* — явление, противоположное эффекту подражания. Объем спроса сноба тем меньше, чем больше данного блага покупают другие покупатели. Особой разновидностью эффекта сноба является *эффект престижа (эффект Веблена<sup>1</sup>)*, выражающийся в покупке благ, обладание которыми подчеркивает социальную значимость владельцев, способных себе позволить то, что недоступно другим [9].



.....  
*Изменение спроса* выражается в сдвиге кривой спроса вправо или влево под влиянием факторов, указанных в функции (2.1) (рис. 2.4).  
 .....

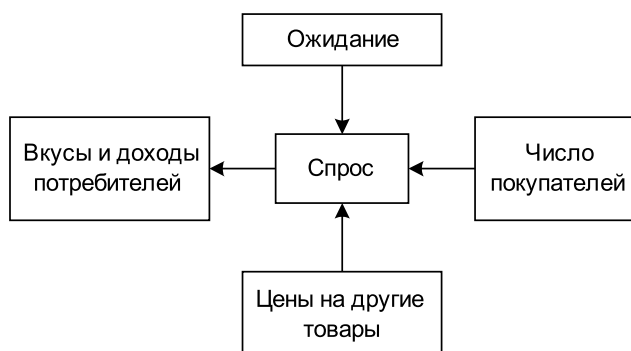


Рис. 2.4 – Факторы, смещающие кривую спроса

Рассмотрим влияние некоторых наиболее значимых неценовых факторов на изменение спроса:

- 1) *доходы потребителей*. При росте доходов спрос на большинство товаров растет при сохранении цены товара;
- 2) *потребительские предпочтения*. Благоприятные предпочтения во вкусах потребителей на данный товар обеспечат увеличение спроса на него, и наоборот;
- 3) *цены на сопряженные товары*. Взаимозаменяемые товары (субституты) — это товары, способные удовлетворять одни и те же потребности покупателей. Если цена на мороженое «Джемка» растет, то увеличивается спрос на мороженое «Пломбир». Зависимость между изменением цены на один из

<sup>1</sup>Веблен Торстейн (1857–1929) — американский экономист, один из основателей институционального направления в экономической теории.

взаимодополняемых товаров и изменением объема спроса на другой товар обратная;

- 4) *ожидание покупателей.* Ожидание увеличения доходов или увеличения товарных цен будет сопровождаться увеличением покупательского спроса, и наоборот;
- 5) *число покупателей на рынке.* Рост числа покупателей данного товара на рынке приводит к смещению вправо кривой спроса, и наоборот, снижение числа потребителей товара — к сдвигу кривой спроса влево.

## 2.3 Закон предложения

Предложение на рынке является регулятором производства и отражает желание производителей продавать свой товар при росте цены.



.....  
*Величина предложения  $Q_s$  — это количество товара, которое желают и могут произвести и продать продавцы в единицу времени при определенных условиях.*  
 .....

Зависимость объема предложения от определяющих его факторов называется *функцией предложения* и имеет вид:

$$Q_s = f(P, P_r, H, T, N, B),$$

где  $P$  — цена данного товара;  $P_r$  — цены ресурсов;  $H$  — характер применяемой технологии;  $T$  — налоги и субсидии;  $N$  — количество продавцов;  $B$  — прочие факторы.

Если все факторы, определяющие объем предложения, кроме цены, принять неизменными, то функция предложения примет вид  $Q_s = f(P)$ . Как и функция спроса, она может быть представлена двумя способами: табличным (табл. 2.2) и графическим (рис. 2.5).

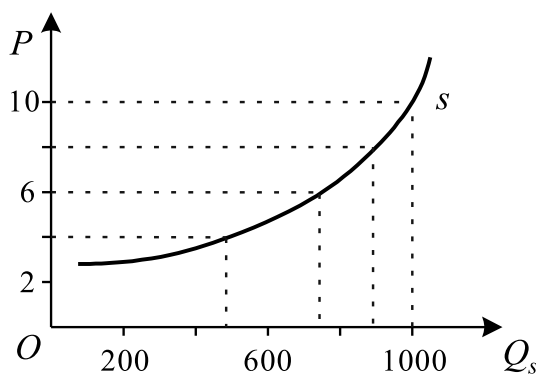


Рис. 2.5 – Кривая предложения

Таблица 2.2 – Соотношение цены и количества предлагаемого товара в августе 2011 г.

$P_i$ , руб.	$Q_s$ , шт.
4	500
6	750
10	1000



.....

**Кривая предложения**  $s$  — это кривая, точки которой показывают, по каким ценам в течение определенного времени производители (продавцы) могли продать свой товар.

.....

Она имеет положительный наклон, так как выражает прямую зависимость между ценой и количеством. Когда цена растет, появляется стимул посвятить больше сил и времени производству этого товара. Другое объяснение возрастания кривой предложения обусловлено ростом затрат на производство дополнительной единицы продукции при прочих равных условиях (например, при использовании прежней технологии, неизменном налоговом законодательстве и т. п.).

Эмпирическое отображение зависимости между переменными дает нелинейную функцию. Прямая линейная функция имеет вид  $Q_{si} = \pm c + dP_i$ . Коэффициент  $d$  в прямой функции предложения показывает влияние изменения цены товара на изменение объема предложения. Чем больше величина этого коэффициента, тем больше продукции вынесут на рынок продавцы при малом изменении цены. Свободный член  $\pm c_i$  в данной функции указывает на расположение кривой предложения. Если свободный член  $c_i$  равен нулю, то кривая предложения начнет свое движение с начала координат, наличие положительного знака обусловит ее движение с оси абсцисс, а минус перед коэффициентом — с оси ординат.

Обратная функция предложения после преобразований примет вид  $P_{si} = c/d + (1/d)Q_{si}$ , где величина  $c/d$  характеризует *минимальную цену предложения*, в то время как  $+1/d$  — положительный наклон линии предложения. Наклон линии предложения является важной характеристикой, поскольку характеризует изменение объема предложения относительно изменения цены. Чем ниже величина коэффициента  $1/d$  при независимой переменной  $Q_s$ , тем более пологой будет кривая предложения.



.....

**Закон предложения** гласит: объем предлагаемого товара увеличивается при повышении цен и снижается при падении цен при прочих неизменных условиях.

.....



.....

**Изменение предложения** — это сдвиг кривой предложения вправо или влево под влиянием всех других факторов, кроме цены.

.....



.....  
*Рыночное предложение товара* — это сумма индивидуальных предложений данного товара по любой возможной цене.  
 .....

Кривая предложения, как и кривая рыночного спроса, может состоять из нескольких отрезков, так как строится из кривых индивидуального предложения данного товара путем сложения его количеств, которые готовы предложить продавцы при каждой возможной цене за единицу товара.

Например, применение более современной технологии производства приводит к снижению издержек и, следовательно, к сдвигу кривой предложения вправо.

Рост цен на ресурсы при прочих равных условиях приводит к росту альтернативной стоимости товара, а значит, понижает то количество товара, которое производители планировали продать по данной цене.

Изменение цен товаров, в производстве которых используются такие же ресурсы, как и в производстве другого товара, может также вызвать сдвиг кривой предложения.

Введение дополнительного налога или повышение налоговой ставки приведет к росту производственных издержек и к снижению рыночного предложения товара, в то время как снижение налоговой ставки будет стимулировать расширение производства блага.

Прогнозируемый рост цен в ближайшее время может стать причиной сохранения объема на прежнем уровне при текущем уровне цены или же роста объема производства и увеличения запасов продукции на складах для последующей реализации при более высоких ценах.

## 2.4 Взаимодействие спроса и предложения

Совместное рассмотрение спроса и предложения на шоколад «Нур» в августе 2011 г. (см. табл. 2.1) показывает, что равновесие наступило при цене 6 руб. за одну плитку. С помощью графика (рис. 2.6) легко проследить динамику изменения рыночного спроса и предложения на товар и формирование его цены.



.....  
*В точке пересечения E* объем спроса будет равен объему предложения ( $Q_d = Q_s$ ) и сложится цена, одинаково удовлетворяющая и покупателей, и продавцов ( $P_d = P_s$ ). В экономической теории это состояние рынка получило название модели **частичного равновесия** (равновесия на рынке одного товара).  
 .....

Образование равновесной цены — процесс, требующий определенного количества времени.

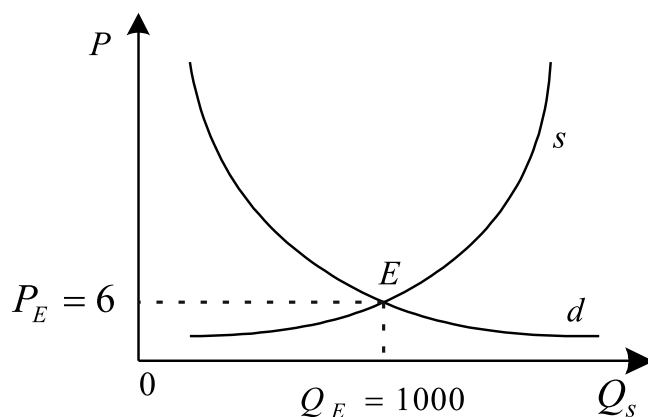


Рис. 2.6 – Равновесие на рынке отдельного товара

Проиллюстрируем это с помощью модели, используя два подхода к достижению равновесия: Л. Вальраса<sup>1</sup> (рис. 2.7) и А. Маршалла<sup>2</sup> (рис. 2.8) [10]. Подход Л. Вальраса основан на выявлении разницы в объеме спроса и предложения при конкретной цене. В случае избытка предложения (отрезок  $AB$ ) конкуренция продавцов приводит к снижению цены и исчезновению излишка товара. Если существует дефицит спроса  $Q_2 - Q_1$  при цене  $P_2$ , то в результате конкуренции покупателей происходит повышение цены до тех пор, пока не исчезнет дефицит. При обосновании своих положений Л. Вальрас использует прямые функции спроса и предложения, а условием равновесия является  $Q_d = Q_s$ .

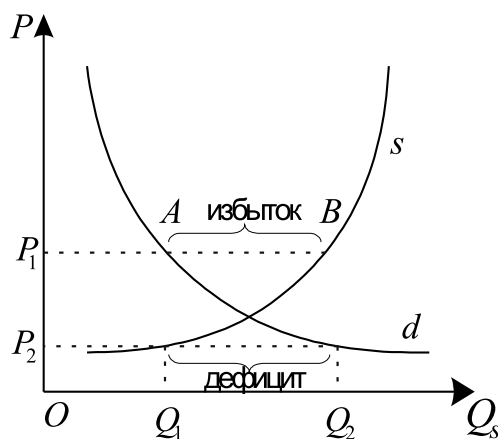


Рис. 2.7 – Равновесие по Вальрасу

Основой подхода А. Маршалла является разность цены спроса и цены предложения ( $\Delta P = P_1 - P_2$ ) при конкретном объеме. Он исходит из того, что продавцы, прежде всего, реагируют на превышение цены спроса над ценой предложения. Чем больше этот разрыв  $\Delta P$  с левой стороны состояния равновесия, тем больше стимулов для роста предложения. Увеличение объема предложения сокращает

<sup>1</sup>Вальрас Леон (1837–1910) — швейцарский экономист, один из родоначальников теории предельной полезности.

<sup>2</sup>Маршалл Альфред (1842–1924) — английский экономист, основатель Кембриджской школы микроэкономического анализа.

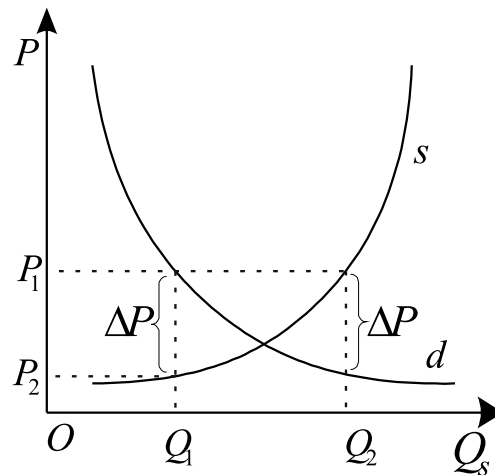


Рис. 2.8 – Равновесие по Маршаллу

эту разность и тем самым способствует достижению равновесной цены. В случае превышения цены предложения над ценой спроса производители будут сокращать объемы выпуска до достижения состояния равновесия. Для обоснования своих положений А. Маршалл использует обратные функции спроса и предложения и условие равновесия  $P_d = P_s$ .

Состояние равновесие может изучаться с использованием статического, динамического видов анализа и метода сравнительной статики. Использование статической модели позволяет определить параметры равновесия, избыток или дефицит товара в каждый данный момент времени. Метод сравнительной статики позволяет определить влияние внешних факторов на рыночное равновесие и предсказать изменения состояния рынка в будущем, например при увеличении налогов или предоставлении субсидий и т. п. Примером динамической модели является так называемая «паутинообразная модель» рыночного равновесия А. Маршалла. В данной модели спрос зависит от текущей цены, а предложение — от цены предыдущего периода. На скорость приспособления предложения и спроса существенное влияние оказывает фактор времени. При равенстве коэффициентов наклона кривых спроса  $1/b$  и предложения  $1/d$  отклонение текущей цены от равновесной будет постоянно воспроизводиться и цена равновесия не сформируется. Если будет иметь место превышение коэффициента  $\frac{1}{b}$  относительно  $1/d$ , то отклонение от рыночного равновесия будет нарастать и рынок может разрушиться. Когда же величина коэффициента  $1/b$  будет меньше  $1/d$ , то на рынке будет наблюдаться движение к равновесию.



.....  
 Способность рынка с помощью динамических изменений спроса и предложения возвращаться в утраченное ранее равновесное состояние называется **устойчивостью равновесия**.  
 .....

Если рынок в силу каких-то причин оказался в неравновесном состоянии и рыночный механизм не может самостоятельно вернуть его в равновесное состоя-

ние, то такое равновесие называется *нестабильным*. Автоматическое формирование равновесной цены, когда покупатели и продавцы действуют независимо друг от друга (А. Смит назвал это принципом «невидимой руки»), способствует перераспределению ресурсов в пользу отраслей с высоким платежеспособным спросом [8]. Характерной чертой рыночного равновесия является то, что никакое перераспределение не может улучшить положение одних людей без нанесения ущерба другим.

## 2.5 Эластичность спроса и предложения

Спрос и предложение реагируют на изменение цены товаров и доходов потребителей по-разному. Любому хозяйствующему субъекту рынка важно знать степень чувствительности спроса (предложения) к изменению цены и дохода, которая измеряется с помощью показателя эластичности. Любой показатель эластичности определяется в относительных величинах, как отношение выраженного в процентах изменения функции к выраженному в процентах изменению независимой переменной.



.....  
 Существует два основных способа исчисления коэффициента эластичности [4]: исчисление точечной эластичности при незначительных изменениях независимой переменной и расчет дуговой эластичности при значительных изменениях аргумента функции.  
 .....

Применим указанные способы для расчета ценовой эластичности спроса.

*Точечная эластичность спроса по цене*  $E_d$  измеряется как отношение изменения объема спроса, выраженное в процентах, к изменению цены (в процентах):

$$E_d = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} \text{ или } \frac{Q_{dn} - Q_{dn-1}}{P_n - P_{n-1}} \times 100\% \div \frac{Q_{dn-1}}{P_{n-1}} \times 100\% \quad (2.2)$$

где  $Q_{dn-1}, Q_{dn}$  — предыдущий и последующий объем спроса на товар;  $P_{n-1}, P_n$  — предыдущая и последующая цена товара.

Разновидностью точечной эластичности является эластичность при заданной величине независимой переменной (эластичность в точке), определяемая для бесконечно малых изменений аргумента функции.

Эластичность в любой точке кривой спроса  $E_{d \text{ точки}}$  определяется по формуле:

$$E_{d \text{ точки}} = \frac{\Delta Q_d}{Q_d} : \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q_d}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_d} = \frac{\partial Q_d}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q_d} = Q'_d \cdot \frac{P}{Q_d} \quad (2.3)$$

*Дуговая ценовая эластичность* рассчитывается как средняя эластичность:

$$E_d = \frac{Q_n - Q_{n-1}}{\frac{Q_{n-1} + Q_n}{2}} : \frac{P_n - P_{n-1}}{\frac{P_n + P_{n+1}}{2}} \quad (2.4)$$

Различают следующие типы эластичности:

- единичная эластичность ( $E_d = 1$ ), когда на каждый процент изменения цены объем спроса изменяется соответственно на 1%;
- эластичный спрос ( $E_d > 1$ ), когда объем спроса в процентах изменяется быстрее, чем изменяется цена в процентах;
- неэластичный спрос ( $E_d < 1$ ) когда объем спроса изменяется медленнее, чем изменяется цена;
- совершенно неэластичный спрос ( $E_d = 0$ );
- совершенно эластичный спрос ( $E_d = \infty$ ).

Рассмотрим пример расчета эластичности спроса по цене.



### Пример 2.3

Предположим, что кривая спроса на товар описывается функцией  $Q_d = 100 - 5P$ . Чему будет равна ценовая эластичность спроса, рассчитанная двумя способами, при повышении цены с 10 руб. до 12 руб.? Какова характеристика рыночного товара?

Решение:

- 1) Рассчитаем объемы спроса: при первоначальной цене; при росте цены до 12 рублей.

$$Q_{d1} = 100 - 5 \times 10 = 50; \quad Q_{d2} = 100 - 5 \times 12 = 40.$$

- 2) Определим коэффициенты точечной  $E_{dT}$  и дуговой  $E_{dД}$  эластичности при изменении цены на 2 руб., предполагая, что это изменение в первом случае является незначительным, а во втором случае — значительным.

$$E_{dT} = \frac{\frac{40 - 50}{50} \times 100\%}{\frac{12 - 10}{10} \times 100\%} = -1.0.$$

Дуговая эластичность определяется как средняя эластичность:

$$E_{dД} = \frac{\frac{40 - 50}{(40 + 50)/2} \times 100\%}{\frac{12 - 10}{(12 + 10)/2} \times 100\%} = -1.22.$$

- 3) Эластичность в конкретной точке на кривой спроса при цене, равной 10 руб., можно определить по формуле:

$$E_{d \text{ точки}} = -5 \times \frac{10}{50} = -1.0.$$





## Выводы

Коэффициенты ценовой эластичности спроса имеют отрицательное значение, так как показывают обратную зависимость между ценой и объемом спроса. Для анализа важное значение имеет абсолютная величина показателя. В нашем примере значение эластичности в конкретной точке на кривой спроса при цене, равной 10 руб., совпадает с коэффициентом точечной эластичности. Поэтому можно было бы охарактеризовать благо как товар с единичной эластичностью. Вместе с тем коэффициент дуговой эластичности по модулю больше единицы, что свидетельствует о покупке эластичного товара, поскольку изменение цены (рост на 20%) является существенным.

Расчет коэффициентов эластичности спроса по цене, присущий линейной функции спроса, показал, что на кривой спроса выделяются отрезки, где  $E_d > 1$  и  $E_d < 1$ . В центральной точке линии спроса, где цена равна половине запретительной цены спроса, а объем спроса — половине всего возможного спроса, эластичность спроса по цене равна единице. В верхней части кривой спроса от ее центральной точки идет возрастание коэффициента эластичности по модулю до бесконечности при повышении цены, в нижней части — снижение до нуля (при уменьшении цены). Это имеет значение для анализа динамики выручки у предпринимателя, когда он идет на снижение или повышение цены. Если отрезок на кривой спроса эластичен, то снижение цены обычно приводит к росту выручки. Если же предприниматель попытается снизить цену на неэластичном отрезке, то это приведет к падению выручки. Там, где  $E_d = 1$ , выручка достигает максимума.

На ценовую эластичность спроса влияют следующие факторы:

- наличие заменителей. Чем больше товаров-субститутов у данного товара, тем эластичнее спрос;
- удельный вес товара в бюджете потребителя. Чем большую долю в бюджете потребителя занимают расходы, связанные с покупкой данного товара, тем выше  $E_d$ ;
- размер дохода. При малых размерах дохода спрос неэластичен;
- качество товара. Чем качественнее товар, тем менее эластичен спрос на него;
- степень необходимости товара. На товары первой необходимости спрос всегда неэластичен;
- размеры запаса товара. Чем больше запас, тем более эластичен спрос;
- временные рамки. На коротких промежутках времени спрос на товар менее эластичен, чем на длинных. Это связано с тем, что приспособление к изменению цены товара требует значительного времени.

Поскольку величина  $Q_d$  является функцией многих неизвестных, то теоретически можно определить эластичность спроса по любому из факторов предложенными выше способами. На практике рассчитывают:

- *эластичность спроса по доходу* по формуле:

$$E_I = \frac{\% \Delta Q_d}{\% \Delta I},$$

где  $\Delta I$  — изменение дохода;

- *перекрестную эластичность* по формуле:

$$E_{xy} = \frac{\% \Delta Q_{dx}}{\% \Delta P_y},$$

где  $\Delta Q_{dx}$  — изменение объема спроса на товар  $x$ ;  $\Delta P_y$  — изменение цены товара  $y$ .

Особенность этих показателей состоит в том, что они имеют отрицательные и положительные значения. Если эластичность спроса по доходу имеет отрицательное значение, то данный товар для потребителя характеризуется как *худший* (не всегда этот товар имеет низкое качество). *Нормальные* (качественные) товары имеют положительную эластичность, в связи с тем, что с ростом дохода увеличивается потребление данных товаров.

*Эластичность спроса по доходу* зависит от таких факторов, как значимость того или иного товара для бюджета семьи (чем больше он нужен семье, тем меньше он эластичен); характер товара (является ли он товаром первой необходимости или предметом роскоши). Анализ эластичности спроса по доходу позволяет прогнозировать будущий спрос. Чем ниже коэффициент эластичности спроса по доходу в динамике, тем хуже развивается производство данного товара в отрасли. По мере того как страна становится богаче, происходят следующие изменения в экономике: отрасли, производящие худшие товары, сокращаются; отрасли, производящие предметы первой необходимости, растут темпами ниже среднего; отрасли, производящие предметы роскоши, растут темпами выше среднего.

*Перекрестная эластичность* проявляется при рассмотрении взаимодополняющих и взаимозаменяемых товаров. Взаимодополняющие товары имеют отрицательный показатель эластичности, так как с ростом цены одного товара потребление другого падает. Взаимозаменяемые товары имеют положительный показатель эластичности (рост цены товара  $y$  приводит к увеличению спроса на товар  $x$ ).

Методика исчисления *эластичности предложения*  $E_s$  такая же, как и для исчисления  $E_d$ , с тем только небольшим замечанием, что она всегда положительна:  $E_s = \% \Delta Q_s / \% \Delta P$ .

Эластичность предложения зависит:

- от способности товара к длительному хранению. Для товара, который не может храниться длительное время, эластичность предложения будет низкой;
- от особенности производственного процесса. Если производитель товара может быстро расширить его производство при повышении цены или переключиться на выпуск другой продукции при понижении цены, то предложение товара является эластичным;
- от временного фактора. В длительном периоде кривая предложения всегда эластична.

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 2.1** Кривые спроса на персики, приобретаемые Андреем и Дмитрием, представлены следующими функциями:  $Q_{dA} = 14 - 2P_A$  и  $Q_{dД} = 20 - 2P_D$ . Предположим, что рыночная цена товара снизилась, а оба потребителя являются любителями персиков. Кто из них будет покупать больше персиков?

**Задача 2.2** Кривые предложения мороженого, производимого фирмами  $A$  и  $B$ , представлены следующими функциями:  $Q_{sA} = -4 + 0.5P_A$  и  $Q_{sB} = -2 + 2P_B$ . Если рыночная цена товара повысилась и спрос на товар ненасыщен, то какая фирма увеличит производство товара в большей степени?

**Задача 2.3** Спрос на товар двух потребителей на трех рынках описывается уравнениями, представленными в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Функции спроса на трех рынках		
$P_{d11} = 20 - 2Q_{d11}$	$P_{d12} = 20 - 4Q_{d12}$	$P_{d13} = 4 - 0.5Q_{d13}$
$P_{d21} = 5 - Q_{d21}$	$P_{d22} = 20 - Q_{d22}$	$P_{d23} = 6 - 2Q_{d23}$

Кривые рыночного спроса потребителей на разных рынках, соответствующие индивидуальным кривым спроса, показанным в таблице, представлены на рисунке 2.9.

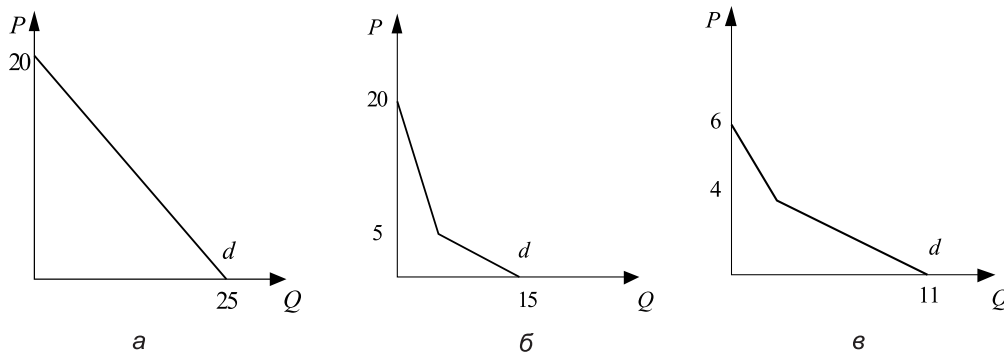


Рис. 2.9 – Кривые рыночного спроса:  $a$  – на первом рынке;  $b$  – на втором рынке;  $v$  – на третьем рынке

Определите, на каком из графиков изображен рыночный спрос на первом, втором и третьем рынках. Запишите функции рыночного спроса на каждом из трех рынков.

**Задача 2.4** По мнению эксперта  $N$ , коэффициенты эластичности спроса по доходу на некоторые товары в последующие 30 лет будут иметь значения, представленные в таблице 2.4. Если его прогнозы оправдаются, то что произойдет в отраслях, производящих эти товары?

**Задача 2.5** По мнению эксперта  $N$  коэффициенты перекрестной эластичности спроса по цене на некоторые товары  $E_{xy}$  имеют значения, представленные в таблице 2.5. Как можно охарактеризовать пары товаров по строкам?

Таблица 2.4

Товары	Первое 10-летие	Второе 10-летие	Третье 10-летие
Маргарин	0.85	0.28	-0.20
Свинина	1.05	1.12	1.28
Котлеты	1.24	0.45	0.15

Таблица 2.5

Товар $x$	Товар $y$	$E_{xy}$
Масло	Маргарин	0.81
Говядина	Свинина	0.29
Крупяная каша	Свежая рыба	-0.87



## Контрольные вопросы по главе 2

- 1) Каковы условия формирования рыночной экономики?
- 2) Чем отличаются понятия «величина спроса» и «изменение спроса»?
- 3) В чем суть закона спроса и закона предложения?
- 4) Какие факторы оказывают влияние на смещение кривой спроса и кривой предложения?
- 5) Каковы особенности построения кривых индивидуального и рыночного спроса (предложения)?
- 6) Чем отличаются подходы Вальраса и Маршалла к установлению равновесной цены на рынке отдельного товара?
- 7) Какие существуют способы расчета эластичности спроса и предложения?

---

## Глава 3

# ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ НА РЫНКЕ

---

### 3.1 Полезность и потребление

Созданные в процессе производства товары и услуги, пройдя через товарные рынки, поступают в производственное и личное потребление. *Личное потребление* представляет собой использование благ для удовлетворения потребностей человека. Каждый потребитель имеет обширный круг потребностей, которые изменяются и расширяются с развитием общества. В каждый данный момент времени любой потребитель при ограниченном доходе (бюджете) и при сложившихся предпочтениях решает для себя три вопроса:

- 1) что купить;
- 2) сколько купить;
- 3) хватит ли денег на покупку.

Чтобы ответить на первый вопрос, необходимо определить полезность блага для потребителя. Для ответа на второй и третий вопросы следует исследовать цену и определить доход потребителя. Эти три проблемы — полезность, цена и доход — составляют содержание теории потребительского выбора.



.....  
*Полезность блага<sup>1</sup>  $U$  — это способность экономического блага удовлетворять одну или несколько потребностей человека в результате потребления определенного количества данного блага.*  
.....

В качестве меры полезности, получаемой от потребления блага, учеными австрийской школы была использована условная единица — ютиль<sup>2</sup> [7]. Полезность

---

<sup>1</sup>Понятие полезности введено в науку английским философом И. Бентамом.

<sup>2</sup>Ютиль (от англ. *utility* — полезность) обозначается первой буквой слова.

является одновременно объективным и субъективным понятием. Так, любому человеку объективно полезна еда, одежда, жилье. Но каждый вид этих благ разным людям субъективно полезен по-разному. Одно и то же благо может приносить одному потребителю удовольствие, а другому — страдание. Люди могут ранжировать блага по уровню полезности, исходя из своих предпочтений и доступных альтернатив удовлетворения данной потребности.



.....  
**Потребительские предпочтения** — это устойчивые, сформировавшиеся в процессе предшествующего поведения предпочтения, основанные на субъективной оценке полезности благ.  
 .....

Полезность товара — это его потребительский эффект, сопоставляемый покупателем с уплаченными за него деньгами. Следовательно, деньги в условиях рыночных отношений выступают для потребителя первой количественной мерой полезности покупаемых благ. Другой такой мерой выступает количество товаров по данной цене, необходимых для удовлетворения потребности.

Принятие потребителем решения о распределении своего бюджета так, чтобы структура и количество купленных благ обеспечили бы ему максимальную полезность, составляет суть потребительского выбора. В приведенной трактовке потребительского выбора потребитель обладает суверенитетом, то есть способностью формировать собственные предпочтения в рамках располагаемого дохода без влияния извне и, кроме того, решения, принимаемые им относительно покупок того или иного набора товаров, не оказывают воздействия на решения, принимаемые другими потребителями.

В результате исследований, проведенных экономистами в XIX в., сложились два подхода к решению проблемы потребительского поведения: количественный (кардиналистский) и порядковый (ординалистский).

## 3.2 Количественная теория полезности

Представители количественной теории полезности<sup>1</sup> основывали свои рассуждения на следующих предположениях (аксиомах) [1, 7]:

- 1) полезность выражает субъективную оценку ценности<sup>2</sup> блага;
- 2) потребитель способен произвести количественную оценку полезности благ;
- 3) потребляемые количества какого-либо блага обладают убывающей полезностью для потребителя.
- 4) при расходовании своего бюджета потребитель стремится получить максимум полезности (удовлетворения) от приобретаемых благ.

<sup>1</sup>Представители австрийской школы: Менгер Карл (1840–1921), Бем-Баверк Эйген (Евгений), фон (1851–1914), Визер Фридрих, фон (1851–1926).

<sup>2</sup>Ценность, по Менгеру, — это «суждение, которое хозяйствующие люди имеют о значении находящихся в их распоряжении благ для поддержания их жизни и благосостояния, и поэтому вне их сознания она не существует».



.....  
**Общая полезность**  $TU$  — это удовлетворение, которое получает потребитель от потребления определенного количества блага в определенный промежуток времени.  
 .....

Если в потребительском наборе будет только одно благо, то эта зависимость примет вид:

$$TU = f(Q_i).$$

Наличие нескольких благ в наборе немного изменяет функцию общей полезности  $TU = f(Q_x, Q_y, \dots, Q_n)$ .



.....  
**Предельная полезность**  $MU$  — это дополнительное удовлетворение, получаемое от потребления еще одной добавочной единицы потребленного блага.  
 .....

Величину предельной полезности можно определить по двум формулам:

$$MU(Q_i) = \frac{TU_n - TU_{n-1}}{Q_n - Q_{n-1}}; \quad (3.1)$$

как частную производную общей полезности:

$$MU(Q_i) = \frac{\partial(TU)}{\partial(Q_i)}. \quad (3.2)$$

Первый способ нахождения предельной полезности применяется в тех случаях, когда продукт неделим, второй способ — если продукт является делимым.

Графическое изображение кривых общей и предельной полезности дано на рис. 3.1. Геометрически значение предельной полезности равно тангенсу угла наклона касательной к кривой  $TU$ . Из рисунка видно, что когда функция общей полезности достигает максимума, то одновременно предельная полезность товара становится нулевой.

Принцип убывающей полезности называют первым законом Госсена<sup>1</sup>.



.....  
**Закон убывающей полезности** (закон насыщения потребности) гласит: при фиксированном потребительском наборе с увеличением потребления одного из благ, входящих в данный набор, предельная полезность каждой следующей единицы потребляемого блага убывает, а общая полезность при этом возрастает убывающими темпами.  
 .....

<sup>1</sup> Госсен Герман (1810–1858), немецкий экономист, впервые описавший данную закономерность и сформулировавший два закона.

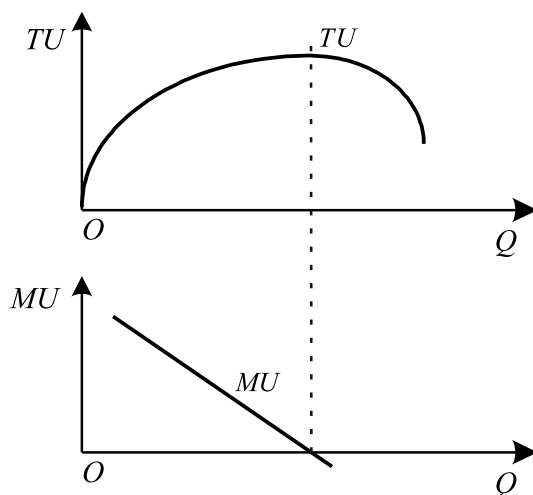


Рис. 3.1 – Зависимость между общей и предельной полезностью

Закон содержит два положения: первое констатирует убывание последующих единиц блага в одном непрерывном акте потребления, так что в пределе достигается полное насыщение этим благом; второе указывает на убывание полезности первых единиц блага при повторных актах потребления.

Кривая предельной полезности может быть представлена линейной и нелинейной функцией, выражающей отрицательную зависимость между количеством потребляемого товара и величиной предельной полезности. В некоторых ситуациях кривая может состоять из двух отрезков: левого с положительным наклоном, который наблюдается чаще всего при потреблении первых единиц блага, и правого с отрицательным наклоном.

В обычной жизни каждый потребитель стремится повысить общую полезность потребляемого блага. Второй закон Госсена описывает основное условие, при котором может быть достигнут максимальный уровень получаемых удовольствий.



.....  
 Закон выравнивания предельных полезностей гласит: при оптимальном распределении ограниченного дохода полезность последней денежной единицы, израсходованной на тот или иной товар, должна быть одинаковой вне зависимости от ее расходования на различные блага.  
 .....

Закон выравнивания предельных полезностей находит отражение в принципе максимизации общей полезности (условии равновесия потребителя):

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = \dots = \frac{MU_n}{P_n} = \lambda, \quad (3.3)$$

где  $\lambda$  – предельная полезность денег;  $x, y, n$  – виды приобретаемых товаров.

Последнюю часть равенства можно записать как  $MU_n = P_n \lambda$ , т. е. предельная полезность блага равна предельным затратам потребителя [11].





## Пример 3.1

Потребитель собирается приобрести на свой доход, равный 10 денежным единицам, набор из двух товаров: *A* по цене 1 денежная единица за штуку и *B* по цене 2 денежных единицы за штуку. Полезность товаров для потребителя в ютилах представлена в таблице. Необходимо найти такую комбинацию товаров, при которой предельная полезность покупки окажется максимальной.

Таблица 3.1 – Расчет максимальной суммарной предельной полезности от покупки набора товаров

Единицы товара	Предельная полезность			
	Товар <i>A</i>		Товар <i>B</i>	
	в ютилах	в расчете ютиль на 1 денежную единицу	в ютилах	в расчете ютиль на 1 денежную единицу
1-я	20	20	48	24
2-я	16	16	40	20
3-я	14	14	36	18
4-я	12	12	32	16
5-я	10	10	24	12
6-я	8	8	12	6
7-я	6	6	8	4

Решение:

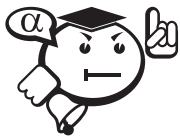
- Прежде всего следует купить 1 штуку товара *B* за 2 денежных единицы, так как она обеспечит наиболее возможную предельную полезность первой покупки в расчете на 1 денежную единицу.
- В качестве второй покупки можно купить товар *A* либо товар *B*, так как и тот и другой обеспечивают одинаковую предельную полезность, равную 20 ютилям. Если осуществлено приобретение двух единиц товара *B*, то третьей покупкой будет товар *A*. На три единицы товара потребитель израсходовал 5 денежных единиц. Оставшиеся 5 денежных единиц будут израсходованы в следующей последовательности: 4-я штука — товар *B* дает 18 ютилей; 5-я и 6-я штуки — товары *A* и *B*, так как у них одинаковая предельная полезность. Итого будет приобретено 2 штуки товара *A* и 4 штуки товара *B*. Суммарная предельная полезность при этом будет равна 192 ютилям. Это максимальная величина полезности.

Значимость положений, заключенных в двух законах Госсена, можно также увидеть, если повысить цену одного товара в потребительском наборе, состоящем из двух благ. Повышение цены, например, товара *x* (при неизменности цены

товара  $y$  и бюджета) приведет к уменьшению величины  $MU_x/P_x$ . Для восстановления равенства в условии равновесия  $MU_x/P_x = MU_y/P_y$ , нужно будет увеличить  $MU_x/P_x$ , что в соответствии с первым законом Госсена достигается за счет сокращения объема потребления товара  $x$ . И наоборот, снижение цены товара  $x$  потребует, для восстановления равновесия, увеличить количество потребляемого блага  $x$ . Следовательно, использование положений двух законов Госсена позволяет описать обратную зависимость между ценой и величиной спроса, выраженную в законе спроса.

### 3.3 Порядковая теория полезности

Авторы порядкового подхода<sup>1</sup> предложили измерять субъективную полезность с помощью предпочтений. Для них понятие полезность — это не более чем порядок предпочтения. Измерение полезности осуществляется по порядковой шкале на основе ранжирования предпочтений. При этом потребителю необходимо лишь сделать выбор между двумя наборами потребительских благ.



.....  
Этот подход базируется на следующих аксиомах [11]:

- 1) предпочтения у потребителя уже сложились и упорядочены;
  - 2) предпочтения транзитивны. Если потребитель ранжирует три набора в следующей последовательности от А к В, то набор А будет не только предпочтительнее набора В, но и набора В;
  - 3) потребитель согласен отказаться от небольшого количества блага  $y$ , если ему предложат взамен большее количество блага  $x$ ;
  - 4) потребитель стремится иметь большее количество любых товаров и услуг, если он не пресыщен ни одним из них;
  - 5) удовлетворение потребителя зависит только от количества потребляемых им благ и не зависит от количества благ, потребляемых другими.
- .....

Для исследования равновесия потребителя используются следующие понятия: кривая безразличия, предельная норма замещения, бюджетная линия.

<sup>1</sup>Представители ординалистской теории полезности: Эджуорт Фрэнсис, (1845–1926), Слуцкий Евгений (1845–1926), Хикс Джон (1904–1989).



.....  
**Кривая безразличия**  $U$  — это модель, представленная в виде кривой, каждая точка которой представляет такой набор из двух товаров, что потребителю безразлично, какой из них выбрать.  
 .....

Чтобы построить кривую безразличия (рис. 3.2), необходимо по оси абсцисс отложить один вид товара, а по оси ординат — другой. Точки  $A, B, C$ , лежащие на кривой, показывают наборы, дающие одинаковую полезность (например, 10 ютилей) для потребителя. Функция полезности, присущая данной кривой безразличия, имеет вид  $U = X^\alpha Y^\beta$ .

Все множество кривых безразличия в пространстве двух благ, описывающих индивидуальные предпочтения потребителя по мере увеличения или уменьшения потребления им двух благ, образует карту кривых безразличия.

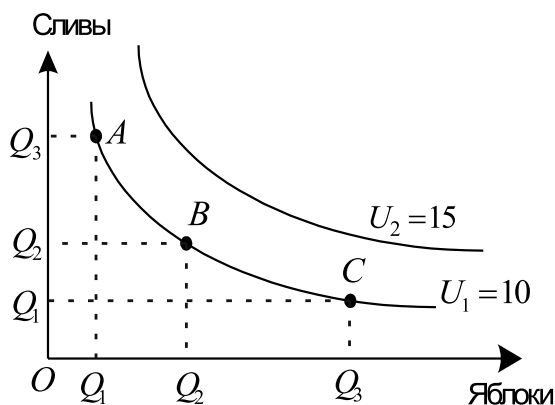


Рис. 3.2 – Кривые безразличия



.....  
**Кривые безразличия для отдельного потребителя** обладают следующими свойствами:  
 .....

- 1) кривые безразличия имеют отрицательный наклон и выпуклость к началу координат;
  - 2) кривые безразличия, лежащие выше и правее первой кривой, имеют большую полезность;
  - 3) кривая безразличия может быть проведена через любую точку в координатной плоскости;
  - 4) кривые безразличия никогда не пересекаются.
- .....

Если набор благ представляет основную операционную единицу порядковой теории полезности, то предельная норма замещения  $MRS_{xy}$  является ее основным рабочим понятием.



.....  
**Предельная норма замещения** показывает то количество блага  $x$ , которое потребитель желает получить в обмен на единицу блага  $y$ , с тем чтобы уровень удовлетворения остался неизменным.  
 .....

$MRS_{xy}$  определяется по формуле:

$$MRS_{xy} = -\frac{\Delta y}{\Delta x}. \quad (3.4)$$

Изменения объемов благ при замещении одного блага другим имеют разные знаки, так как происходит уменьшение блага  $y$  и увеличение блага  $x$ , поэтому знак «минус» в формуле делает предельную норму замещения положительной. Поскольку предельная норма замещения предполагает такое изменение соотношения благ в наборе, которое не приводит к изменению уровня полезности, то в содержательном плане она может быть записана как отношение предельной полезности блага  $x$  к предельной полезности блага  $y$ :

$$MRS_{xy} = \frac{MU_x}{MU_y}. \quad (3.5)$$

Предельная норма замещения может принимать различные значения: может быть равна нулю или бесконечности, быть неизменной, меняться при движении вдоль кривой безразличия. В случае выпуклости кривой безразличия к началу координат  $MRS$  убывает, т. е. потребитель соглашается отдавать все меньшее количество замещаемого блага за одно и то же количество замещенного.

Помимо основных форм кривой безразличия (выпуклых к началу координат) существуют и иные модели кривой безразличия и соответственно значения  $MRS$ .



.....  
 Для двух взаимозаменяемых товаров  $MRS$  является неизменной, так как кривая безразличия принимает вид линии с отрицательным наклоном, а функция полезности принимает вид  $U = aX + bY$ .  
 .....



.....  
 В случае двух взаимодополняемых товаров кривая безразличия, описывается функцией  $U = \min \{X/C_x; Y/C_y\}$ , где  $C_x$  и  $C_y$  — количественная пропорция благ в наборе.  
 .....

Функция состоит из двух взаимно перпендикулярных отрезков. Предельная норма замещения в угловой точке не определяется, поскольку  $MRS$  для горизонтального отрезка равна нулю, для вертикального — равна бесконечности. Кривые

безразличия, характеризующие наборы, состоящие из двух товаров, один из которых является нормальным<sup>1</sup>, а другой — нейтральным<sup>2</sup>, могут быть представлены:

- 1) вертикальной линией, где на оси ординат находится нейтральное благо;
- 2) горизонтальной линией, показывающей, что потребитель предпочитает только товар  $y$  и нейтрален к благу  $x$ .

Предельная норма замещения, показывая возможности замены одного блага другим, не позволяет в то же время определить, какой именно набор товаров потребитель считает наиболее выгодным. Эту информацию дает бюджетная линия  $I$  (или линия бюджетного ограничения).



.....  
**Бюджетная линия** представляет собой прямую линию с отрицательным наклоном, графически отображающую множество наборов из двух товаров, требующих одинаковых затрат на их приобретение.  
 .....

Уравнение бюджетной линии имеет следующий вид:

$$I = P_x x + P_y y, \quad (3.6)$$

где  $I$  — доход потребителя;  $P_x$  — цена блага  $x$ ;  $P_y$  — цена блага  $y$ ;  $x, y$  — соответствующие количества приобретенных благ.

Эту формулу можно преобразовать в более привычный вид:

$$y = a - bx \text{ или } y = \frac{I}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} x,$$

где  $-P_x/P_y$  — угловой коэффициент наклона прямой.

Точка  $M$  на оси ординат определяется делением дохода на цену товара  $y$  (рис. 3.3), если потребитель приобретает только один товар — сливы. Точка  $N$  определяется делением дохода на цену товара  $x$  при условии приобретения потребителем товара  $x$  (яблок). Следовательно, бюджетная линия  $MN$  характеризует реальную покупательскую способность и соотношение цен приобретаемых товаров.



.....  
 Точка касания бюджетной линии с кривой безразличия означает равновесие потребителя.  
 .....

В точке равновесия  $E$  предельная норма замещения равна соотношению цен товаров  $x$  и  $y$ :

$$\frac{P_x}{P_y} = MRS_{xy}. \quad (3.7)$$

<sup>1</sup>Нормальное благо — это благо, увеличение количества которого в наборе приводит к росту уровня общей полезности потребителя.

<sup>2</sup>Нейтральное благо — это благо, увеличение количества которого в наборе не приводит к росту уровня общей полезности потребителя.

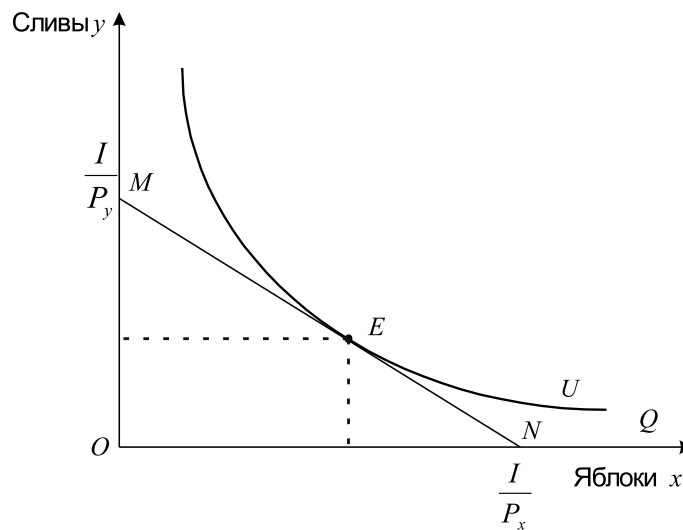


Рис. 3.3 – Равновесие потребителя

Поскольку предельная норма замещения может быть записана с помощью двух формул, то условие оптимального выбора выражается следующими равенствами:

$$1) \frac{P_x}{P_y} = -\frac{\Delta y}{\Delta x};$$

$$2) \frac{P_x}{P_y} = \frac{MU_x}{MU_y}.$$

Второе равенство соответствует условию оптимального выбора, выведенного представителями кардиналистского подхода.



.....  
**Равновесие потребителя** — решение потребителя о структуре потребления, которая обеспечивает ему максимальную полезность и лишает его внутренних стимулов для изменения принятого решения.  
 .....



### Пример 3.2

Доход потребителя, расходуемый на два товара (молоко и сметану), равен 80 руб. Цена 1 л молока равна 8 руб., цена 1 кг сметаны — 20 руб. Предпочтения потребителя описываются кривой безразличия  $U_1$ , представленной на нижеприведенном рисунке. Предположим, что в состоянии равновесия потребитель приобретает 2 л молока и 3.2 кг сметаны.

Необходимо:

- 1) построить бюджетную линию и определить угол ее наклона;
- 2) построить новую бюджетную линию и определить угол ее наклона после повышения цены сметаны до 25 руб. за 1 кг при сохранении неизменной цены молока.

Решение:

- 1) Для построения бюджетной линии  $MN$  определим значения крайних точек бюджетной линии, находящиеся на осях абсцисс и ординат. Значение точки  $M$  на оси ординат найдем, используя уравнение бюджетной линии:

$$I = P_y y; \quad y = \frac{I}{P_y} = \left( \frac{80 \text{ руб.}}{20 \text{ руб.}} \right) = 4.$$

Значение точки  $N$  на оси абсцисс определим по аналогичным формулам:

$$I = P_x x; \quad x = \frac{I}{P_x} = \left( \frac{80 \text{ руб.}}{8 \text{ руб.}} \right) = 10.$$

Точка касания кривой безразличия и бюджетной линии показывает равновесный набор, состоящий из двух товаров (рис. 3.4). Согласно условию задачи потребитель предпочитает набор  $E_1$ , в котором больше сметаны и меньше молока.

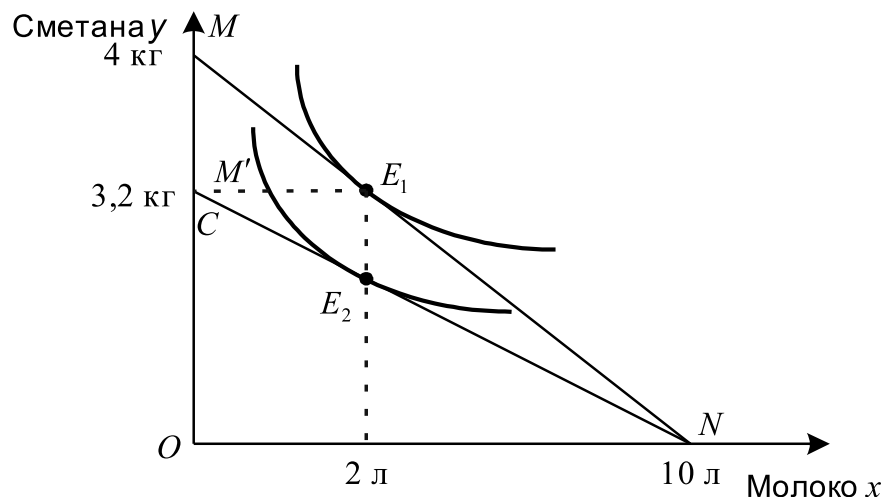


Рис. 3.4 – Равновесие потребителя

- 2) Определим наклон бюджетной линии  $MN$  двумя способами. Первый способ позволяет определить наклон бюджетной линии по формуле:

$$\text{наклон бюджетной линии} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{OM}{ON} = \frac{4}{10} = 0.4.$$

Второй способ предполагает использование соотношения цен товаров  $x$  и  $y$ . Наклон бюджетной линии определим по формуле:

$$\text{наклон бюджетной линии} = \frac{P_x}{P_y} = \left( \frac{8 \text{ руб.}}{20 \text{ руб.}} \right) = 0.4.$$

Крутизна бюджетной линии в точке потребительского равновесия показывает, от какого количества единиц товара  $y$  следует отказаться потребителю, чтобы получить дополнительное количество единиц товара  $x$ . В нашем примере потребителю следует отказаться от 0.4 кг сметаны, чтобы приобрести дополнительно 1 литр молока.

- 3) Повышение цены сметаны с 20 руб. до 25 руб. при прежнем доходе приведет к смещению точки  $M$  вниз. Точка  $M'$ , находящаяся на пересечении новой бюджетной линии с осью ординат, показывает максимальное количество товара  $y$ , которое может приобрести потребитель при отказе от покупки товара  $x$ . Значение точки определим по формулам:

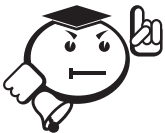
$$I = P'_y y'; \quad y' = \frac{I}{P'_y} = \left( \frac{80 \text{ руб.}}{25 \text{ руб.}} \right) = 3.2.$$

Рост цены сопровождается поворотом бюджетной линии против часовой стрелки и снижением значения углового коэффициента. Бюджетная линия  $M'N$  станет более полой по сравнению с бюджетной линией  $MN$ , и ее наклон будет равен  $0.32 \left( \frac{8 \text{ руб.}}{25 \text{ руб.}} \right)$ .

Новое равновесие потребителя можно определить, смещая кривую безразличия  $U_1$  влево вниз до точки касания с новой бюджетной линией. В нашем примере оптимальный выбор определится в точке  $E_2$ . Таким образом, рост цены сметаны при неизменной цене молока и неизменных предпочтениях потребителя приводит его к выбору набора, содержащего меньше сметаны и столько же молока.

.....

Изменение соотношения цен на товары может привести, как к изменению угла наклона бюджетной линии и определению нового оптимального набора, так и к пересечению типичной кривой безразличия бюджетной линией в двух точках, тогда вышеуказанное равенство выполняться не будет.



.....

Для некоторых нетипичных кривых безразличия (не выпуклых к началу координат) оптимальное для потребителя решение может находиться в точке пересечения бюджетной линии с одной из осей координат (ординаты или абсциссы), где находится кривая безразличия. Этот тип равновесия, для которого характерен отказ от покупки одного из благ, называется *угловым равновесием потребителя*.

.....

Используя изменение соотношения цен, ученые построили кривую «цена — потребление» (рис. 3.5).



.....

**Кривая «цена — потребление»** — множество точек, отражающих зависимость между уровнем цены блага и величиной потребления этого блага при неизменном номинальном доходе и изменении цены одного из двух благ.

.....

Допустим, что цена яблок снижается с  $P_1$  до  $P_2$  а доход является неизменным. Снижение цены товара  $x$  при неизменной цене товара  $y$  и неизменном доходе приводит к повороту бюджетной линии  $MN$  против часовой стрелки и измене-



нию ее наклона (рис. 3.5, а). Она становится длиннее и с меньшим углом наклона  $MN'$ . Для каждой новой бюджетной линии можно найти соответствующие кривые безразличия  $U_1, U_2$ , которые будут соприкасаться с бюджетными линиями в точках  $E_1, E_2$ . Соединив эти точки, получим кривую «цена – потребление»  $G_p$ .

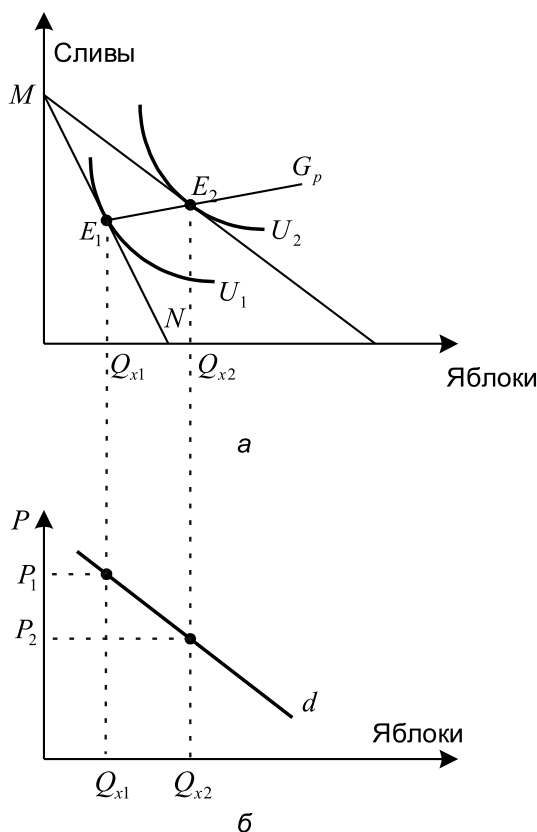


Рис. 3.5 – Взаимосвязь кривой «цена – потребление» а и кривой индивидуального спроса б

На основе кривой «цена – потребление» строится линия индивидуального спроса на товар  $x$  (рис. 3.5, б). Взаимодействие этих кривых показывает, что наклон кривой спроса зависит от предпочтений потребителя.

Изменение цены какого-либо товара влияет на объем спроса через эффект замены и эффект дохода. Первым ученым, предложившим разложить общий эффект от изменения цен на эффект дохода и эффект замены, является Е. Слуцкий, но более простым для понимания является подход Дж. Хикса [12].

На рис. 3.6 в точке  $E_2$  показан набор товаров  $x, y$ , который выбрал потребитель в результате снижения цены товара  $x$ .

Общий эффект выразился в увеличении количества яблок с  $Q_{x1}$  до  $Q_{x2}$  (при абстрагировании от эффекта товара  $y$ ). Этот эффект раскладывается на два эффекта: эффект замещения ( $Q_{x1} - Q_{x3}$ ) и эффект дохода ( $Q_{x3} - Q_{x2}$ ).



.....  
**Эффект замещения** — это изменение структуры потребления в результате изменения цены одного из товаров.  
 .....



.....  
**Эффект дохода** — это изменение реального<sup>1</sup> дохода в результате изменения цены одного из товаров, входящих в потребительский набор.  
 .....

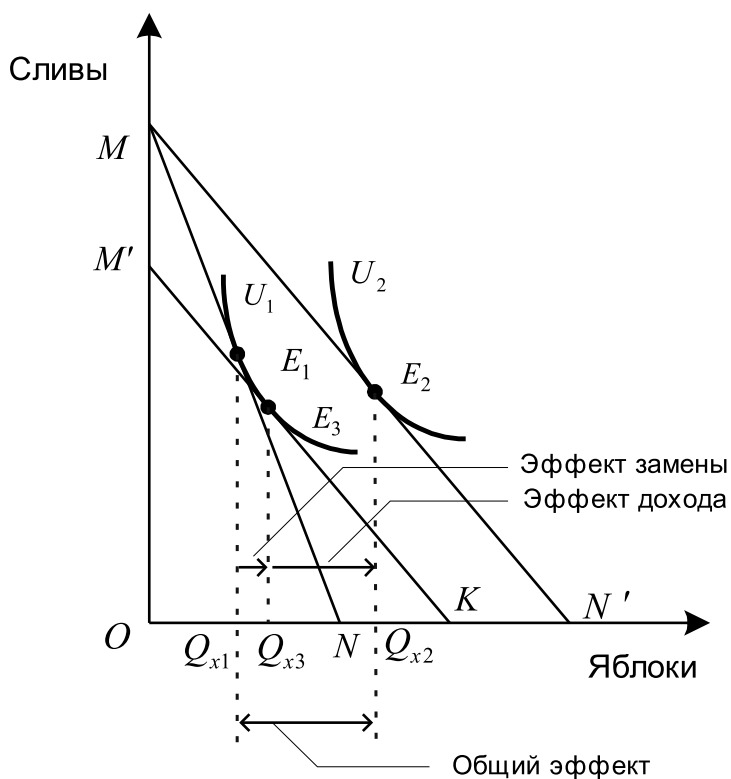


Рис. 3.6 – Разложение общего эффекта на эффект замещения и эффект дохода

Для того чтобы найти эти эффекты, надо построить вспомогательную бюджетную линию  $M'K$ , которая была бы параллельна новой бюджетной линии  $M'N'$  и касалась старой кривой безразличия  $U_1$ .

Вспомогательная линия  $M'K$  коснется кривой безразличия  $U_1$  в точке  $E_3$ . Проекция точки  $E_3$  на ось абсцисс  $Q_{x3}$  делит общий эффект на две части.



.....  
 Эффект замещения всегда характеризуется движением вдоль одной и той же кривой безразличия, т. е. переходом из точки  $E_1$  в точку  $E_3$ , а эффект дохода — переходом с одной кривой безразличия  $U_1$  на другую кривую безразличия  $U_2$ .  
 .....

Если эффект замещения и эффект дохода направлены в одну сторону, то яблоки в данном случае являются нормальным товаром для потребителя. Если они

<sup>1</sup>Реальный доход измеряется количеством благ, которые можно приобрести на имеющийся доход при изменении их цен.

разнонаправлены, то товар, находящийся на оси абсцисс, может быть худшим товаром (эффект замещения по длине отрезка больше, чем эффект дохода) или товаром Гиффена (эффект замещения по длине отрезка меньше, чем эффект дохода).

Разграничение эффекта дохода и эффекта замещения имеет важное значение для понимания выпуклости кривой спроса. Кривая спроса будет более полой тогда, когда эффекты замещения и дохода будут однонаправлены, причем эффект дохода по длине отрезка будет превышать эффект замещения.



.....  
Используя изменение денежного дохода и предпочтений потребителя, Дж. Хикс построил кривую «доход — потребление»  $G_g$ , которая в США получила название *кривой уровня жизни* [4].  
.....

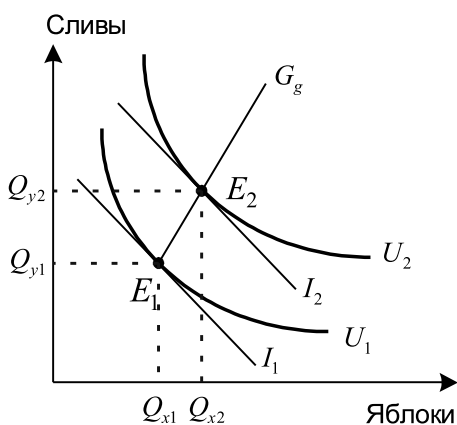


.....  
**Кривая «доход — потребление»** — множество точек, отражающих оптимальные наборы товаров при изменении номинального дохода потребителя и неизменном соотношении цен.  
.....

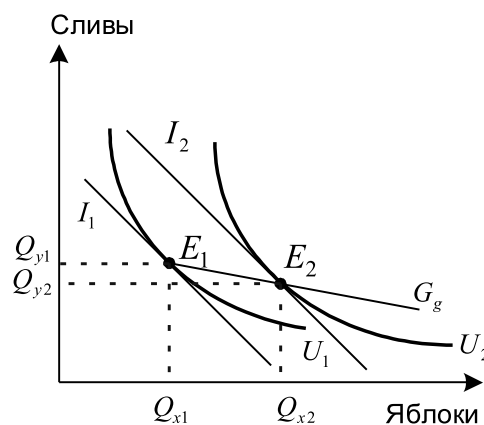
Кривую «доход — потребление» (рис. 3.7) можно построить для двух разных товаров в наборе:

- 1) двух нормальных товаров (рис. 3.7, а),
- 2) для набора, состоящего из нормального блага и худшего, потребление которого снижается с ростом дохода (рис. 3.7, б) и др.

На рисунке 3.6, б показано, что с увеличением дохода ( $I_2 > I_1$ ) потребитель приобретает больше яблок (точка  $E_2$ ) и меньше слив. Следовательно, сливы для него — худший товар.



а



б

Рис. 3.7 – Кривые «доход — потребление» для нормального а и худшего б товаров

### 3.4 Излишки потребителей, производителей и государственное регулирование рынка

Адам Смит, а затем и другие экономисты показали, что посредством добровольного обмена реализуется тенденция к использованию ресурсов в таких направлениях, от которых выигрывают все участники. Это положение было доказано с помощью использования понятия «излишки» [3, 4].



.....  
**Излишек потребителя** (выигрыш)  $I_n$  — это разность между максимальной ценой  $P_{\max}$ , которую готов отдать потребитель за товар, и ценой  $P_p$ , установившейся на рынке.  
 .....

Выигрыш отдельного потребителя определяется по формуле:

$$I_n = P_{\max} - P_p. \quad (3.8)$$



#### Пример 3.3

На рынке бананов имеется четыре покупателя (рис. 3.8).

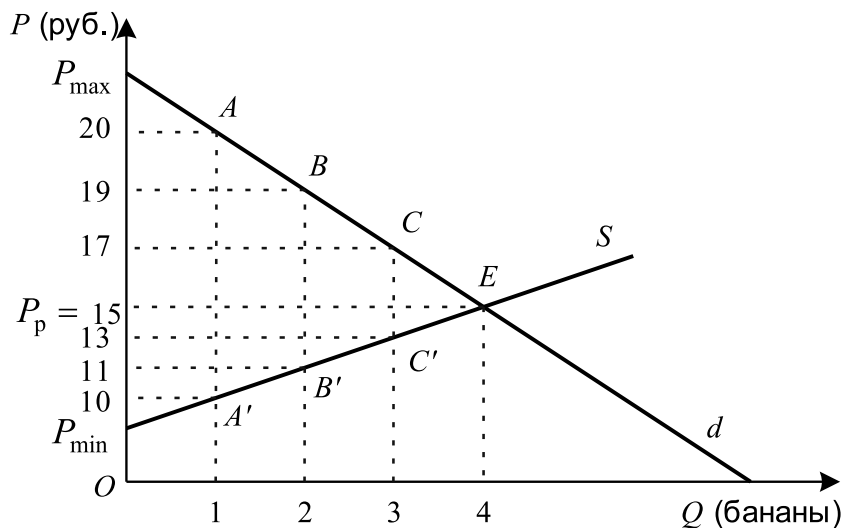


Рис. 3.8 – Определение излишков потребителей и производителей

Максимальная цена для первого покупателя (точка  $A$  на нижеприведенном рисунке) равна 20 руб., второго покупателя (точка  $B$ ) — 19 руб., третьего покупателя (точка  $C$ ) — 17 руб., четвертого покупателя (точка  $E$ ) — 15 руб. Рыночная

цена продажи бананов в день покупки оказалась равной 15 руб. Необходимо определить излишек (выгоду) четырех потребителей.

Решение:

- 1) Определим излишки каждого потребителя при покупке 1 кг бананов. Выгода первого покупателя составит 5 руб. (20 руб. – 15 руб.), выгода второго покупателя – 4 руб., выгода третьего покупателя – 2 руб., выгода четвертого покупателя – 0 руб. (15 руб. – 15 руб.).
- 2) Рассчитаем сумму излишков всех потребителей по формуле:

$$I_{\text{п}}^{\text{общ}} = I_{\text{п1}} + I_{\text{п2}} + I_{\text{п3}} + I_{\text{п4}} = 5 + 4 + 2 + 0 = 11.$$

Если покупателей очень много, то сумма всех излишков потребителей будет равна площади треугольника, обозначенного точками  $P_{\text{равн}}$ ,  $P_{\text{max}}$ ,  $E$  и заключенного между кривой спроса, равновесной ценой и осью ординат (см. рис. 3.8).

Площадь потребительского излишка определяется по формуле:

$$I_{\text{п}}^{\text{общ}} = 0.5 (P_{\text{запр}} - P_{\text{равн}}) Q_{\text{равн}}. \quad (3.9)$$



**Излишек производителя (выигрыш)** — это разность между рыночной ценой товара и той минимальной ценой  $P_{\text{min}}$ , за которую производитель готов продать свой товар.

Выигрыш отдельного производителя определяется по формуле:

$$I_{\text{пр}} = P_{\text{равн}} - P_{\text{min}}. \quad (3.10)$$

При наличии нескольких производителей или при продаже некоторого количества благ общий излишек определяется суммированием индивидуальных излишков.



### Пример 3.4

На рынке бананов имеется четыре продавца. Минимальная цена для первого продавца (точка  $A'$  на рис. 3.8 к примеру 3.3) равна 10 руб., второго продавца (точка  $B'$ ) — 11 руб., третьего продавца (точка  $C'$ ) — 13 руб., четвертого продавца (точка  $E$ ) — 15 руб. Рыночная цена в день продажи бананов оказалась равной 15 руб. Найти излишек производителей.

Решение:

- 1) Если рыночная цена 1 кг бананов составила 15 руб., то общий излишек продавцов (производителей) можно определить как сумму излишков каждого производителя по формуле

$$\begin{aligned}
 I_{\text{пр}}^{\text{общ}} &= I_{\text{пр}1} + I_{\text{пр}2} + I_{\text{пр}3} + I_{\text{пр}4} = \\
 &= (15 - 10) + (15 - 11) + (15 - 13) + (15 - 15) = 11.
 \end{aligned}$$

Если продавцов много или продается значительное количество продукции, то сумма всех излишков продавцов-производителей будет равна площади треугольника, обозначенного точками  $P_{\text{равн}}$ ,  $P_{\text{мин}}$ ,  $E$  и заключенного между кривой предложения, рыночной ценой и осью ординат. Площадь излишка производителя определяется по формуле:

$$I_{\text{пр}}^{\text{общ}} = 0.5 (P_{\text{равн}} - P_{\text{мин}}) Q_{\text{равн}}. \quad (3.11)$$

Теория излишков широко используется на практике для расчета уровня благосостояния в стране.



*Общественное благосостояние — это сумма излишков потребителей и производителей.*



### Пример

Предположим, что вместо равновесного выпуска  $Q = 4$  выпуск оказался равным 1 (см. рис 3.8. к примеру 3.3). Сколько бы выиграло общество за счет расширения выпуска до двух единиц? Очевидно, это была бы площадь  $ABA'B'$ . Следовательно, благосостояние общества увеличивается до тех пор, пока в результате роста выпуска продукции имеет место излишек потребителей и производителей. При снижении цены будет происходить рост общего излишка потребителей, но уменьшаться излишек производителей, и наоборот, при росте цены наблюдается увеличение общего излишка производителей и снижение излишка потребителей. Изменение благосостояния потребителей и производителей будет зависеть от наклона кривых спроса и предложения.

Знание излишков используется также при регулировании государством выпуска продукции в стране. Государство использует следующие способы воздействия на величину излишков потребителей и производителей:

- 1) установление верхних (ниже равновесного уровня) и нижних (выше равновесного уровня) пределов цены;
- 2) налоги и субсидии. Установление налога на каждую произведенную единицу продукции изменяет функцию предложения с  $Q_s = \pm c + dP$  на  $Q_{si} = \pm c + d(P - t)$ , где  $t$  — величина налога в ден. ед., а субсидия соответственно — на  $Q_{s \text{ субс}} = \pm c + d(P + \text{субс})$  где субс — величина субсидии в ден. ед.;

3) установление квот на рыночное предложение товара производителями.

Рассмотрим влияние установления налога и его последствия.

Если государство установит налог на продажу некоторых товаров, т. е. на потребителей, то это сдвинет кривую спроса влево (рис. 3.9). Налог, достаемый государству, составит площадь  $P_1P_2ME_1$ . В результате излишек потребителей и производителей сократится на величину площади соответственно  $S_{P_2ME_0P_0}$  и  $S_{P_0E_0E_1P_1}$ , причем треугольник  $\Delta ME_0E_1$  составит чистые потери для общества от введения налога.

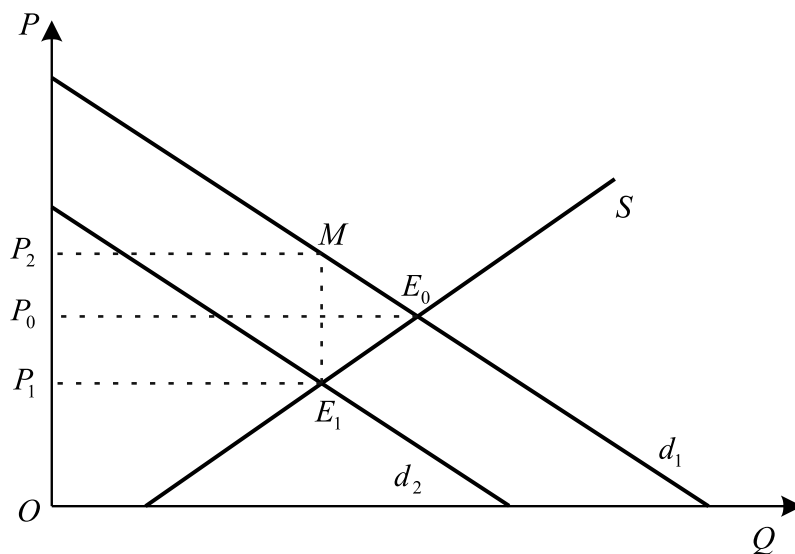


Рис. 3.9 – Излишки, налоги и потери

Установление налога на производителей приведет к смещению кривой предложения вверх влево, к потерям потребителями и производителями своего излишка, а также к возникновению чистых потерь общества.

Разделение налогового бремени между потребителями и производителями зависит от эластичности кривых спроса и предложения. В примере площади  $S_{P_2ME_0P_0}$  и  $S_{P_0E_0E_1P_1}$  равны, следовательно, потери потребителей и производителей одинаковы. Если же кривая спроса будет более эластична, чем кривая предложения, то большая часть налога ляжет на плечи производителей. Чистые потери также возникают при субсидировании производителей товара, так как рост производства товара создает проблему дополнительных затрат и не всегда является оправданным.

Введение квот приведет к изменению конфигурации кривой предложения, вследствие чего она будет состоять из двух отрезков — возрастающего до уровня выпуска, ограниченного квотой, и вертикального отрезка на уровне квотируемого объема. Последствием квотирования будет сокращение выигрыша потребителя, изменение излишка производителя и появление теневого рынка.

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 3.1** Первая чайная ложка сахара приносит Сергею удовольствие, равное 4 ютилям. Пятая ложка сахара — 2 ютилям. Кривая предельной полезности имеет вид прямой линии. Запишите функцию предельной полезности. При каком количестве ложек сахара общая полезность будет максимальной?

**Задача 3.2** Функция общей полезности имеет вид  $TU = 4x + 2y$ . Рассчитайте две предельные нормы замещения:  $MRS_{xy}$ ;  $MRS_{yx}$ .

**Задача 3.3** Функция общей полезности имеет вид  $TU = 4xy$ . Цена продукта  $x$  равна 10 руб., цена продукта  $y$  — 4 руб., доход потребителя, расходуемый на два товара, — 420 руб. Определите равновесный набор.

**Задача 3.4** Спрос и предложение товара описываются уравнениями  $Q_d = 150 - 2P$  и  $Q_s = -80 + 3P$ . Рассчитайте величину излишка потребителя в рублях.

**Задача 3.5** Спрос и предложение товара на двух рынках описываются уравнениями, представленными в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Рынки	Функции спроса	Функции предложения
№1	$Q_{d1} = 40 - 2P_1$	$Q_{s1} = -4 + 0.5P_1$
№2	$Q_{d2} = 40 - 2P_2$	$Q_{s2} = -2 + 2P_2$

Если органы власти устанавливают субсидию продавцам в размере 2 руб. на каждую единицу товара, то на каком рынке излишек производителей окажется больше? Рассчитайте излишки производителей после предоставления им субсидий.





### Контрольные вопросы по главе 3

- 1) Чем отличаются два понятия «общая полезность» и «предельная полезность»?
- 2) Перечислите предположения, которые лежат в основе модели потребительского выбора.
- 3) Каково условие формирования оптимального потребительского набора в кардиналистской концепции?
- 4) Каковы графические формы представления предпочтений отдельных людей в ординалистской концепции?
- 5) Какие свойства характерны для кривых безразличий?
- 6) Почему типичные кривые безразличия имеют отрицательный наклон?
- 7) Какую информацию несет в себе величина предельной нормы замещения?
- 8) Каков экономический смысл наклона бюджетной линии?
- 9) Каковы условия выбора оптимального потребительского набора в ординалистской концепции?
- 10) Что необходимо знать для построения кривых «цена — потребление», «доход — потребление»?
- 11) Как рассчитываются излишки потребителей и производителей?
- 12) Какое влияние оказывает наклон кривых спроса и предложения на величину излишков потребителей и производителей?
- 13) Какие способы использует государство для воздействия на рынок и на величину излишков потребителей и производителей?

---

## Глава 4

# ТЕОРИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

---

### 4.1 Фирма как субъект рыночной экономики

Одним из основных агентов рыночных отношений является фирма. В экономической литературе широко используются понятия «предприятие» и «фирма». Предприятие — однопрофильное производство, организованное в форме фабрики, фермы, магазина, которое выполняет специфические функции по производству (реализации) товаров и услуг.



.....  
**Фирма** (многопрофильное производство) — это организация, владеющая одним или несколькими предприятиями и использующая ресурсы для производства товаров и услуг с целью получения прибыли.  
.....

Для фирмы (предприятия) характерны следующие признаки: объединение и концентрация факторов производства; господство прямых (непосредственных) связей между сотрудниками; единоначалие, основывающееся на административных методах управления. Фирма обладает самостоятельностью в организации производства и коммерческой свободой. Она определяет пути и способы реализации своей продукции, выбирает контрагентов, с которыми будет иметь дело. Важным условием коммерческой свободы является свободное ценообразование. Фирмы, по мнению современных ученых, появились в результате стремления рыночных агентов к минимизации рисков и неопределенности.

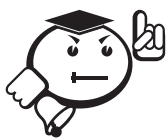


.....  
Основными формами деловых предприятий во всем мире являются частнопредпринимательская фирма, партнерство и корпорация.  
.....

*Частнопредпринимательская фирма* — это фирма, владелец которой самостоятельно ведет дела в собственных интересах, получает всю прибыль и несет персональную ответственность по всем ее обязательствам. Ее преимущества: простота организации, свобода действий, сильный экономический стимул — получение всей прибыли одним лицом. Недостатки такой формы организации производства связаны с ограниченностью финансовых и материальных ресурсов и с существованием неограниченной ответственности в случае банкротства. В США на долю таких фирм приходится 70% от общего числа и только 6–7% совокупного объема продаж всех фирм.

*Партнерство* — это фирма, организованная двумя или более лицами, совместно владеющими и управляющими предприятием. Достоинство партнерства в том, что его легко организовать. Объединение партнеров позволяет привлечь дополнительные средства и новые идеи. К числу недостатков относятся: неограниченная ответственность участников, неоднозначное понимание участниками целей деятельности фирмы, сложности определения меры каждого участника в доходе или убытке фирмы. В США такие фирмы составляют 1% от общего числа и на их долю приходится 4–5% всего объема продаж.

*Корпорация* — это фирма, имеющая форму юридического лица, где ответственность каждого ограничена его вкладом в данное предприятие.



Юридическим лицом признается организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде. Юридические лица имеют самостоятельный баланс или смету.

К числу преимуществ корпорации относятся:

- неограниченные возможности мобилизации денежного капитала через продажу акций и облигаций;
- привлечение профессиональных специалистов для выполнения управленческих функций;
- стабильность функционирования, поскольку выбытие кого-либо из общества не влечет за собой закрытие фирмы.

К недостаткам корпорации можно отнести:

- двойное налогообложение той части дохода, которая выплачивается в виде дивидендов держателям акций: первый раз — как часть прибыли корпорации, а второй раз — как часть личного дохода владельца акции;
- благоприятные возможности для экономических злоупотреблений, так как возможны выпуск и продажа акций, не имеющих никакой реальной стоимости.

На долю корпораций в США приходится 20% от общего числа фирм и 90% объема продаж.

В зависимости от основной цели предприятия делятся на коммерческие и некоммерческие.



.....  
*Коммерческими предприятиями* являются предприятия, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности.  
 .....

Некоммерческие организации не ставят своей целью получение прибыли и ее распределение между участниками.

Коммерческие организации в России могут создаваться в следующих формах [13]:

- хозяйственные товарищества;
- хозяйственные общества;
- производственные кооперативы;
- государственные и муниципальные унитарные предприятия.

*Хозяйственные товарищества* создаются в двух формах: полное товарищество и товарищество на вере. Общим для них является то, что уставной капитал складывается из вкладов участников, управление осуществляется по общему согласию всех полных товарищей, полные товарищи солидарно несут субсидиарную ответственность своим имуществом по обязательствам товарищества и действуют на основании учредительного договора. Отличие товарищества на вере от полного товарищества заключается в том, что в товариществе на вере есть вкладчики, которые не участвуют в управлении и несут риск убытков, связанных с деятельностью товарищества, в пределах сумм внесенных ими вкладов.

*Хозяйственные общества* выступают в трех формах:

- 1) общества с ограниченной ответственностью (ООО);
- 2) общества с дополнительной ответственностью (ОДО);
- 3) акционерные общества (АО).

*Обществом с ограниченной ответственностью* признается общество, учрежденное одним или несколькими лицами, уставной капитал которого разделен на доли, и его участники несут риск убытков только в пределах стоимости внесенных ими вкладов.

*Общество с дополнительной ответственностью*, так же как и ООО, действует на основании учредительного договора и устава, но его участники несут ответственность в одинаковом для всех кратном размере к стоимости их вкладов. При банкротстве одного из участников его ответственность распределяется между остальными пропорционально их вкладам.

*Акционерное общество* — это общество, уставной капитал которого разделен на определенное число акций. Акционеры не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций.

АО бывают открытыми и закрытыми. Открытое акционерное общество имеет право проводить открытую подписку и продажу выпускаемых им акций. Закрытое АО — это такое общество, акции которого распределяются только среди его учредителей. Учредительным документом АО является Устав. Уставной капитал АО состоит из номинальной стоимости акций, которые разделяются на обыкновенные (с правом голоса) и привилегированные, дающие право на получение устойчивого дохода (без права голоса). Каждый владелец акции формально становится совладельцем акционерного общества. Однако мелкие держатели практически не оказывают влияния на управленческие решения. Настоящими владельцами являются держатели контрольного пакета акций (более 50%, а иногда и менее 50%). Текущее руководство АО осуществляют управляющие, чаще нанятые со стороны. Если управляющие эффективно осуществляют управление корпорацией, то спрос на акции растет, следствием чего является увеличение курса акций (их рыночной цены). И наоборот, падение цены акций обуславливает реорганизацию текущего управления АО.

*Производственный кооператив* — это добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной деятельности, основанной на их личном трудовом или ином участии и объединении их паевых взносов. Число членов кооператива не должно быть меньше пяти. Он действует на основе Устава.

*Унитарное предприятие* — это коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней имущество. В форме унитарных предприятий могут быть только государственные и муниципальные предприятия. Если подобное предприятие основано на праве оперативного управления федеральным имуществом, то оно именуется федеральным казенным предприятием. Все остальные унитарные предприятия являются предприятиями, основанными на праве хозяйственного ведения.

Некоммерческие организации создаются в форме потребительских кооперативов, общественных и религиозных организаций, благотворительных и иных фондов, союзов или ассоциаций.

По принадлежности капитала выделяют национальные, иностранные и совместные предприятия. Национальными называют предприятия, капитал которых принадлежит гражданам данной страны. Иностранными называют предприятия, принадлежащие иностранным владельцам, которые полностью или частично осуществляют контроль над ними. Совместными называют предприятия, капитал которых принадлежит владельцам двух или более стран.



.....  
 Хозяйственная деятельность предприятий протекает в условиях взаимодействия их внутренней и внешней среды [14].  
 .....

*Внутренняя среда предприятия* включает цели и задачи, структуру, применяемую технологию и людей, от которых зависит успех хозяйственной деятельности предприятия. Она складывается из отношений, формирующихся внутри предприятия.

К *внешней среде* относятся взаимодействия предприятия с поставщиками, потребителями, кредиторами, конкурентами, государственными и общественными структурами и т. д. При этом каждый субъект, вовлеченный в систему экономических отношений, имеет свои собственные интересы. Поэтому эффективность хозяйственной деятельности предприятия зависит от гармонизации этих интересов, от умения добиться динамического равновесия между целями отдельных хозяйствующих субъектов.



.....  
 Внешняя среда характеризуется следующими параметрами: взаимосвязанностью воздействующих на предприятие факторов, сложностью, подвижностью и неопределенностью.  
 .....

*Взаимосвязанность факторов внешней среды* — это сила, с которой изменение одного фактора воздействует на другие факторы. *Сложность среды* определяется числом и разнообразием факторов, на которые предприятие обязано реагировать. *Подвижность среды* — это скорость, с которой происходят изменения в окружающей среде. *Неопределенность среды* выступает как функция количества информации, которой располагает фирма. Чем больше неопределенности во внешнем окружении, тем труднее принимать решения.

Обладая самостоятельностью, предприятие берет на себя ответственность за результаты осуществляемой деятельности. Оно отвечает за нарушение договорных, кредитных, расчетных и налоговых обязательств, продажу товаров, пользование которыми может причинить вред здоровью, и за нарушение иных правил, предусмотренных законодательством. Следовательно, успехи и неудачи предприятия являются результатом взаимодействия целого ряда факторов: внешних, на которые предприятие не может влиять вообще или может оказывать лишь слабое влияние, и внутренних, зависящих от организации работы самого предприятия. К внешним факторам закрытия и банкротства фирм относятся: изменение структуры потребностей и покупательского спроса, появление технических новшеств, усиление конкуренции, наступление экономического спада, политическая нестабильность и направленность внутренней политики и др.

## 4.2 Производственная функция в коротком периоде и техническая результативность производства

Производство есть процесс преобразования одних благ в другие: факторов производства в готовую продукцию.



.....  
**Производственная функция** выражает технологическую зависимость между структурой затрат ресурсов и максимально возможным выпуском продукции.  
 .....

Производственная функция имеет вид:

$$Q = f(L, K, Z, \dots, F_n),$$

где  $Q$  — выпуск продукции,  $L, K, Z, \dots, F_n$  — применяемые факторы производства (соответственно труд, капитал, земля и т. д.).

Конкретная форма этой зависимости характеризует технологию производства. В целях упрощения будем предполагать, что уровень научно-технических знаний не оказывает влияния на техническую результативность производства (соотношение между количеством продукции, выпускаемой за определенное время, и количеством факторов производства, используемых для ее изготовления) [3, 4].



.....  
**Техническая эффективность производства** — это максимально возможный объем производства, достигаемый в результате использования имеющихся ресурсов.  
 .....

Возможности изменить используемые в производстве факторы — объемы труда, капитала и земли — неодинаковы. Если спрос на продукцию фирмы возрастает, то на первых порах увеличение производства достигается за счет дополнительного привлечения труда на те же производственные мощности, поскольку для расширения последних, как правило, требуется больше времени.



.....  
 В связи с этим вводятся понятия короткого и длинного периодов.  
 .....

Время, в течение которого нельзя изменить объем одного из используемых факторов, называется *коротким (краткосрочным) периодом*. В свою очередь, фактор, объем которого нельзя изменить в коротком периоде, называют постоянным, а фактор, объем использования которого меняется по мере изменения выпуска, — *переменным*. Время, достаточное для изменения объемов всех факторов производства, — это *длинный (долгосрочный) период*, и поэтому в нем все факторы являются переменными.

Главная задача анализа выбора ресурсов для производства состоит в том, чтобы выявить влияние использования каждого фактора на объем выпуска продукции и минимизировать издержки.

В коротком периоде при использовании переменного ресурса, например труда  $L$  и постоянстве всех других факторов, производственная функция выразится формулой  $Q = f(L)$ , а типичная зависимость примет вид:

$$Q = aL + bL^2 - cL^3. \quad (4.1)$$



.....  
**Общий продукт  $TP$  (или  $Q$ )** — общее количество продукции, произведенное при данном количестве постоянного и переменного факторов.  
 .....

Для более детального анализа технической результативности производства в краткосрочном периоде применяют три показателя:

- 1) предельную производительность  $MP$  характеризующую прирост общего продукта  $\Delta Q$  за счет единичного увеличения переменного фактора  $\Delta L$ . Ее величина определяется по двум формулам в следующих случаях:

- а) при неделимости ресурса —

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}; \quad (4.2)$$

- б) при делимости ресурса, как первая производная производственной функции по применяемому ресурсу —

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L}; \quad (4.3)$$

- 2) среднюю производительность  $AP_L$ , показывающую отношение объема выпуска к общему количеству используемого труда —

$$AP_L = \frac{Q}{L}; \quad (4.4)$$

- 3) эластичность выпуска по труду  $E_Q^L$ , показывающую отношение изменения выпуска в процентах к процентному изменению объема переменного фактора —  $E_Q^L = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta L}$  или, после преобразования,

$$E_Q^L = \frac{MP_L}{AP_L}. \quad (4.5)$$





## Пример

Представим в табличной форме конкретную зависимость объема выпуска от количества примененных единиц труда, имеющую вид  $Q = 10L + 0.5L^2 - 0.01L^3$  (при  $K = \text{const}$ ) (табл. 4.1).

Таблица 4.1 – Зависимость объема выпуска от количества используемых единиц труда

Количество единиц труда	Общий продукт $TP$	Средний продукт $AP$	Предельный продукт $MP$
0	0	—	—
1	8	8.0	8
2	18	9.0	10
3	26	8.7	8
4	33	8.25	7
5	39	7.8	6
6	42	7.0	3

На основании данных таблицы построим графики, отражающие взаимосвязь среднего и предельного продуктов труда с ростом выпуска продукции (рис. 4.1).

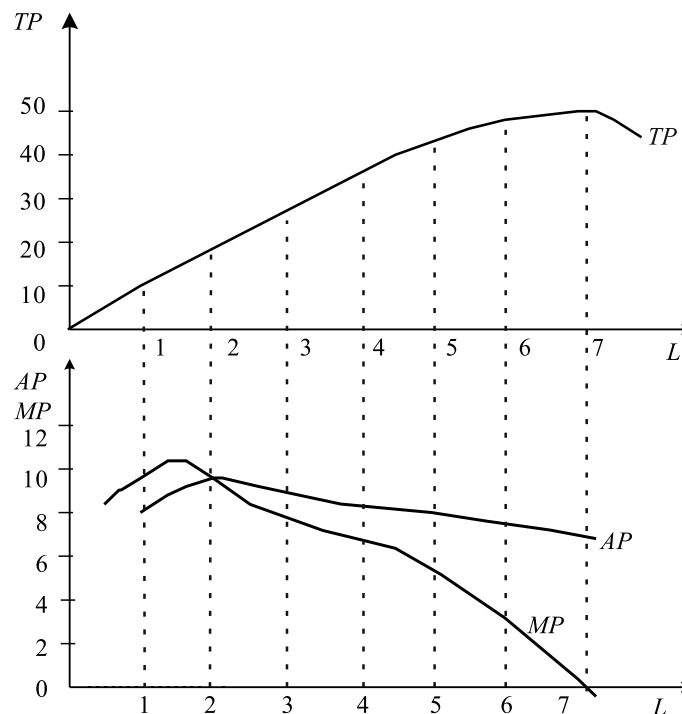


Рис. 4.1 – Динамика общего, среднего и предельного продуктов с ростом привлекаемого переменного ресурса (труда)

График роста общего продукта показывает, что использование дополнительных единиц труда приводит к росту общего продукта, но этот рост происходит неравномерно: в начале движения кривой приращение общего продукта возрастает, потом убывает, что наглядно отражено кривой  $MP_L$ . Подобная зависимость объемов выпуска от увеличения применяемых единиц труда на убывающем отрезке кривой  $MP_L$  отражает действие закона уменьшающейся отдачи ресурса [3].



.....  
*Закон убывающей отдачи ресурса* гласит: введение дополнительных единиц переменного фактора, при неизменной величине всех других факторов, неизбежно приведет к ситуации, когда каждая следующая единица переменного фактора начнет прибавлять к общему продукту меньше, чем предыдущая.  
 .....

Форма кривой общего продукта всегда позволяет найти те точки на кривой, где достигается максимум предельного и среднего продуктов и минимум предельного продукта. Для нахождения точки максимума среднего продукта необходимо провести луч из начала координат так, чтобы он коснулся кривой  $TP$ . Максимальное значение предельного продукта можно найти, проводя касательную к кривой общего продукта не из начала координат, а так, чтобы получить наибольший ее наклон к оси абсцисс. Нулевое значение предельного продукта будет наблюдаться в точке максимума  $TP$ , когда касательная будет параллельна оси абсцисс.

Анализ взаимодействия кривых предельного и среднего продуктов показывает, что когда величина предельного продукта превосходит средний продукт ( $E_Q^L > 1$ ), то кривая предельного продукта располагается выше кривой среднего продукта и кривая среднего продукта устремляется вверх. В точке пересечения кривых предельного и среднего продуктов величина среднего продукта достигает максимума ( $E_Q^L = 1$ ). Здесь достигается наивысшая производительность принятых работников. При дальнейшем увеличении труда кривая предельного продукта располагается ниже кривой среднего продукта, а эластичность выпуска по труду становится меньше единицы.

В случае растущей отдачи от переменного фактора функция производства (4.1) может быть выражена уравнением  $Q = aL + bL^2$ , при постоянной отдаче —  $Q = aL$ , а при убывающей отдаче —  $Q = bL - cL^2$ . Указанным производственным функциям будут соответствовать следующие значения предельного продукта:  $MP_L = a + 2bL$ ;  $MP_L = a$ ;  $MP_L = b - 2cL$ .



.....  
*Оптимальным объемом применения переменного фактора будет то его количество, при котором достигается максимальное значение общего продукта.*  
 .....

### 4.3 Производственный выбор в длинном периоде

Техническая результативность производства в длинном периоде описывается с помощью использования двух ресурсов, например труда ( $L$ ) и капитала ( $K$ ). Производственная функция в этом случае выразится формулой  $Q = f(L, K)$ . Типичной формой функции производства длинного периода является функция вида<sup>1</sup>:

$$Q = AL^\alpha K^\beta, \quad (4.6)$$

где  $A, \alpha, \beta$  — положительные постоянные числа, характеризующие технологию производства ( $\alpha$  и  $\beta$  по значению не превосходят единицу).



#### Пример

Функция производства, имеющая вид  $Q = L^{0.75}K^{0.25}$  описывает множество технически эффективных способов производства, представленных в табл. 4.2 [11]. Например, выпуск продукции  $Q$  в объеме 57 единиц может быть достигнут при использовании трех технологий:

- 1)  $Q = 57; L = 80; K = 20;$
- 2)  $Q = 57; L = 70; K = 30;$
- 3)  $Q = 57; L = 60; K = 50;$

Таблица 4.2 – Табличная форма производственной функции длинного периода

Количество труда $L$	Величина $Q$ при следующих значениях $K$					
	10	20	30	40	50	60
50	33	40	44	47	50	52
60	38	46	50	54	<u>57</u>	60
70	43	51	<u>57</u>	61	64	67
80	48	<u>57</u>	63	67	71	74
90	52	62	68	74	78	81

Данные, приведенные в табл. 4.2, отражают закон снижающейся предельной производительности и труда, и капитала, при условии, что один из факторов не изменяется. Это выражается в том, что значения величин выпуска продукции растут медленнее, чем значения, отражающие увеличение соответственно количества применяемого труда и объема капитала. Графически каждый способ производства (выпуск, равный 57 единицам в табл. 4.2) может быть представлен точками  $A$ ,  $B$  или  $C$ , координаты которых характеризуют минимально необходимое для производства данного выпуска количество ресурсов  $L$  и  $K$ . Соединение трех точек

<sup>1</sup>При решении задач чаще всего используется производственная функция Кобба—Дугласа (американского математика Ч. Кобба и экономиста П. Дугласа), в которой степенные коэффициенты в сумме равны 1.

позволит получить кривую равного выпуска  $Q_1$  или *изокванту*, имеющую типичную форму (рис. 4.2).

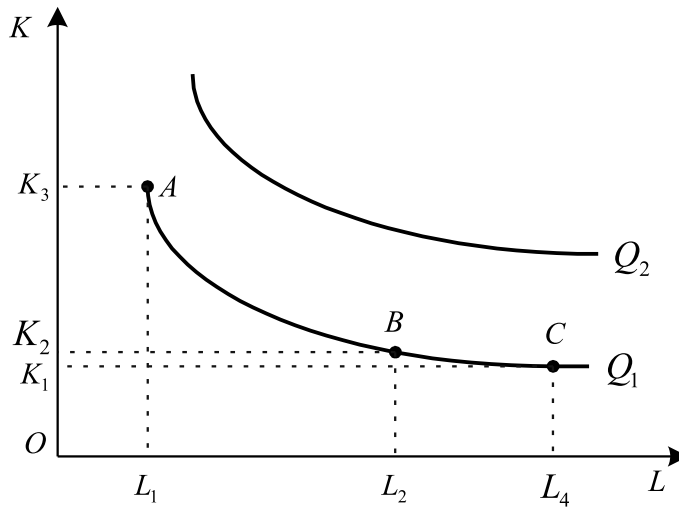


Рис. 4.2 – Карта изоквант



**Изокванта** — кривая, показывающая все возможные комбинации двух факторов, которые обеспечивают один и тот же объем выпуска.



При анализе производственной функции важную роль играет отношение затрат капитала к затратам труда, которое называют *капиталовооруженностью*  $K/L$ . Этот показатель характеризует интенсивность применения ресурсов в конкретном производстве.

Значение показателя  $K/L$  можно получить, если провести луч через начало координат и точку изокванты. По данным табл. 4.2 капиталовооруженность в указанных точках соответственно составила  $2/8$ ,  $3/7$  и  $5/6$ .

Если на рис. 4.2 расположить другую изокванту  $Q_2$ , то она будет представлять больший объем выпуска в каждой точке новой кривой. Множество кривых параллельных  $Q_1$  образуют карту изоквант. Изокванты обладают теми же свойствами, что и кривые безразличия: имеют отрицательный наклон, выпуклы относительно координат и не пересекаются друг с другом.

Показатели степеней  $\alpha$  и  $\beta$  производственной функции (4.2) равны коэффициентам эластичности выпуска по факторам [11]:

$$E_{Q,L} = \frac{MP_L}{AP_L} = \frac{\alpha AK^\beta L^{\alpha-1}}{AK^\beta L^{\alpha-1}} = \alpha; \quad (4.7)$$

$$E_{Q,K} = \frac{MP_K}{AP_K} = \frac{\beta AL^\alpha K^{\beta-1}}{AL^\alpha K^{\beta-1}} = \beta. \quad (4.8)$$

Расположение изокванты относительно осей координат определяется соотношением эластичности выпуска по факторам. Если коэффициенты эластичности выпуска по каждому фактору равны, то биссектриса, исходящая из начала координат, делит изокванту на верхнюю и нижнюю ветви, которые располагается симметрично. Если  $E_{Q,L} > E_{Q,K}$ , то верхняя ветвь изокванты будет более крутой по сравнению с нижней ветвью, при  $E_{Q,L} < E_{Q,K}$  — наоборот.

Кроме типичной формы изокванты, существуют и другие конфигурации:

- 1) изокванты, характеризующие идеальную взаимозаменяемость факторов. Такие изокванты описываются функцией  $Q = aL + bK$  и представлены прямыми линиями с отрицательными наклоном;
- 2) изокванты, характеризующие взаимодополняемость факторов и имеющие функции вида<sup>1</sup>  $Q = \min\{k_K K; k_L L\}$ , где  $k_K$  и  $k_L$  — соответственно средняя производительность капитала и труда. В этом случае технология производства отражается в виде прямого угла;
- 3) изокванты, выраженные ломаными линиями и характеризующие наличие нескольких способов осуществления производства.



.....  
 Мерой взаимозаменяемости факторов производства служит предельная норма технического замещения  $MRTS$ .  
 .....

$MRTS$  определяют по двум формулам:

$$MRTS = - \frac{\Delta K}{\Delta L} \Big|_{Q = \text{const}} ; \quad (4.9)$$

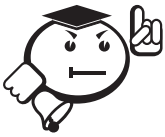
$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_K}.$$

$MRTS$  показывает пропорцию, по которой фирма может замещать один ресурс другим, покупая их на рынке и сохраняя выпуск неизменным. При графическом построении  $MRTS$  соответствует тангенсу угла наклона касательной к изокванте в точке, указывающей необходимые объемы труда и капитала для производства заданного объема продукции.  $MRTS$  при переходе из верхней точки типичной изокванты в нижнюю снижается, в то время как для изоквант, выраженных прямыми линиями с отрицательным наклоном, — постоянна.

Взаимосвязь капиталовооруженности и предельной нормы технического замещения отражается в показателе эластичности замещения  $E_{LK}$ , показывающем увеличение капиталовооруженности труда (в процентах) при увеличении предельной нормы технологического замещения на 1% по модулю [3, 11]:

$$E_{LK} = \frac{\Delta(K/L)}{K/L} : \frac{\Delta MRTS_{LK}}{MRTS_{LK}} = \frac{\% \Delta(K/L)}{\% \Delta MRTS_{LK}}. \quad (4.10)$$

<sup>1</sup>Производственную функцию с фиксированными пропорциями факторов предложил американский экономист Василий Леонтьев (1906–1999).



.....  
 При использовании технологий, характеризующихся абсолютной замещаемостью ресурсов,  $E_{LK}$  равна бесконечности. Для производственной функции Кобба–Дугласа  $E_{LK} = 1$ . При эластичности замещения, равной нулю (для леонтьевских изоквант), замещение факторов невозможно и производство может осуществляться только одним способом.  
 .....

## 4.4 Равновесие производителя. Эффект масштаба

Основной принцип производства предполагает использование только эффективных комбинаций факторов. Техническая эффективность производства нетождественна экономической эффективности, характеризующей производство данного объема продукции с минимальными издержками.

Максимизировать выпуск продукции при данных денежных расходах на ресурсы в графическом виде позволяет изокоста (линия равных издержек).



.....  
**Изокоста** — изображение множества наборов ресурсов, имеющих равную стоимость.  
 .....

При заданных рынком цене труда  $P_L$  и цене капитала  $P_K$  предприниматель, располагая определенным бюджетом, может купить определенное количество  $L$  и  $K$ . Общие расходы на производство определенного объема выпуска можно представить уравнением:

$$TC = P_L L + P_K K. \quad (4.11)$$

После некоторых преобразований уравнение изокосты примет следующий вид:  $K = \frac{TC}{P_K} - \frac{P_L}{P_K} \cdot L$ , где коэффициент  $-P_L/P_K$  характеризует наклон изокосты.

В точке касания изокосты  $TC$  и изокванты  $Q$  (рис. 4.3) фирма несет наименьшие расходы на данный выпуск продукции.



.....  
**Равновесие производителя, или оптимум предприятия**, определяется равенством предельной нормы технического замещения ресурсов  $K$  и  $L$  соотношению их цен.  
 .....

Оптимальная комбинация ресурсов находится в результате решения системы двух уравнений:

$$\begin{cases} MRTS = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{P_L}{P_K} \text{ или } \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K}; \\ TC = P_L L + P_K K. \end{cases} \quad (4.12)$$

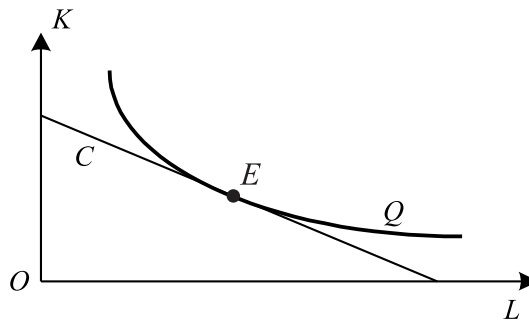


Рис. 4.3 – Равновесие производителя

Изменение цен на ресурсы приведет к принятию нового решения и выбору новой технологии.

Неравновесные состояния производителя наблюдаются тогда, когда предельная норма технического замещения больше или меньше отношения цен ресурсов. Для приближения к равновесию в первом случае необходимо увеличить расход труда и сократить расход капитала, во втором случае — наоборот, уменьшить расход труда и увеличить расход капитала.

В долгосрочном периоде с ростом применяемых ресурсов изокванты перемещаются вправо. Соединив точки касания изоквант с изокостами, получим линию «путь развития» OS (рис. 4.4).

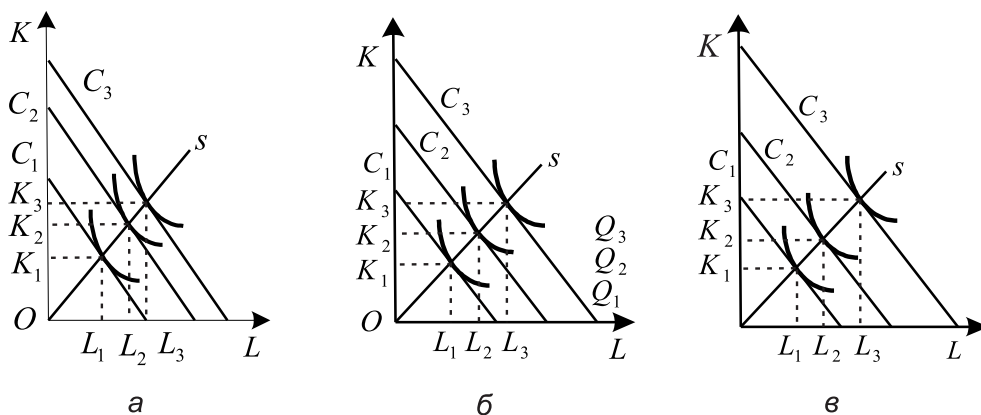


Рис. 4.4 – Экономия от масштаба: возрастающая (а), постоянная (б), убывающая (в)

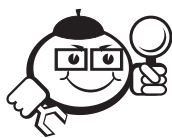
Если расстояние между изоквантами уменьшается, то это свидетельствует о том, что существует возрастающая экономия от масштаба производства, т. е. увеличение выпуска достигается при относительной экономии ресурсов (рис. 4.4, а) [4].

Термин «масштаб» применяется для обозначения пропорционального увеличения потребляемых факторов.



.....  
**Отдача от масштаба** — это относительное изменение объемов выпуска, вызванное изменением масштаба производства.  
 .....

В случае, когда увеличение производства требует пропорционального увеличения ресурсов, говорят о постоянной экономии от масштаба (рис. 4.4, б). Если расстояние между изоквантами увеличивается, то наблюдается убывающая экономия от масштаба или убывающий эффект масштаба (рис. 4.4, в).



### Пример

Технологическая результативность производства в длинном периоде с учетом изменения степенных показателей производственной функции представлена в табл. 4.3 [11].

Таблица 4.3 – Технологическая результативность производства в длинном периоде

Технология производства	Объем выпуска при следующих значениях труда и капитала			Эффект масштаба
	$L = 20;$ $K = 100$	$L = 30;$ $K = 150$	$L = 40;$ $K = 200$	
$Q = L^{0.75}K^{0.25}$	29.9 (1)	44.9 (1.5)	59.8 (2)	Постоянный
$Q = L^{0.75}K^{0.5}$	94.6 (1)	157.0 (1.7)	224.9 (2.4)	Растущий
$Q = L^{0.5}K^{0.25}$	14.1 (1)	19.2 (1.4)	23.8 (1.7)	Снижающийся

ПРИМЕЧАНИЕ. В скобках указано, во сколько раз увеличен выпуск по сравнению с исходным.

Из данных таблицы видно, что сумма показателей степеней в производственной функции показывает, на сколько процентов возрастет выпуск при увеличении соответствующего фактора производства на 1%:

- при  $\alpha + \beta = 1$  наблюдается постоянный эффект от масштаба;
- при  $\alpha + \beta > 1$  имеет место возрастающий эффект от масштаба;
- при  $\alpha + \beta < 1$  выпуск продукции растет в меньшей степени, чем прирастают ресурсы.

В действительности предприятия обычно производят не один продукт, а несколько продуктов одновременно, используя при этом различные ресурсы. Рассмотрим случай производства двух продуктов  $x$  и  $y$  при двух видах используемых ресурсов  $M$  и  $N$  [15]. Введем следующие обозначения:

- $a_{11}$  — расход ресурса  $M$  при производстве единицы продукта  $x$ ;
- $a_{12}$  — расход ресурса  $M$  при производстве единицы продукта  $y$ ;
- $a_{21}$  — расход ресурса  $N$  при производстве единицы продукта  $x$ ;
- $a_{22}$  — расход ресурса  $N$  при производстве единицы продукта  $y$ ;
- $m$  — имеющийся в наличии объем ресурса  $M$  (его запас);
- $n$  — имеющийся в наличии объем ресурса  $N$  (его запас);



- $p_x$  — цена продукта  $x$ ;
- $p_y$  — цена продукта  $y$ .

В данном случае технологию производства трудно описать производственной функцией, поэтому будем считать производственной функцией функцию общего дохода  $TR(x, y)$  складывающуюся из выручки от продажи товара  $x$  и продажи товара  $y$ :

$$TR(x, y) = p_x x + p_y y.$$

В качестве бюджетного ограничения, характерного для выпуска одного товара, в нашем примере будет выступать имеющийся в наличии запас каждого ресурса:

$$a_{11}x + a_{12}y \leq m; \quad a_{21}x + a_{22}y \leq n.$$



.....  
**Планом производства** называют пару выпусков продуктов  $(x, y)$ , которая удовлетворяет обоим ограничениям по запасу ресурсов.  
 .....



.....  
**Равновесный (оптимальный) план производства** есть такой план, который максимизирует функцию выручки при заданных двух ограничениях ресурсов.  
 .....



### Пример 4.1

.....  
 Экономисту предприятия представлены сведения о запасах ресурсов, технологических коэффициентах и рыночных ценах двух продуктов (табл. 4.4).

Таблица 4.4

Показатели	Продукт $x$	Продукт $y$	Запас ресурсов
Ресурс М	6	3	90
Ресурс N	2	2	40
Цены продуктов	5	10	

Определить оптимальный план производства и максимальный объем продаж.

Решение:

- 1) Запишем функцию выручки, используя формулу:

$$TR(x, y) = p_x x + p_y y.$$

$$TR = 5x + 10y.$$

- 2) Представим в алгебраической форме ограничения для двух ресурсов, используя следующие формулы:

$$\begin{aligned} a_{11}x + a_{12}y &\leq m; & 6x + 3y &\leq 90; \\ a_{21}x + a_{22}y &\leq n; & 2x + 2y &\leq 40. \end{aligned}$$

- 3) Представим на рисунке 4.5 геометрический способ решения задачи.

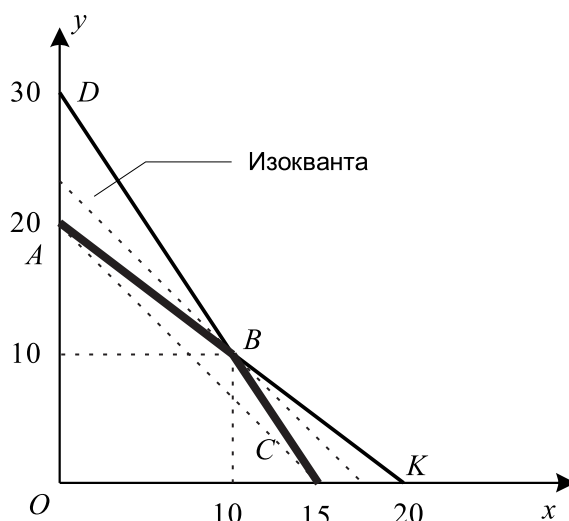


Рис. 4.5

Найдем координаты точек  $D$  и  $C$  для первого бюджетного ограничения ресурсов (бюджетной линии  $DC$ ). Значение точки  $D$  на оси ординат определим, используя уравнение бюджетной линии:

$$m = a_{12}y; \quad y = \frac{m}{a_{12}} = \left(\frac{90}{3}\right) = 30.$$

Значение точки  $C$  на оси абсцисс найдем, используя уравнение бюджетной линии:

$$m = a_{11}x; \quad x = \frac{m}{a_{11}} = \left(\frac{90}{6}\right) = 15.$$

Аналогично найдем координаты точек  $A$  и  $K$  для второго бюджетного ограничения ресурсов (бюджетной линии  $AK$ ):

$$y = \frac{n}{a_{22}} = \left(\frac{40}{2}\right) = 20; \quad x = \frac{n}{a_{21}} = \left(\frac{40}{2}\right) = 20.$$

- 4) Множество планов производства представлено на рисунке многоугольником  $OABC$ , так как сторона  $AB$  многоугольника отражает минимальные расходы ресурса  $n$ , а сторона  $BC$  — минимальные расходы ресурса  $m$ .
- 5) Для определения равновесного (оптимального) плана производства найдем координаты вершины  $B$  многоугольника  $OABC$  посредством решения системы двух уравнений, отвечающих бюджетным ограничениям ресурсов:

$$\begin{cases} 6x + 3y \leq 90; \\ 2x + 2y \leq 40. \end{cases} \quad \text{Координаты точки } B \text{ будут равны: } x = 10; y = 10.$$

Если провести через точку  $B$  изокванту  $Q_1$ , представленную на рисунке прямой пунктирной линией, то она коснется многоугольника в одной точке и будет представлять оптимальный план производства. Любая другая линия  $Q_2$ , имеющая такой же угловой коэффициент наклона, параллельная первой изокванте, например проходящая через точку  $A$  или  $C$ , будет характеризовать неоптимальный план.

- б) Определим максимальный объем продаж при оптимальном плане производства, используя уравнение выручки:

$$TR = 5 \times 10 + 10 \times 10 = 150 \text{ денежных единиц.}$$

Следовательно, оптимальный план производства в точке  $B$  включает 10 единиц продукта  $x$  и 10 единиц продукта  $y$  и обеспечивает максимальную выручку.

.....

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 4.1** Фирма может выбрать три технологии  $A$ ,  $B$  и  $C$  ( $14K$  и  $2L$ ;  $10K$  и  $3L$ ;  $6K$  и  $6L$ ), позволяющие выпустить одно и то же количество товара. В настоящий момент сложились следующие цены на ресурсы:  $P_K = 3$  денежных единиц и  $P_L = 2$  денежных единицы. Определите самый дешевый способ производства товаров.

**Задача 4.2** Фирма решает использовать пять единиц капитала и четыре единицы труда для производства 156 ед. товара при сложившихся ценах на ресурсы:  $P_K = 10$  денежных единиц, а  $P_L = 5$  денежных единицы. Определите предельную норму технологического замещения труда капиталом  $MRTS_{KL}$ .

**Задача 4.3** Производственная функция имеет вид  $Q = 2.5L + 5K$ . Найдите предельную норму технологического замещения капитала трудом.

**Задача 4.4** Какая отдача от роста масштаба производства характерна для следующих производственных функций:

- 1)  $Q = K^{0.3}L^{0.6}$ ;
- 2)  $Q = K^{0.4}L^{0.6}$ ;
- 3)  $Q = K^{0.1}L^{0.8}$ ;

**Задача 4.5** Управляющий небольшой фирмой считает, что производство можно описать функцией  $Q = 218L + 18L^2 - L^3$ . Запишите функции предельного и среднего продуктов труда. Определите значения предельного и среднего продуктов труда, если в производстве используется 3 единицы переменного ресурса.



## Контрольные вопросы по главе 4

- 1) С какой целью создаются фирмы?
- 2) Какие организационно-правовые формы коммерческих организаций существуют в России?
- 3) Что понимается под технологической результативностью производства?
- 4) Чем отличаются производственные функции в коротком и длинном периодах?
- 5) Как рассчитываются общий, предельный и средний продукты?
- 6) В чем суть закона убывающей отдачи ресурса?
- 7) Какую информацию несет в себе изокванта?
- 8) Какие характеристики присущи производственной функции Кобба—Дугласа?
- 9) Почему конфигурация изоквант различна?
- 10) Какое практическое значение имеет предельная норма технологического замещения?
- 11) Какую смысловую нагрузку несет в себе понятие «изокоста»?
- 12) Почему оптимум производителя достигается в точке касания изокванты и изокосты?
- 13) Чем отличается экономическая эффективность производства от технической?
- 14) Чем обусловлено существование разновидностей эффекта от изменения масштаба?
- 15) Как определить максимальный объем продаж при оптимальном плане производства?

---

## Глава 5

# ИЗДЕРЖКИ ФИРМЫ

---

### 5.1 Экономическая сущность издержек

Каждая фирма в своей деятельности ориентируется на получение максимальной прибыли. Прибыль фирмы зависит от трех факторов:

- 1) необходимости данной продукции для потребителей;
- 2) цены продукции;
- 3) затрат на производство продукции.

Чтобы принимать оптимальные решения, предпринимателю надо знать свои затраты и денежное выражение этих затрат. Затраты на производство продукции выражаются в натуральных единицах (килограммах, литрах, машино-часах, человеко-часах и т. д.). Поскольку материалы и услуги факторов производства, потребленные в данном процессе, ранее были изготовлены при использовании труда и капитала, то в итоге все денежные расходы сводятся к оплате факторов производства [3, 4].



.....  
*Издержки ТС — это денежное выражение затрат производственных факторов, необходимых предприятию для ведения производственной и коммерческой деятельности.*  
.....

Для выяснения экономической природы издержек определяющее значение имеет принцип альтернативности, находящий выражение в термине «вмененные издержки».



.....

**Вмененные издержки** — это затраты на использование ресурсов, измеренные с точки зрения выгоды, упущенной из-за неиспользования наилучшим альтернативным способом.

.....

Чтобы избежать многозначности при измерении альтернативных издержек, из всех альтернативных благ выбирают то, что наиболее ценно для производителя, а его объем принимают за величину альтернативных издержек. Критерием ценности выступает либо стоимость блага, либо его полезность. Например, предприниматель, занявшись торговлей товарами, снял со счета 20 тыс. руб. для закупки товаров. Выручка от их продажи составила 24 тыс. руб. В то же время, если бы эти деньги лежали в банке, то они принесли бы ему 4.5 тыс. руб. Таким образом, делая выбор в пользу торговли, он упустил возможность получить наибольший доход от хранения денег в банке.

Для характеристики альтернативных издержек используют еще два других частных определения вмененных издержек [15].

Во-первых, альтернативные издержки выражают в количестве того альтернативного продукта, который обеспечивает наибольшую полезность. Если, например, вместо 1 кг колбасы можно произвести 1.5 кг сарделек или 2 кг пельменей, причем пельмени имеют большую полезность, чем сардельки, то альтернативные издержки производства 1 кг колбасы равны издержкам производства 2 кг пельменей.

Во-вторых, альтернативные издержки выражают в количестве того альтернативного продукта, который имеет наибольшую рыночную стоимость. Если в приведенном примере 1.5 кг сарделек стоят дороже, чем 2 кг пельменей, то альтернативные издержки производства 1 кг колбасы равны издержкам производства 1.5 кг сарделек. Таким образом, экономические издержки любого ресурса, выбранного для производства товара, равны его стоимости при наилучшем из всех возможных варианте использования.



.....

В экономической литературе сложились два подхода к определению издержек: экономический и бухгалтерский (производственный).

.....

Бухгалтерский подход связан с учетом всех явных (внешних) издержек.



.....

**Явные издержки** — это альтернативные издержки, принимающие форму прямых платежей поставщикам факторов производства.

.....

К ним относятся: платежи за поставку оборудования, основных и вспомогательных материалов, оплата труда наемных работников, арендная плата, оплата транспортных услуг, проценты за кредит, налоги, то есть все фактические расходы, связанные с производством и учитываемые в бухгалтерском учете. Бухгалтерские

издержки учитывают те расходы на основе заключенных договоров, которые уже произведены.

Экономический подход опирается на измерение всех издержек: явных и неявных.



.....  
**Неявные издержки** — это альтернативные издержки использования ресурсов, принадлежащих владельцам фирмы.  
 .....

Они не входят в платежи фирмы другим организациям или лицам. Например, собственник фирмы не получает арендной платы за здание (принадлежащее ему на праве собственности), в котором находится его магазин. Если он вкладывает деньги в торговлю, то не получает тех процентов, которые бы имел, положив деньги в банк. Но владелец фирмы получает так называемую нормальную прибыль, которая удерживает его в этой отрасли деятельности. К нормальной прибыли относятся денежная оценка предпринимательского таланта и плата за риск управления собственной фирмой. Получаемая им нормальная прибыль составляет элемент неявных издержек.

Особенность экономических издержек состоит в том, что ее величина принимается во внимание при планировании будущего состояния производства.



.....  
 Общие издержки делят на возвратные и безвозвратные.  
 .....

Возвратные издержки — это затраты на факторы производства, которые можно вернуть при прекращении деятельности. Безвозвратные издержки — это такие издержки, которые совершаются один раз и не могут быть возвращены даже в том случае, когда фирма полностью прекращает свою деятельность. Сюда относятся расходы, связанные с регистрацией предприятия, изготовлением печати, вывесок, маркетинговыми исследованиями.

Большое значение имеет деление издержек на постоянные и переменные.

## 5.2 Динамика постоянных, переменных и общих издержек



.....  
**Постоянные издержки FC** — издержки, сумма которых в данный период времени не зависит от объемов производства и реализации.  
 .....

К ним относятся оклады административно-управленческого персонала, амортизация основных фондов, аренда помещений, страховые взносы и др. Постоянные

издержки могут быть разделены на две группы: стартовые и остаточные. Стартовые издержки — это часть постоянных издержек, возникающих с возобновлением производства и реализации. Остаточные издержки — часть постоянных издержек, которые продолжает нести предприятие, несмотря на то, что производство и реализация на какое-то время полностью остановлены. Графическим изображением постоянных издержек  $FC$  в коротком периоде будет прямая, параллельная оси абсцисс (рис. 5.1).

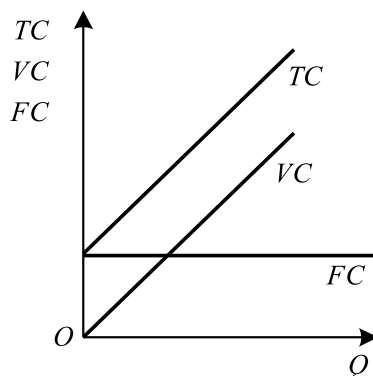


Рис. 5.1 – Динамика общих, постоянных и переменных издержек



.....  
**Переменные издержки  $VC$**  — издержки, общая величина которых на данный период времени находится в непосредственной зависимости от объема производства и реализации продукции.  
 .....

В состав переменных издержек входят денежные затраты на сырье, топливо, электроэнергию, транспортные услуги, рабочую силу и т. д. Динамика переменных издержек зависит от их вида. Различают пропорциональные, дигрессивные и прогрессивные переменные издержки (рис. 5.2).

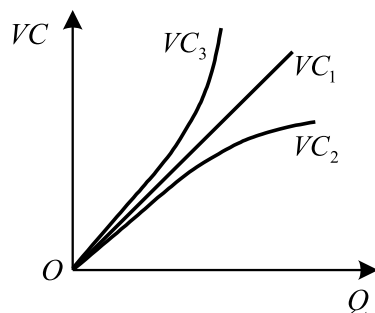


Рис. 5.2 – Виды переменных издержек

Под пропорциональными издержками  $VC_1$  понимают переменные издержки, которые изменяются в той же пропорции, что и производство и реализация. Дигрессивные переменные издержки  $VC_2$  — это такие переменные издержки, которые изменяются в относительно меньшей пропорции, чем производство и реализация.



Прогрессивные издержки  $VC_3$  — это такие переменные издержки, которые изменяются в относительно большей пропорции, чем производство и реализация.



.....  
**Общие издержки  $TC$  включают в себя сумму постоянных и переменных издержек.**  
 .....

Функция общих издержек описывает функциональную зависимость издержек производства от количества выпускаемой продукции.



.....  
 В основе функции издержек находится производственная функция короткого или длинного периода.  
 .....

В коротком периоде общие издержки описываются уравнением  $TC = P_L L + P_K \bar{K}$ , где  $\bar{K} = \text{const}$ . Форма кривой  $TC$  зависит от вида функции. Для решения задач используют как линейные ( $TC = k + lQ$ ), так и различные нелинейные функции ( $TC = a + bQ - cQ^2$ ,  $TC = a + bQ + cQ^2$ ,  $TC = a + bQ - cQ^2 + dQ^3$ ) издержек. В указанных функциях элемент  $a$  показывает величину постоянных издержек в краткосрочном периоде. В длинном периоде все денежные затраты являются переменными и в функциях будет отсутствовать параметр  $a$ .

Для предпринимателя важной является информация о том, каковы не просто его издержки, а издержки по выпуску единицы продукции, т. е. средние издержки.



.....  
**Средние общие издержки  $ATC$  — это общие издержки, приходящиеся на единицу выпускаемой продукции.**  
 .....

Величину средних общих издержек определяют по формулам:

$$ATC = \frac{TC}{Q}; \quad (5.1)$$

$$ATC = AFC + AVC. \quad (5.2)$$

Соответственно рассчитываются *средние постоянные  $AFC$*  и *средние переменные издержки  $AVC$*  по формулам:

$$AFC = \frac{FC}{Q}; \quad AVC = \frac{VC}{Q}; \quad AFC = ATC - AVC; \quad AVC = ATC - AFC. \quad (5.3)$$

При решении вопроса о необходимости расширения или сокращения производства продукции предпринимателю необходимо определить величину предельных издержек. При этом следует выяснить, насколько оправданным может быть то или иное расширение или сокращение производства.



.....  
**Предельные издержки  $MC$**  — прирост издержек, связанный с выпуском дополнительной единицы продукции.  
 .....

Они рассчитываются по формулам:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \text{ или } MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}; \quad (5.4)$$

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = \frac{\partial (FC + VC)}{\partial Q} = \frac{\partial FC}{\partial Q} + \frac{\partial VC}{\partial Q} = \frac{\partial VC}{\partial Q}. \quad (5.5)$$

Из этих формул видно, что постоянные издержки не влияют на величину предельных издержек. Предельные издержки — это производная функции только от переменных издержек.

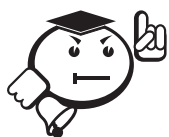


### Пример

В табл. 5.1 представлен расчет всех видов издержек, связанных с изменением выпуска в коротком периоде.

Таблица 5.1 – Расчет и взаимосвязь издержек

Выпуск, шт	$FC$	$VC$	$TC$	$MC$	$AFC$	$AVC$	$ATC$
0	20		20		—	—	—
2	20	16	36	8	10	8	18
4	20	22	42	3	5	5,5	10,5
6	20	30	50	4	3,3	5,0	8,33
8	20	40	60	5	2,5	5,0	7,5
10	20	52	72	6	2,0	5,2	7,2
12	20	66	86	7	1,67	5,5	7,17
14	20	88	108	11	1,43	6,3	7,73



.....  
 При увеличении выпуска величина постоянных издержек остается неизменной, а средние постоянные издержки  $AFC$  убывают.  
 .....

На рис. 5.3 показана взаимосвязь средних и предельных издержек, представленная кривой средних общих издержек  $ATC$ , кривой средних переменных издержек  $AVC$  и кривой предельных издержек  $MC$ , полученных на основе использования

типичной функции  $TC = a + bQ - cQ^2 + dQ^3$ . Средние переменные издержки  $AVC$ , как видно на рис. 5.3, вначале снижаются, достигают своего минимума, а затем начинают расти. Это обусловлено действием закона убывающей отдачи в отношении переменных факторов.

Кривая  $ATC$  зависит от вида кривых средних постоянных  $AFC$  и средних переменных  $AVC$  издержек. При малом выпуске расстояние между  $ATC$  и  $AVC$  значительно, поскольку величина постоянных издержек на единицу с левой стороны предельных издержек высокая, затем с ростом выпуска,  $AFC$  снижаются и расстояние между кривыми уменьшается. Кривые  $ATC$ ,  $AVC$  и  $MC$  имеют  $U$ -образную форму. Минимум  $AVC$  достигается при меньшем выпуске, чем минимум  $ATC$ .

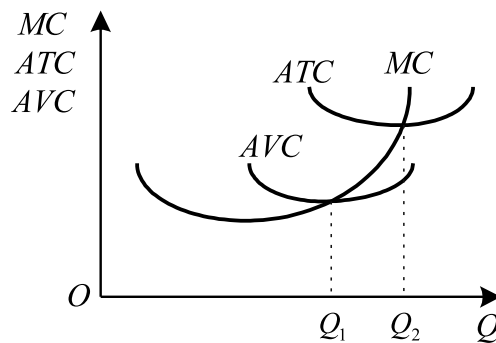


Рис. 5.3 – Взаимосвязь предельных и средних издержек



.....  
Кривая предельных издержек пересекает кривые  $ATC$  и  $AVC$  в точках их минимума и геометрически представлена наклоном кривой общих или переменных издержек для одного и того же объема выпуска, другими словами, касательной, проведенной к кривой  $TC$  или к кривой  $VC$  не из начала координат. Значения  $ATC$  и  $AVC$  определяют, проводя луч из начала координат к соответствующим кривым  $TC$  и  $VC$ .  
.....

Чтобы показать взаимосвязь функций предельных и переменных издержек с производственной функцией в краткосрочном периоде, исследуем функцию издержек для случая, когда выпуск продукции зависит от использования только одного ресурса — труда. Функция переменных издержек будет иметь вид  $VC = P_L L$ , а средние переменные издержки  $AVC = P_L L / Q$ . Поскольку средний продукт труда определяется по формуле  $AP_L = Q / L$ , то  $L / Q$  будет равно  $1 / AP_L$  и формула средних переменных издержек примет вид:

$$AVC = P_L \frac{1}{AP_L}. \quad (5.6)$$

Если аналогичные рассуждения сделать относительно предельных издержек, то формула примет вид:

$$MC = P_L \frac{1}{MP_L}. \quad (5.7)$$

В общем случае произведение предельных издержек и предельного продукта труда равно цене труда или ставке заработной платы  $W$ :

$$W = MC \cdot MP_L. \quad (5.8)$$

Отсюда следует, что если при увеличении выпуска предельный продукт уменьшается, то предельные издержки при неизменной цене труда увеличиваются и наоборот.

На рис. 5.4 представлены две функции: производственная функция и функция общих издержек, зависящая только от применения переменного ресурса в коротком периоде.

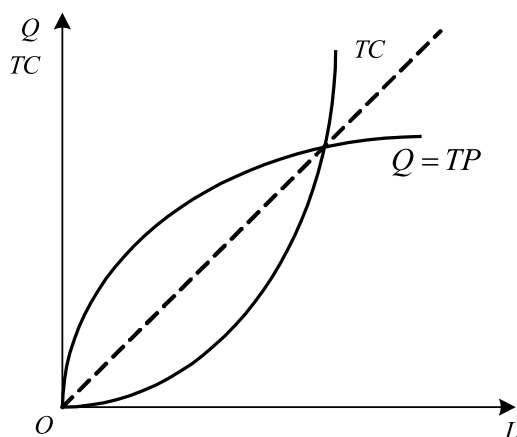


Рис. 5.4 – Функция издержек и производственная функция

График функции общих издержек симметричен графику производственной функции относительно биссектрисы угла. Функция общих издержек представляет обратную функцию к производственной функции [11].

В условиях долгосрочного периода фирма может изменить все свои ресурсы, а отрасль может менять число своих фирм. Предположим, что в какой-то отрасли возможно создание предприятий четырех размеров. Каждый размер предприятия характеризуется своим набором кривых средних общих затрат в коротком периоде, представленных на рис. 5.5.

Если первое предприятие в текущем периоде производит продукцию в объеме, меньшем, чем  $Q_1$  и намерено производить продукцию в объеме, не превышающим  $Q'_1$ , то наиболее экономичным для предприятия будет производство в объеме  $Q_1$  так как средние общие издержки при этом выпуске минимальны. Если второе предприятие в настоящее время выпускает  $Q'_1$ , а планирует увеличить выпуск до  $Q'_2$ , то наилучшим для него объемом производства является выпуск, равный  $Q_2$ , так как средние общие издержки при этом выпуске также минимальны. Аналогичные рассуждения относительно третьего и четвертого предприятий позволяют определить выпуски  $Q_3$  и  $Q_4$ , при которых достигаются наименьшие средние общие издержки  $ATC_3$  и  $ATC_4$ . Очевидно, что кривой средних общих затрат длительного периода будет кривая  $LATC$ .

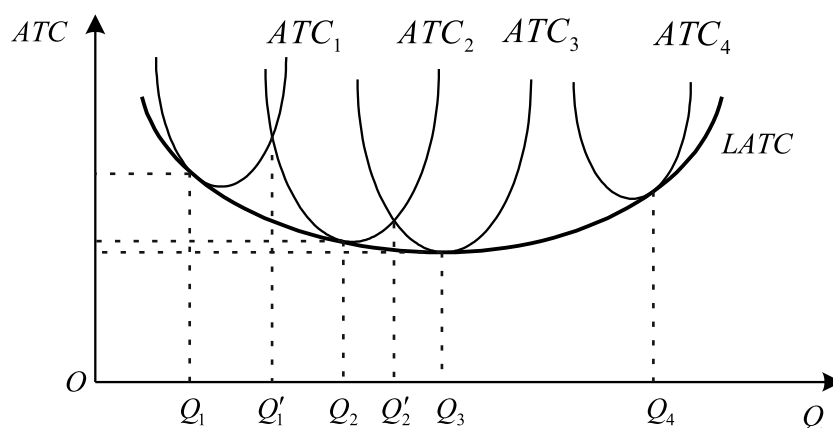


Рис. 5.5 – Взаимосвязь средних общих издержек фирм в краткосрочном и долгосрочном периодах



.....  
*Кривая средних общих затрат длительного периода является огибающей для кривых средних общих затрат короткого периода.*  
 .....

Кривая  $LATC$ , представленная на рис. 5.5, имеет такую же  $U$ -образную форму, как и кривая  $ATC$  в краткосрочном периоде, но менее крутую [3, 11]. Это значит, что средние долгосрочные затраты сначала снижаются, затем возрастают. Дугообразность кривой объясняется эффектом роста масштабов производства при неизменности цен факторов производства: при возрастающем эффекте от масштаба кривая  $LATC$  имеет отрицательный наклон и снижается по мере увеличения объема выпуска; при постоянном — горизонтальна; при убывающем — возрастает.

В отличие от кривой  $LATC$ , кривая долгосрочных предельных издержек не является огибающей для кривых предельных затрат короткого периода.

В долгосрочном периоде производитель может выбрать любой объем выпуска, где  $ATC$  минимальны.



.....  
***Минимально эффективным масштабом производства считается тот объем производства, при котором заканчивается стадия экономии от масштаба и начинается стадия постоянной отдачи.***  
 .....

Минимально эффективный масштаб определяет уровень концентрации производства в отрасли, а также тип рынка (см. подробнее главу 6).

Так как стоимостная функция производства отражает связь между издержками и объемами выпуска, то существенным является определение эластичности производства по издержкам.



.....  
**Эластичность производства по издержкам**  $E_{TC}^Q$  показывает относительное изменение общих издержек при однопроцентном изменении объема выпуска.  
 .....

Величина эластичности производства по издержкам определяется по формуле:

$$E_{TC}^Q = \frac{\% \Delta TC}{\% \Delta Q}. \quad (5.9)$$

После соответствующих преобразований формула эластичности производства по издержкам примет вид:

$$E_{TC}^Q = \frac{MC}{ATC}. \quad (5.10)$$

Данное соотношение показывает, что при значении  $E_{TC}^Q = 1$  кривые  $MC$  и  $ATC$  пересекаются в точке минимального значения средних общих издержек.



.....  
**Оптимумом по издержкам** называют тот объем производства, при котором средние общие издержки  $ATC$  минимальны.  
 .....

Но если принять во внимание цену, по которой будет осуществляться реализация, то оптимальным может быть другой выпуск продукции, который более подробно будет рассмотрен в следующем разделе.

### 5.3 Прибыль и рентабельность

Каждая фирма стремится к росту объема продаж и максимальной прибыли. Объем продаж, или выручка  $TR$ , определяется умножением общего продукта на цену:  $TR = TP \times P$  или  $TR = Q \times P$ .

В экономической теории термин «прибыль» имеет значение, отличное от того, которое придают ему в бухгалтерских расчетах.



.....  
**Экономическая прибыль**  $\pi$  представляет собой разность между выручкой и общими издержками, включающими в себя явные и неявные издержки.  
 .....



#### Пример

Используя данные таблицы 5.1, рассчитаем выручку и прибыль при неизменной цене выпускаемой продукции, равной 7.5 ден. ед., и представим результаты расчетов в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Расчет выручки, прибыли и рентабельности

Q	0	2	4	6	8	10	12	14
P	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
TR	—	15	30	45	60	75	90	105
TC	20	36	42	50	60	72	86	108
$\pi$	-20	-21	-12	-5	0	3	4	-3
ATC	—	18	10.5	8.33	7.5	7.2	7.17	7.73
$H_{\pi}^{TC}$	—	—	—	—	—	4.17	4.65	—
$H_{\pi}^{TR}$	—	—	—	—	—	4.0	4.44	—

Расчет прибыли, произведенный по двум формулам ( $\pi = TR - TC$ ;  $\pi = (P - ATC) \times Q$ ), показал, что в интервале от 8 ед. до 14 ед. производитель получает прибыль. При 8 ед. выручка равна общим издержкам и экономическая прибыль отсутствует. Ситуация, когда выручка равна общим издержкам, вполне удовлетворительна для фирмы, поскольку руководство фирмы получает нормальную прибыль, которая удерживает капитал в данном виде деятельности.



**Бухгалтерская прибыль** — это разность между объемом продаж и явными издержками.

Поскольку бухгалтерская прибыль определяется суммированием неявных издержек и экономической прибыли, то она больше экономической прибыли на величину неявных издержек.



На величину прибыли оказывают влияние как внутренние факторы, зависящие от деятельности производителя (величина издержек, уровень организации производства и менеджмента), так и внешние (конъюнктура рынка, уровень цен на потребляемые ресурсы, система налогообложения и др.).



Величина прибыли оказывает существенное значение на показатели рентабельности.

При принятии управленческих решений особое значение имеют: рентабельность продаж, рентабельность основной деятельности, рентабельность капитала, рентабельность продукции [14].

Рентабельность выручки (продаж)  $H_{\pi}^{TR}$  показывает, сколько прибыли приходится на одну денежную единицу выручки, и исчисляется по формуле:

$$H_{\pi}^{TR} = \frac{\pi}{TR} \times 100\%. \quad (5.11)$$

Рентабельность основной деятельности  $H_{\pi}^{TC}$  показывает, сколько прибыли приходится на одну денежную единицу затрат и исчисляется по формуле:

$$H_{\pi}^{TC} = \frac{\pi}{TC} \times 100\%. \quad (5.12)$$

Рентабельность капитала  $H_{\pi}^K$  показывает, сколько прибыли приходится на одну денежную единицу примененного капитала и исчисляется по формуле:

$$H_{\pi}^K = \frac{\pi}{K} \times 100\%. \quad (5.13)$$

Рентабельность продукции  $H_{\pi}^q$  показывает, сколько прибыли приходится на одну денежную единицу затрат этой продукции и исчисляется по формуле:

$$H_{\pi}^q = \frac{\pi}{ATC} \times 100\%. \quad (5.14)$$

Важным фактором роста рентабельности является ресурсосбережение.

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 5.1** Цена на продукцию в течение года остается неизменной и равна 10 руб. за единицу товара. Зависимость общих затрат фирмы от выпуска продукции представлена в таблице 5.3. Рассчитайте постоянные, переменные, средние постоянные, средние общие и средние переменные издержки. Определите величину экономической прибыли (убытков) при увеличении выпуска на единицу. При каком выпуске величина прибыли (убытков) максимальна (минимальна)?

Таблица 5.3 – Динамика общих издержек

$Q$	0	1	2	3	4	5
$TC$	10	14	16	20	26	40

**Задача 5.2** Для оказания репетиторских услуг предприниматель осуществил следующие действия:

- 1) нанял трех преподавателей по математике, выплачивая каждому 100 руб. за час при общей продолжительности рабочего дня, равной 4 часам (в месяце 20 рабочих дней);
  - 2) приобрел компьютер за 20000 руб., который будет эксплуатироваться полных пять лет при норме амортизации 20%;
  - 3) установил себе зарплату в размере 10000 руб. в месяц, хотя до занятия данным бизнесом получал ежемесячную зарплату в размере 12000 руб.
- Определите явные и неявные издержки за год.



Таблица 5.4 – Состав издержек фирмы

Издержки фирмы	Сумма, руб.
1. Стоимость сырья и материалов	1000
2. Расходы на топливо и электроэнергию	126
3. Расходы на заработную плату наемным работникам	5200
4. Прежняя зарплата предпринимателя	18000
5. Нынешняя зарплата предпринимателя	10000
6. Получение кредита в банке (процентная ставка на год 24%)	60000
7. Использование собственного помещения для оказания услуг, сдача которого в аренду принесла бы доход в месяц	10000

**Задача 5.3** Фирма производит 520 единиц продукции в месяц и реализует свой товар на рынке по цене, равной 100 руб. На основе данных таблицы 5.4 рассчитайте бухгалтерские издержки, бухгалтерскую и экономическую прибыль.

**Задача 5.4** Кривая краткосрочных предельных издержек фирмы представлена уравнением  $MC = 0.5 + 20Q$ . Запишите функции переменных и общих издержек, если постоянные издержки в краткосрочном периоде равны 400 денежных единиц. Рассчитайте величину общих издержек при выпуске 10 единиц.

**Задача 5.5** В таблице 5.5 заданы некоторые значения издержек при различных выпусках продукции. Заполните пустые ячейки таблицы. Определите, при каком выпуске средние переменные и средние общие издержки минимальны.

Таблица 5.5 – Значения  $TC$ ,  $VC$ ,  $ATC$ ,  $AVC$  и  $MC$  при определенном выпуске

$Q$	$TC$	$FC$	$VC$	$ATC$	$MC$	$AVC$
0						
1					16	
2			50			
3	110					
4					50	
5						39.6
6				48.5		



## Контрольные вопросы по главе 5

- 1) Чем отличаются два понятия «затраты» и «издержки»?
- 2) Чем отличаются бухгалтерские издержки от альтернативных?
- 3) Какие издержки относятся к явным издержкам?
- 4) Какое экономическое содержание вкладывается в понятие «вмененные издержки»?
- 5) Какова взаимосвязь между переменными и предельными издержками?
- 6) Как рассчитываются средние постоянные, средние переменные и предельные издержки?
- 7) Чем отличаются формы кривых средних постоянных, средних переменных и предельных издержек?
- 8) Что собой представляет оптимум по издержкам?
- 9) Как определяется минимально эффективный масштаб производства?
- 10) Чем отличается экономическая прибыль от бухгалтерской прибыли?
- 11) Каковы способы расчета рентабельности?

---

## Глава 6

# ПОВЕДЕНИЕ ФИРМ В РАЗНЫХ ТИПАХ РЫНОЧНЫХ СТРУКТУР

---

### 6.1 Особенности рыночных структур

На поведение каждой фирмы влияют характер и тип рыночной структуры, в которой она функционирует.



.....  
**Рыночная структура** — это совокупность признаков, определяющих условия, в которых протекает рыночная конкуренция.  
.....

Основными формами, объединяющими все многообразие структур, являются совершенная и несовершенная конкуренция.



.....  
**Совершенная конкуренция** — это форма конкуренции и одновременно рыночная структура, характеризующаяся большим количеством мелких фирм, стандартизированным (однородным) товаром, свободой входа и выхода фирм из отрасли, равным доступом к рыночной информации.  
.....



.....  
**Несовершенная конкуренция** — это форма конкуренции, при которой не соблюдается хотя бы один из признаков совершенной конкуренции, представленных в первой графе табл. 6.1.  
.....

Таблица 6.1 – Основные характеристики рыночных структур

Характеристики	Совершенная конкуренция	Монополия	Олигополия	Монополистическая конкуренция
Количество продавцов	Очень много	Один	Несколько	Много
Тип продукта	Стандартизированный	Уникальный	Однородный или дифференцированный	Дифференцированный
Условия входа на рынок и выхода	Очень легкий	Вход заблокирован	Наличие существенных препятствий	Легкий
Доступ к информации	Свободный	Отсутствует	Отсутствует	Есть ограничения
Примеры	Рынки сельскохозяйственной продукции, рынки сырья, ценных бумаг	Местные предприятия общественного пользования	Производство стали, автомобилей, бытовых электроприборов	Производство одежды, обуви, парфюмерии, розничная торговля



.....  
 Структура рынка определяется количеством и размерами фирм, характером продукции, легкостью входа на рынок и выхода из него, доступностью информации [4].  
 .....

*Число и размеры фирм.* Количество фирм на рынке определяет в значительной мере их способность оказывать влияние на рыночное равновесие. При наличии большого количества продавцов на рынке товара, при прочих равных условиях, спрос на продукцию каждого производителя будет абсолютно эластичным и изменение объемов продаж одной фирмы не повлияет на рыночную цену. Напротив, при малом количестве продавцов влияние каждого из них может оказаться значительным и способно привести к возникновению рыночной власти. Небольшие фирмы, реализующие товары на этом рынке, будут вынуждены приспосабливаться к рыночным условиям.

*Тип продукта.* Дифференциация товаров на рынке означает наличие у реализуемых продуктов, предназначенных для удовлетворения одной и той же потребности, особых свойств, отвечающих различным вкусам потребителей. Дифференциация товаров может осуществляться по качеству продукции, условиям продажи, упаковке и т. д. Чем выше степень дифференциации товаров, тем менее конкурентным будет поведение продавцов. Чем более однородной является продаваемая продукция, тем выше эластичность спроса на товар отдельной фирмы и тем более конкурентным становится рынок.

Условия входа на рынок и выхода с него. В условиях совершенной конкуренции отсутствуют входные барьеры для вступления на рынок, а именно: не требуется получение патентов и лицензий, дающих право на выпуск определенной продукции, отсутствует отдача от масштаба производства, которая обеспечивает преимущества крупным предприятиям, не ограничена мобильность производственных ресурсов.

*Доступ к информации.* Покупатели и продавцы в условиях совершенной конкуренции обладают всей необходимой информацией о параметрах рынка. В условиях несовершенной конкуренции имеются значительные препятствия для получения информации.

Несовершенная конкуренция подразделяется на три типа: чистая монополия, олигополия и монополистическая конкуренция.



.....  
**Чистая монополия** — рыночная структура, в которой одна фирма является единственным продавцом товара, не имеющего близких заменителей.  
 .....

Понятие «чистая монополия» является абстракцией, так как практически отсутствуют продукты, у которых нет заменителей. Ситуация с чистой монополией скорее характерна для местного рынка, чем для общенационального, так как на местном рынке услуги почты, больниц могут быть расценены как услуги единственного продавца. Вступление на рынок новых производителей заблокировано юридическими или экономическими барьерами. Основными типами барьеров (источниками монополизма) являются:

- исключительные права, полученные от правительства, например на продажу спиртных напитков, проведение лотереи, услуги связи и т. д.;
- патенты и авторские права, гарантирующие на определенный период времени защиту от конкурентов при производстве новых продуктов и услуг;
- собственность на все предложения какого-либо ресурса;
- эффект масштаба, преимущества низких издержек производства, обусловленного монополизацией рынка.



.....  
**Олигополия** — рыночная структура, состоящая из небольшого количества фирм, взаимозависимых друг от друга в принятии решений о ценах на продукцию и производящих как дифференцированную, так и однородную продукцию.  
 .....



.....  
**Монополистическая конкуренция** — рыночная структура, характеризующаяся множеством фирм, производящих дифференцированную продукцию, относительно свободным входом и выходом фирм из отрасли.  
 .....

## 6.2 Определение цены и объема производства в условиях совершенной конкуренции

Конкуренция выражает степень соревновательности фирм отрасли друг с другом. В условиях совершенной конкуренции отсутствует какая-либо конкурентная борьба, так как в отрасли очень много фирм и доля одной фирмы в общем объеме производства отрасли очень мала. Любая фирма отрасли воспринимает цену как внешний (экзогенный) фактор, не зависящий от ее действий. Ввиду того, что фирмы отрасли производят однородный (стандартный) товар, покупателям абсолютно безразлично, товар какой фирмы покупать. Поэтому спрос на продукцию отдельной фирмы является абсолютно эластичным, а кривая спроса каждой фирмы параллельна оси абсцисс. Кривая спроса всей отрасли имеет обычный «нисходящий» вид, так как любые изменения количества производимого всей отраслью товара, на который предъявляется спрос домохозяйствами, оказывают воздействие на цену товара. В связи с тем, что все единицы товара каждой фирмы продаются по одной и той же цене, цена товара равна предельному и среднему доходу в условиях совершенной конкуренции.



.....  
**Предельный доход  $MR$**  — это приращение общего дохода  $TR$ , которое возникает за счет увеличения продаж продукции на единицу.  
 .....

Величина предельного дохода определяется по следующим формулам:

$$MR = \frac{TR_n - TR_{n-1}}{Q_n - Q_{n-1}}; \quad (6.1)$$

$$MR = TR' = \frac{\partial TR}{\partial Q}. \quad (6.2)$$



.....  
**Средний доход  $AR$**  — это доход, приходящийся на единицу реализованного блага.  
 .....

Средний доход можно рассчитать по формуле:

$$AR = \frac{TR}{Q}. \quad (6.3)$$

Каждая фирма, действуя на рынке, стремится к получению наибольшей совокупной прибыли. Добиться ее можно только тогда, когда найден оптимальный объем производства (продаж).



.....  
**Оптимальный выпуск**, обеспечивающий максимальную совокупную прибыль, — это такой объем производства, при котором предельный доход равен предельным издержкам, а разность между выручкой и общими издержками максимальна.  
 .....

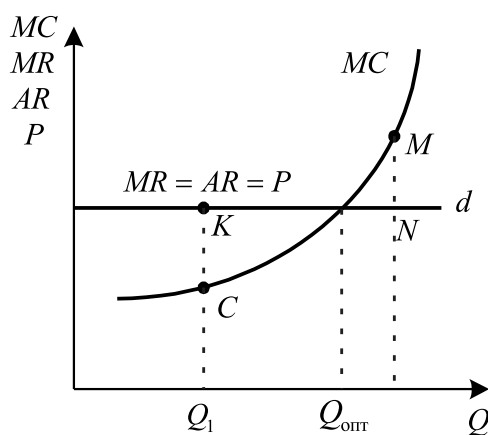


### Пример

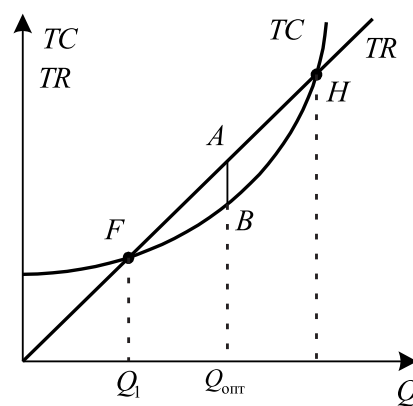
Используя данные табл. 6.2, попытаемся выяснить, при каком уровне производства фирма получит максимальную прибыль. Предположим, что цена товара уже задана рынком и равна 10 денежным единицам ( $P = MR = AR$ ).

Таблица 6.2 – Определение оптимального выпуска

Выпуск, шт	$TC$	$MC$	$TR$	Совокупная прибыль (убытки)	$MR$
0	20		0		
2	36	8	20	-16	10
4	42	3	40	-12	10
6	50	4	60	+10	10
8	60	5	80	+20	10
10	72	6	100	+28	10
12	86	7	120	+34	10
14	108	11	140	+32	10



а



б

Рис. 6.1 – Выбор объема производства фирмой путем сопоставления  $MR$  и  $MC$  (а) и  $TR$  и  $TC$  (б)

Проблема определения объема выпуска продукции, при котором фирма максимизирует прибыль, решается двумя путями:

- 1) сравнение предельных значений выручки  $MR$  и издержек  $MC$ . В нашем примере  $MR = MC$  при выпуске 12 штук изделия;
- 2) анализ суммарных величин выручки и издержек. Наибольшая совокупная прибыль, равная 34 денежным единицам, достигается при выпуске 12 штук.

На рис. 6.1, *a* показан способ сравнения  $MR$  и  $MC$ .

До тех пор пока расширение производства будет обеспечивать более быстрый рост дохода по сравнению с ростом издержек (расстояние  $KC$  показывает, что  $MR > MC$ ), фирма будет наращивать производство.

Когда же производство дополнительной продукции будет вызывать большие издержки, чем получаемый доход (расстояние  $MN$  показывает, что  $MC > MR$ ), фирма будет снижать объем выпускаемой продукции.



Объем производства, при котором  $MR = MC$ , называется оптимальным выпуском  $Q_{\text{опт}}$ .

Именно этот объем позволяет фирме получить наибольшую совокупную прибыль или минимизировать совокупные убытки.

Второй путь нахождения оптимального объема  $Q_{\text{опт}}$  указан на рис. 6.1, *б*. Тот объем производства, при котором  $TR$  превосходит  $TC$  на максимальную величину (расстояние  $AB$ ), и определит  $Q_{\text{опт}}$ . В интервале точек  $F, H$  производитель будет получать прибыль, а за пределами этих точек — нести убытки, при выпусках, соответствующих точкам  $F, H$  (их еще называют *точками безубыточности производства*), — получать нулевую экономическую прибыль [14].

Фирма может приспособиться к изменениям рыночной цены товара только путем изменения объемов выпускаемой продукции. Если цена увеличивается, то фирма должна увеличивать объем производства до тех пор, пока  $MR$  не сравняется с  $MC$ . И наоборот, если цена падает, то она уменьшает объем производства опять же до равновесия  $MR$  и  $MC$ .

Если же фирма стремится получить максимальную прибыль на единицу продукции, то она должна остановиться на выпуске  $Q_3$ , где разность между ценой и средними общими издержками наибольшая (рис. 6.2, *a*).

Когда спрос падает и цена снижается до минимума  $ATC$ , фирма достигает критического объема производства (точка  $M$  на рис. 6.2, *б*). Критические объемы производства возникают не только в результате ситуации, рассмотренной на рис. 6.2, *б*, но и при равенстве  $TR = TC$  (см. рис. 6.1, *б*).

На рис. 6.2, *в* показана ситуация, когда рыночная цена устанавливается ниже  $ATC$  в точке  $E$ . Фирма несет убытки, величина которых оценивается площадью прямоугольника  $PA'AE$ . Если фирма пожелает изменить объем производства вправо или влево от  $Q_{\text{опт}}$ , она понесет еще большие убытки. Дальнейшее падение спроса



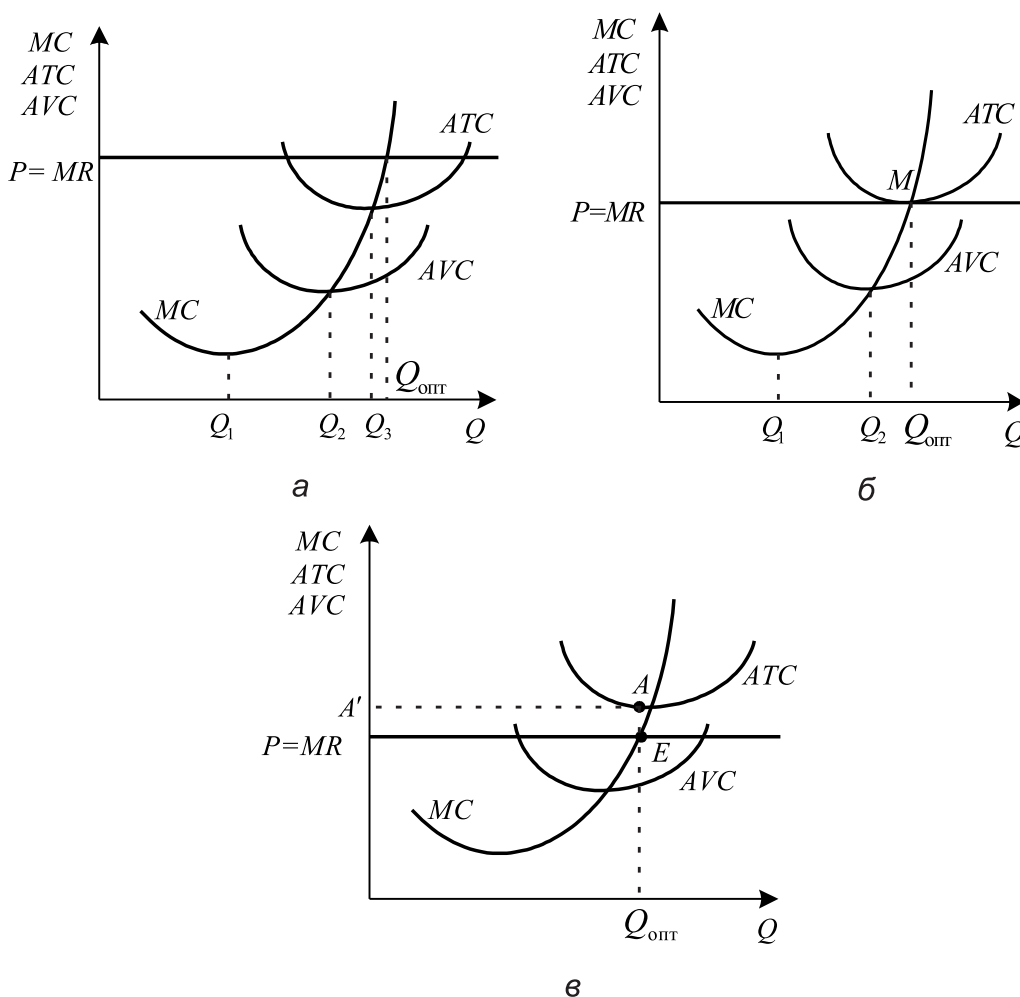


Рис. 6.2 – Варианты равновесия в краткосрочном периоде: превышение  $P$  над  $ATC$  (а); равенство  $P$  и  $ATC$  (б); превышение  $ATC$  над  $P$  (в)

может привести к тому, что цена станет меньше  $AVC$ . В этом случае фирма должна прекратить производство или ликвидироваться.



.....  
 Точку равенства  $P = AVC$  в краткосрочном периоде называют **точкой закрытия фирмы** и началом кривой предельных издержек (кривой предложения конкурентной фирмы) [16].  
 .....

В долгосрочном периоде решение фирмы об объеме выпуска продукции будет приниматься иначе, так как можно изменить все факторы производства.



.....  
 Оптимальным выпуском будет тот выпуск, при котором рыночная цена будет равна минимальному значению долгосрочных средних общих издержек ( $LATC$ ).  
 .....



.....  
 Кривая предложения для длинного периода будет представлена частью кривой долгосрочных предельных издержек, начинающей свое движение с точки минимума  $LATC$ .  
 .....

Рост спроса на продукцию фирмы приведет к росту цены, а следовательно, к увеличению числа фирм в отрасли. Результатом увеличения предложения будет снижение цены до исходного уровня. Если падение спроса влечет за собой снижение цены, то некоторые фирмы из-за невозможности покрыть свои затраты прекращают производство, и предложение товара на рынке уменьшается. В результате сокращения предложения произойдет повышение цены. Возросшая цена позволит фирмам, оставшимся в отрасли, получать экономическую прибыль. Такие колебания носят постоянный характер и приводят к равновесию. Одна из таких ситуаций в отрасли показана на рис. 6.3.

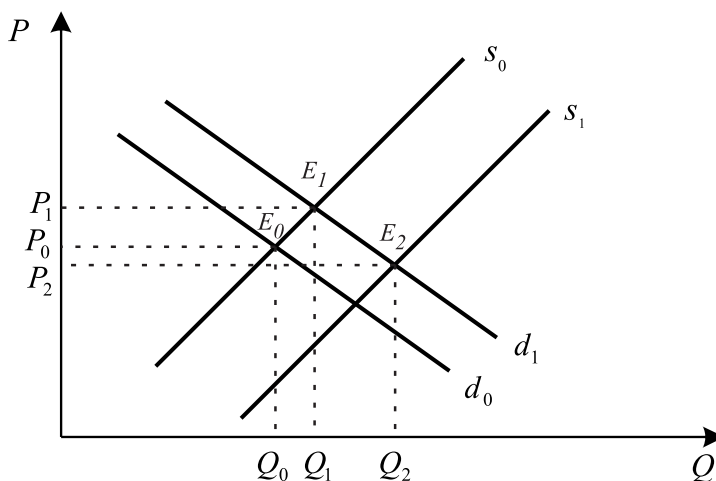


Рис. 6.3 – Механизм реакции свободного рынка на расширение спроса покупателей

Повышение спроса (смещение кривой спроса  $d_0$  в положение  $d_1$ ) вызывает рост рыночной цены с  $P_0$  до  $P_1$ . Возросшая цена — это сигнал для производителя о выгоде увеличения объемов выпуска. Расширение производства (смещение кривой предложения в положение  $S_1$ ) ведет к снижению равновесной цены до  $P_2$  и увеличению равновесного объема до  $Q_2$ . От роста спроса выиграли все: покупатели, продавцы и общество. Таким образом, быстрое изменение предложения фирм на колебания спроса позволяет рынку совершенной конкуренции эффективно перераспределять и использовать ресурсы при существующем научно-техническом уровне.

## 6.3 Выбор цены и объема производства в условиях несовершенной конкуренции

### 6.3.1 Монополия

Противоположностью совершенной конкуренции является *чистая монополия*. Уникальность продукции, производимой фирмой, является сущностной характеристикой монополии. В зависимости от источников, формирующих монопольную власть, различают закрытую, естественную и открытую монополии.



.....  
**Закрытая монополия** — это фирма, защищенная юридическими запретами, наложенными на конкуренцию (патентами, авторскими правами, государственной монополией).  
 .....



.....  
**Естественная монополия** — это отрасль, в которой долгосрочные средние издержки минимальны тогда, когда только одна фирма обслуживает весь рынок. Такие фирмы базируются на владении уникальными природными ресурсами.  
 .....



.....  
**Открытая монополия** — это фирма, которая на некоторое время становится единственным производителем продукта, не имеющего специальной защиты от конкуренции.  
 .....

Концентрация производства в руках владельцев единственной фирмы в отрасли дает ей возможность ограничивать объем продаж и устанавливать более высокую цену на свой товар.



.....  
 Обладание монопольной или рыночной властью означает, что кривая спроса  $KN$  имеет отрицательный наклон. Кривая предельного дохода  $KM$  будет исходить из одной и той же точки  $K$  кривой спроса (рис. 6.4), но располагаться внутри и левее кривой спроса.  
 .....

Если кривая спроса описывается функцией  $P = c - dQ$ , то кривая предельного дохода имеет вид  $P = c - 2dQ$  и делит расстояние от  $O$  до точки пересечения кривой спроса с осью абсцисс пополам, т. е.  $OM = MN$  (рис. 6.4).

С формальной точки зрения предельный доход есть производная функции выручки при данном выпуске. Поэтому предельный доход отображается углом

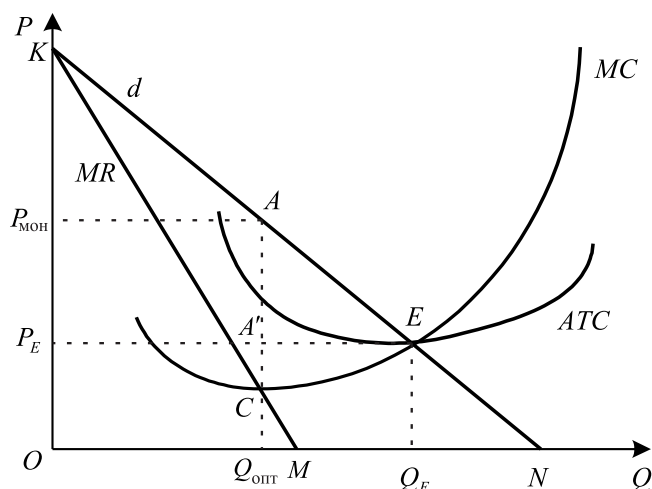


Рис. 6.4 – Определение цены и объема производства фирмой-монополистом

наклона касательной к кривой выручки. Величину предельного дохода после преобразования его основной формулы ( $MR = TR'$ ) можно представить в виде равенства:

$$MR(Q) = P(Q) + Q \frac{\partial P}{\partial Q} = P + \frac{Q}{P} \times \frac{\partial P}{\partial Q} P = P \left( 1 + \frac{1}{E^D} \right). \quad (6.4)$$

Из данной формулы следует, что выручка монополии изменяется следующим образом [11]:

- достигает максимума при ценовой эластичности спроса, равной единице. Для линейной функции спроса это возможно при цене  $P_{\max}/2$  либо при  $Q_{d \max}/2$ ;
- увеличивается с ростом выпуска на эластичном отрезке кривой спроса;
- уменьшается с ростом выпуска при неэластичном спросе, при этом предельный доход положителен.

Поскольку спрос на продукцию фирмы-монополиста не является абсолютно эластичным, постольку при каждом выпуске значение предельного дохода всегда будет меньше цены.

Положение единственного продавца товара на рынке позволяет монополисту ставить разные цели: максимизацию совокупной прибыли, максимизацию выручки или рентабельности. В зависимости от поставленной цели и наличия спроса на товар производитель определяет тот объем выпуска и цену, которые позволят достичь цели.



### Пример 6.1

Предположим, что отраслевой спрос задан функцией  $Q_d = 20 - P$ , общие издержки описываются функцией  $TC = 5 + 10Q$  и капиталоемкость продукции  $K/Q = 2$ . Какой объем выпуска выберет фирма-монополист, стремясь к достижению следующих целей:

- 1) максимизации выручки;
- 2) максимизации прибыли;
- 3) максимизации рентабельности?

Решение:

- 1) Подставим в обратную функцию отраслевого спроса  $P = 20 - Q$  выпуск, увеличенный на единицу, и занесем данные в таблицу 6.3.

Таблица 6.3

$Q$	$P$	$TR$	$TC$	$\pi$	$K$	$\pi/K$
1	19	19	15	4	2	2
2	18	36	25	11	4	<b>2.75</b>
3	17	51	35	16	6	2.67
4	16	64	45	19	8	2.38
<b>5</b>	15	75	55	<b>20</b>	10	2.0
6	14	84	65	19	12	1.58
7	13	91	75	16	14	1.14
8	12	96	85	11	16	0.69
9	11	99	95	4	18	0.5
<b>10</b>	10	<b>100</b>	105	-5	20	—
11	9	99	115	-16	22	—

- 2) Рассчитаем выручку, общие издержки и прибыль и занесем данные в таблицу 6.3.
- 3) Определим величину капитала при каждом выпуске, используя формулу капиталоемкости  $K = 2 \times Q_i$ .
- 4) Рассчитаем рентабельность капитала как отношение прибыли к величине капитала и занесем данные в таблицу.

Анализ данных таблицы показывает, что, преследуя цель получение «максимальной выручки», монополист будет производить 10 единиц продукции, при постановке цели «максимизация прибыли» — 5 единиц продукции, а при достижении наибольшей рентабельности капитала — 2 единицы.

.....

Монополист, максимизирующий прибыль, всегда выбирает цену на участке эластичного спроса. Для доказательства воспользуемся равенством  $MR = MC$ . Тогда необходимое условие максимизации прибыли принимает вид:

$$MR = MC \Rightarrow P \left( 1 + \frac{1}{E^D} \right) = MC \Rightarrow P_{\text{мон}} = \frac{MC}{1 - \frac{1}{E^D}}. \quad (6.5)$$

При  $|E^D| = 1$  цена оказывается неопределенной величиной, а при  $|E^D| < 1$  она меньше нуля. То и другое не имеет экономического смысла. Следовательно, монополия максимизирует прибыль только при  $|E^D| > 1$ . При этом условии объем

производства  $Q_{\text{опт}}$  у монополиста будет всегда ниже, чем в условиях совершенной конкуренции  $Q_E$ , поскольку не достигается минимальное значение  $ATC$ , а цена выше ( $P_{\text{мон}} > P_E$ ) (рис. 6.4).

При росте спроса и сохранении запретительной цены на товар меняющаяся комбинация цены и количества даст возможность определить денежные затраты на выпуск продукции. При одном и том же объеме предложения могут сформироваться разные цены, а одному уровню цены могут соответствовать разные объемы выпуска. В связи с этим определить однозначную зависимость между ценой и объемом предложения не представляется возможным, и ученые высказывают мысль об отсутствии кривой предложения у монополиста.

Несмотря на это обстоятельство, оптимальный объем производства будет находиться на пересечении кривых  $MC$  и  $MR$  (рис. 6.4).



.....  
 Точку пересечения линий  $MR$  и  $MC$ , определяющую сочетание монопольной цены и оптимального количества производимой продукции в условиях несовершенной конкуренции, называют **точкой Курно**.  
 .....

Для определения цены графическим способом необходимо из точки  $C$  поднять перпендикуляр до точки  $A$  на кривую спроса. Проекция  $A$  на ось ординат дает монопольную цену  $P_{\text{мон}}$ . Если нанести на рис. 6.4 кривую средних общих издержек  $ATC$ , то можно определить как величину прибыли на единицу продукции (расстояние  $AA'$ ), так и совокупную прибыль ( $\pi = Q_{\text{опт}} (P_{\text{мон}} - ATC)$ ).

Рассмотрим две ситуации, убеждающие в правильности утверждения отсутствия кривой предложения на монополизированном рынке [11].

В *первой ситуации*, показанной на рис. 6.5, представлены две линейные кривые спроса  $d_1, d_2$  и соответствующие им кривые предельного дохода  $MR_1$  и  $MR_2$ , а также одна кривая предельных издержек. Кривая предложения, как известно, показывает рост выпуска в зависимости от увеличения цены. Чем выше цена, тем больший объем продукции согласен выпускать производитель. В точке пересечения кривой предельных издержек  $MC$  и кривой предельного дохода  $MR_1$  характерной для первой кривой спроса  $d_1$  могут пересекаться кривые предельного дохода (например, кривая  $MR_2$ ), соответствующие другим кривым спроса (например, кривой спроса  $d_2$ ).

В этом случае один и тот же объем выпуска  $Q_{\text{опт}}$  (проекция точки пересечения  $E$  указанных кривых) будет предлагаться по разным ценам  $P_1$  и  $P_2$  в зависимости от угла наклона линий спроса  $d_1$  и  $d_2$ . Неизменность объема выпуска при разных ценах свидетельствует об отсутствии кривой предложения.

*Вторая ситуация* представлена на рис. 6.6, где двум кривым спроса  $d_1$  и  $d_2$  имеющим разный угол наклона, присущи два различных оптимальных объема производства продукции  $Q_1$  и  $Q_2$  (проекции точки пересечения кривых  $MR_1$  и  $MC$  и точки пересечения кривых  $MR_2$  и  $MC$  на ось абсцисс), продающейся по одной и той же цене  $P_{\text{мон}}$ .

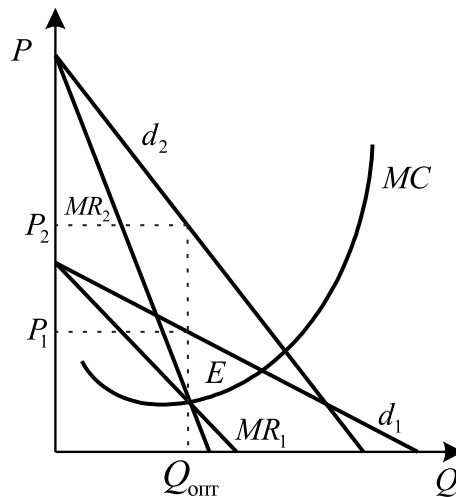


Рис. 6.5 – Одинаковый объем предложения по разным ценам

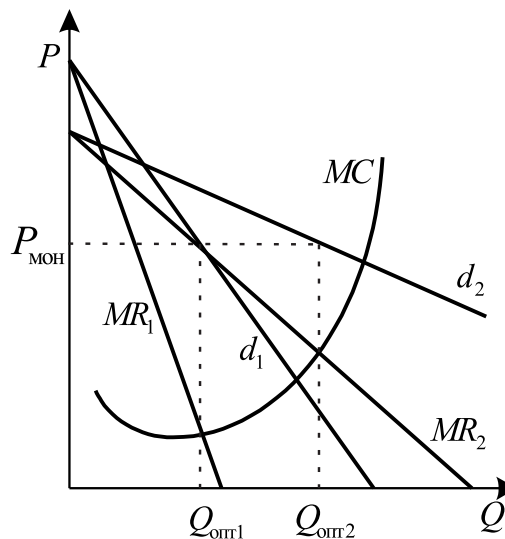


Рис. 6.6 – Разные объемы предложения по одинаковым ценам



.....  
 Превышение рыночной цены над предельными затратами и максимизация прибыли на убывающей ветви кривой  $ATC$  свидетельствует о неэффективном использовании производственных ресурсов в монополизированной отрасли.  
 .....

Потери общества, возникающие вследствие монополизации производства, можно показать, используя понятия излишков потребителя и производителя. Предположим, что сначала отрасль работала в условиях совершенной конкуренции, а затем была монополизирована. На рис. 6.4 излишки потребителей после монополизации отрасли представлены треугольником  $P_{\text{моп}}KA$ . Они сократились на площадь трапеции  $P_E P_{\text{моп}}AE$ .



.....  
**Ущербом, приносимым монополией потребителям**, называют величину, на которую сократится суммарный потребительский излишек покупателей в результате монополизации рынка совершенной конкуренции.  
 .....

Потери потребителей можно условно разделить на две части: первая часть, представленная площадью прямоугольника  $P_E P_{\text{мон}} A' A$ , в результате монополизации переходит от покупателей к монополии и служит источником прибыли; вторая часть, равная площади треугольника  $A' A E$ , вместе с площадью треугольника  $A' E C$  (потери излишков производителей) представляет *потери общества от существования монополий* [4].

Отсутствие конкурентов на рынке приводит к возникновению X-неэффективности, т.е. к потерям эффективности, обусловленным выбором нерациональных методов производства, множественности преследуемых целей и неоптимального размера фирмы.



.....  
**Ограничение монопольных проявлений фирм** осуществляется посредством *антимонопольного регулирования*.  
 .....

Система антимонопольного регулирования включает законодательные (контроль за слияниями и за соглашениями об использовании продукции, запрет соглашений о разделе рынка и соглашений, касающихся цен) и экономические меры, которые подразделяются на прямые (установление «потолка» цен и верхнего уровня рентабельности) и косвенные (налогообложение продукции и сверхприбылей).

С целью получения все большей прибыли монополисты осуществляют ценовую дискриминацию



.....  
**Ценовая дискриминация** — продажа однородной продукции различным покупателям в одно и то же время по разным ценам при неизменяющихся затратах на единицу продукции.  
 .....

Различают три вида ценовой дискриминации.



.....  
**Ценовая дискриминация первой степени** (совершенная ценовая дискриминация) осуществляется, когда монополист знает кривую спроса каждого покупателя и устанавливает ему индивидуальную цену, равную его цене спроса.  
 .....

В этом случае потребительский излишек, равный площади треугольника  $P_E K E$  (см. рис. 6.4) и достающийся покупателям на рынке совершенной конкуренции, те-

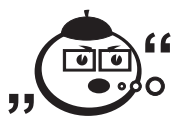


перь полностью переходит в распоряжение монополиста. Необходимым условием проведения ценовой дискриминации этого вида является невозможность перепродажи товара покупателями.

Осуществить ценовую дискриминацию первой степени на практике удается редко.



.....  
 Чаще по разным ценам монополист может продавать не каждую единицу продукции, а определенные порции, т. е. проводить ценовую дискриминацию второй степени.  
 .....



.....  
 Правило проведения ценовой дискриминации второй степени вывел Г. Штакельберг: «Предельная выручка от продажи любой, кроме последней, партии должна равняться цене следующей партии, а предельная выручка от продажи последней партии — предельным затратам», т. е.  $MR_1 = P_2$ ,  $MR_2 = P_3, \dots$ ,  $MR_n = MC$  [11].  
 .....



## Пример 6.2

Общие затраты фирмы-монополиста описываются функцией  $TC = 20 + 0.2Q^2$ . Отраслевой спрос на продукцию имеет вид  $P = 28 - 0.5Q$ . Необходимо определить максимально возможный объем прибыли монополии при следующих условиях:

- 1) продажа всей продукции по единой цене;
- 2) разделение всего объема выпуска на партии, каждая из которых включает 5 единиц продукции.

Решение:

- 1) При отсутствии ценовой дискриминации максимальную прибыль найдем, опираясь на условие максимизации прибыли:

$$MR = MC \Rightarrow 28 - Q = 0.4Q \Rightarrow Q_{\text{опт}} = 20;$$

$$P_{\text{мон}} = 28 - 0.5 \times 20 = 18;$$

$$\pi = 18 \times 20 - (20 + 0.2 \times 20^2) = 260.$$

- 2) Определим цену, по которой можно продать первую партию товара, и величину предельного дохода:

$$P_1 = 28 - 0.5 \times 5 = 25.5;$$

$$MR_1 = 28 - 5 = 23.$$

Следовательно, вторую партию товара нужно продать по цене  $P_2 = 23$ .

- 3) Для определения величины  $MR_2$  с целью определения цены  $P_3$  нужно учесть, что после продажи первой партии товара линия спроса укоротилась:

$$P_2 = 28 - 0.5 \times (Q - 5) = 30.5 - 0.5Q.$$

Поэтому функция предельного дохода будет иметь вид  $MR_2 = 30.5 - Q$ .

При  $Q = 10$  величина  $MR_2 = 30.5 - 10 = 20.5$ . Следовательно, третью партию товара следует продавать по цене  $P_3 = 20.5$ , четвертую — по цене  $P_4 = 18$ .

- 4) Рассчитаем общую прибыль при проведении ценовой дискриминации:

$$\pi = (25.5 + 23 + 20.5 + 18) \times 5 - (20 + 0.2 \times 20^2) = 335.$$

Вывод: Осуществление ценовой дискриминации позволило монополисту получить прибыли на 75 денежных единиц ( $335 - 260$ ) больше.



В реальной экономике чаще всего встречается ценовая дискриминация третьей степени.

Условия для ее проведения возникают тогда, когда потребители определенного блага разделены на группы, различающиеся эластичностью спроса по цене. Тем группам покупателей, чей спрос неэластичен, следует продавать подороже, а другим, чей спрос является более эластичным, — подешевле. Условием максимизации общей прибыли является следующая система уравнений:

$$\begin{cases} MR_1 = MC; \\ MR_2 = MC; \\ \dots \\ MR_n = MC. \end{cases} \quad (6.6)$$

Следовательно, на каждом из сегментов рынка нужно установить такую цену, чтобы предельная выручка на всех сегментах была одинаковой и равнялась предельным затратам общего выпуска. Яркими примерами осуществления ценовой дискриминации третьей степени являются разные цены на электроэнергию для предприятий и населения, на билеты в театр для взрослых и детей и т. д.

Ценовая дискриминация первой и второй степеней увеличивает общественное благосостояние, поскольку она сопровождается увеличением выпуска продукции и более полным удовлетворением рыночного спроса. Воздействие ценовой дискриминации третьей степени на общественное благосостояние неоднозначно. Проведение ценовой дискриминации сокращает излишки потребителей, имеющих неэластичный спрос на товар, и увеличивает потребительские излишки у покупателей с эластичным спросом за счет роста объемов покупок [11].

Открытой монополии сохранять единоличные позиции на рынке с целью максимизации прибыли в течение долгого времени чрезвычайно дорого. В длительном

периоде прибыли монополистов угрожает разработка товаров-субститутов (заменителей). Активность фирм, выпускающих товары-субституты, ведет к падению спроса на товары фирмы-монополиста. Необходимость защиты своих интересов вынуждает монополиста повышать производственные затраты в результате внедрения нововведений.

Следовательно, в долгосрочном периоде равновесие фирмы может наступить при условии безубыточности производства. Открытая монополия может также установить несколько меньшую цену на новый товар. В этом случае прибыль будет ниже и не станет привлекать потенциальных конкурентов. Такая стратегия носит название *лимитирующего ценообразования* [17].

Особое место в ряду фирм-монополистов занимают *естественные монополии*, когда при большом положительном эффекте масштаба производства нет смысла дробить предприятие на части.

Естественными монополиями бывают: предприятия по обеспечению населенного пункта водой, электричеством, теплом; метрополитен; железная дорога и т. д. Чтобы обеспечить удовлетворение жизненно важных потребностей населения, государство, как правило, вмешивается в процесс ценообразования и устанавливает директивные цены или предельные нормы рентабельности.



.....  
 «Потолок» цен может установиться при любой цене в диапазоне от  $P_{\text{мон}}$  до  $P$ , при которой  $MR = MC$ .  
 .....

Пусть первая директивная цена  $P_1$  будет установлена при пересечении кривой средних общих издержек  $ATC$  и кривой спроса  $d$  (рис. 6.7). В этом случае монополист не получает экономической прибыли, но возмещает все издержки.

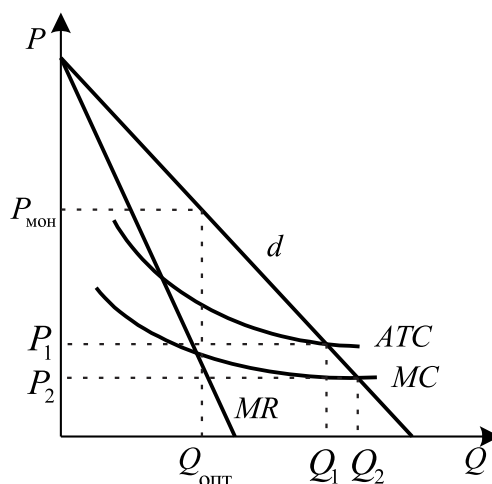


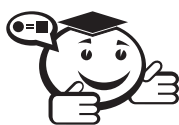
Рис. 6.7 – Директивные цены и выпуск естественной монополии

Вторую директивную цену  $P_2$  государство может установить при пересечении кривой предельных издержек  $MC$  и кривой спроса  $d$ . В этом случае объем производства будет больше (оптимальным с позиции общества), чем при первой цене, но

цена будет ниже. Фирма вынуждена будет нести экономические убытки, которые будут компенсироваться государственными субсидиями [11].

При сравнении потерь общественного благосостояния в случае установления первой и второй директивной цены наилучшим решением является выбор «потолка» цены на уровне *ATC*, поскольку предоставление субсидий, осуществляемых за счет налогообложения субъектов обходится государству дороже.

### 6.3.2 Олигополия



.....  
*Олигополия*<sup>1</sup>— это тип рыночной структуры, в которой большая часть продаж совершается несколькими фирмами, каждая из которых осознает свою взаимозависимость, принимая решения с учетом реакции конкурентов.  
 .....

Для нее характерны следующие черты:

- 1) более эластичная кривая спроса, чем при монополии, так как конкуренция между фирмами отрасли устанавливает более низкую цену и желающих купить данный товар будет больше;
- 2) продажа на рынках как однородных, так и дифференцированных товаров;
- 3) наличие высоких барьеров для вступления на рынок, связанных с экономией на масштабе производства.
- 4) способность удерживать цены в краткосрочном периоде неизменными, несмотря на колебания в спросе. Проведенные экономистами исследования деятельности фирм показывают, что кривые издержек в краткосрочном периоде имеют значительный горизонтальный участок. Это объясняется тем, что фирма заранее готовится к возможным колебаниям спроса и распределяет свое оборудование так, чтобы уменьшить или увеличить объем, но оставить неизменной цену.
- 5) нахождение в отрасли хотя бы одной крупной фирмы, действия которой, несомненно, не останутся без внимания со стороны конкурентов [18].

Действуя в условиях олигополистической взаимозависимости, фирмы могут осуществлять кооперативную или некооперативную стратегию координации деятельности.



.....  
*Кооперативная стратегия* реализуется в сговоре фирм с целью установления фиксированных цен ради максимизации совокупной прибыли отрасли. *Некооперативная стратегия* позволяет фирмам проводить независимую политику, направленную на укрепление собственного положения в отрасли.  
 .....

<sup>1</sup>Олигополия (от греческого *oligos* — несколько, *poleo* — продаю).

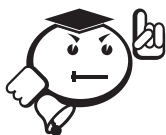
Взаимозависимость поведения фирм может проявляться как на рынках, где продается однородный продукт, так и на рынках, где осуществляется продажа дифференцированных продуктов.



.....  
 При изучении моделей поведения фирм на рынке важным является выбор параметра (цены или объема выпуска), который принимается фирмами в качестве объекта реагирования.  
 .....

В связи с этим выделяют количественные олигополии, где стратегической переменной выступает объем выпуска, и ценовые олигополии, где указанную роль выполняет цена.

Кроме того, следует обратить внимание на вид анализа (статичный, динамичный) и характер информации, присущий рынку: полное знание о конкуренте или асимметричное распределение информации (один продавец осведомлен, а другой — нет).



.....  
 Поведение фирм на рынке однородного продукта описали в своих моделях А. Курно<sup>1</sup> и Г. Штакельберг [3, 11].  
 .....



.....  
 Модель дуополии Курно является разновидностью некооперативного поведения, простейшей количественной олигополией, в которой проводится статический анализ взаимоотношений двух фирм при условии полного знания друг о друге.  
 .....

Согласно модели Курно каждая фирма принимает собственное решение об объеме выпуска, исходя из неизменности выпуска конкурента. Курно графически изобразил кривые реакции одной фирмы на поведение другой и пришел к выводу, что цена устанавливается в диапазоне от монопольной до конкурентной цены.

Рассмотрим модель Курно на числовом примере 6.3 [19].



### ..... Пример 6.3 .....

Предположим, что предельные издержки двух производителей ( $A$  и  $B$ ) в отрасли равны нулю, а их кривая рыночного спроса описывается уравнением  $P = 80 - Q$ , где  $Q$  — совокупный объем производства обеих фирм (т. е.  $Q = Q_A + Q_B$ ). Допустим, что одна из фирм ( $B$ ) принимает решение о приостановке производства. Тогда рыночный спрос обеспечивается фирмой  $A$ . При выборе объема производства, максимизирующего прибыль, фирма  $A$  решит производить 80 единиц товара, так как

<sup>1</sup>Курно Антуан Огюстен (1801–1877) — французский математик и экономист.

именно при этих условиях предельные издержки равны предельному доходу. При этом общий доход фирмы  $A$  будет составлять  $TR_A = P \times Q_A = (80 - Q) \times Q_A$ .

Преобразуем данное уравнение:

$$TR_A = 80Q_A - (Q_A + Q_B) \times Q_A.$$

Раскроем скобки и получим завершённое значение выручки:

$$TR_A = 80Q_A - Q_A^2 - Q_AQ_B.$$

Предельный доход находим по формуле:

$$MR_A = TR'_A; \quad MR_A = 80 - 2Q_A - Q_B.$$

Приравняв  $MR_A$  к предельным издержкам ( $MC = 0$ ), получаем кривую реакции фирмы  $A$ :  $Q_A = 40 - 0.5Q_B$ , представленную на рисунке 6.8.

Такие же расчеты для фирмы  $B$  дадут нам кривую реакции фирмы  $B$ :  $Q_B = 40 - 0.5Q_A$ . Теперь подставим в уравнение  $Q_B$  значение  $Q_A$  и соответственно в уравнение  $Q_A$  значение  $Q_B$ . Это позволит определить равновесные объемы производства двух производителей:

$$Q_B = 40 - 0.5 \times (40 - 0.5Q_B), \quad Q_A = 40 - 0.5 \times (40 - 0.5Q_A).$$

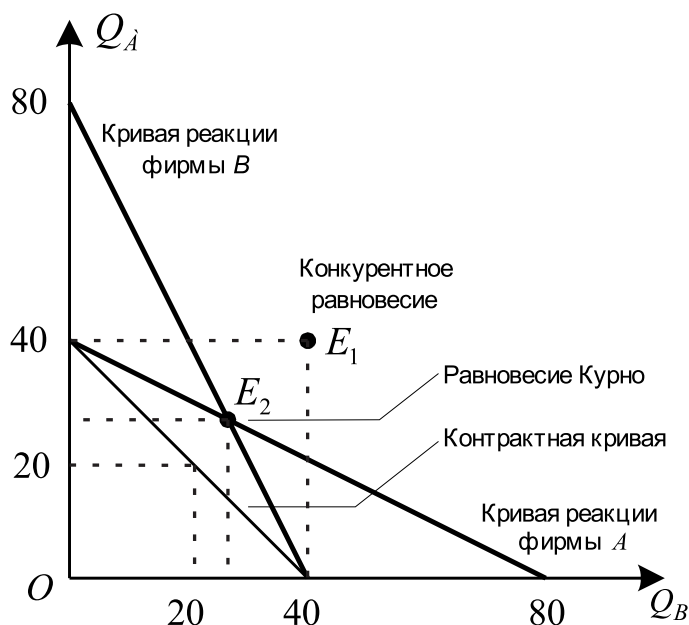


Рис. 6.8 – Равновесие Курно

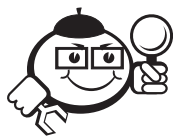
*Равновесие Курно* устанавливается в точке  $E_2$  при пересечении кривых реакций фирм  $A$  и  $B$ . Каждая фирма производит по 26.67 штук товара. Общее количество товара составит 53.34 штук, а равновесная рыночная цена будет равна 26.67 денежным единицам ( $80 - 53.34$ ).

.....

Данный подход может быть применен и к рынку, на котором находится более двух конкурентов. Изучив динамику цен и объемов выпуска с  $n$ -числом конкурентов, Дж. Нэш пришел к выводу: равновесие в модели Курно характеризуется тем, что ни одному конкуренту не выгодно менять свое положение, пока поведение другого остается неизменным. Такое состояние называют *равновесием Нэша*<sup>1</sup> [11].

Если бы рынки находились в условиях совершенной конкуренции, то они бы продавали продукцию по ценам, равным  $MC$ , и не получали бы экономической прибыли.

Модель дуополии Курно позволяет также проанализировать выпуск и цену в условиях кооперативного поведения.



### Пример

Используя условия предыдущей задачи, рассмотрим кооперативное поведение фирм.

Если фирмы договорятся, то они установят такие объемы производства, которые будут максимизировать совокупную прибыль.

$$TR = P \times Q \text{ или } TR = (80 - Q) \times Q = 80Q - Q^2.$$

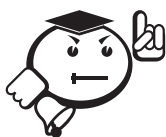
Найдем предельный доход как первую производную от общего дохода:  $MR = 80 - 2Q$ . Приравняем  $MR$  к  $MC$ .

При величине  $MC$ , равной нулю, совокупная прибыль максимизируется при выпуске, равном 40 единицам ( $80 - 2Q = 0$ ).

Следовательно, любое сочетание объемов производства  $Q_A$  и  $Q_B$ , которые при сложении дают 40, максимизирует совокупную прибыль. Кривая (40, 40) называется *контрактной кривой* [4]. Если фирмы соглашаются поделить прибыль поровну, они будут производить половину продукции каждая:  $Q_A = Q_B = 20$  ед.



Таким образом, при кооперативном поведении обе фирмы будут производить меньше и получать более высокие прибыли, чем при равновесии Курно.



Модель Штакельберга<sup>2</sup> представляет развитие количественной дуополии Курно и Э. Чемберлина<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Нэш Джон (родился в 1928 г.) — американский математик, один из основоположников теории игр, лауреат Нобелевской премии по экономике 1994 г.

<sup>2</sup>Штакельберг Генрих фон (1905–1946) — немецкий экономист, усовершенствовавший модель Курно.

<sup>3</sup>Чемберлин Эдвард (1899–1967) — английский экономист.

Ученый пришел к тем же выводам, что и А. Курно (при условии  $MC = 0$ ), но исходил не из заданности объемов выпуска друг друга, а из того, что выпуск второго производителя изменяется под воздействием изменения выпуска первого производителя и наоборот.



.....  
**Модель Штакельберга** — это модель асимметричной дуополии, в которой один производитель является лидером, знающим функцию издержек соперника, а второй — последователем, неосведомленным о производственных возможностях лидера.  
 .....

Последователь предоставляет возможность лидеру установить тот выпуск, который обеспечит ему максимальную совокупную прибыль, а оставшийся неудовлетворенный спрос потребителей рассматривает как свою долю рынка. Кривые реакции у Штакельберга дополнены изопробитами<sup>1</sup> (кривыми равной прибыли:  $\pi_1', \pi_1'', \pi_1'''$  — для первой фирмы и  $\pi_2', \pi_2'', \pi_2'''$  — для второй фирмы), представлены на рис. 6.9 [11].

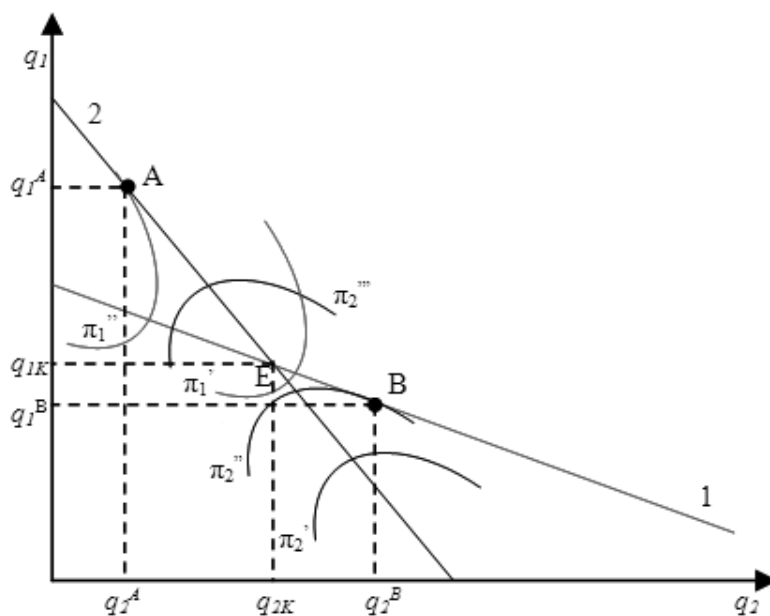
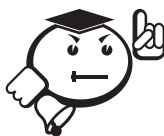


Рис. 6.9 – Равновесный выпуск в модели Штакельберга

Чем ниже расположена изопробита на кривой реакции второй фирмы, тем большую прибыль она представляет, так как соответствует меньшему выпуску конкурента.

<sup>1</sup>Изопробита — множество точек на кривой, представляющих комбинации объемов выпуска двух фирм, обеспечивающих равную прибыль.





.....  
 Равновесие в модели Штакельберга наблюдается в точках касания  
 изопродит каждой фирмы с кривыми реакциями своих конкурен-  
 тов.  
 .....

В точке *B*, где происходит касание кривой равной прибыли второй фирмы  
 и кривой реакции первой фирмы (при условии, что фирма №2 является лидером),  
 прибыль второй фирма будет максимальной.



.....  
 К моделям ценовой олигополии относятся модель Ж. Бертрана<sup>1</sup>,  
 модель «ценообразование за лидером», модель ломаной кривой  
 спроса и др.  
 .....



.....  
*Модель Бертрана* — это модель олигополии на рынке однородной  
 продукции, где фирмы-конкуренты принимают решения не об объ-  
 еме выпуска, а о ценах, руководствуясь предположением, что со-  
 перник не изменит цену.  
 .....

Эта модель является статичной и с симметричным распределением инфор-  
 мации между фирмами. Установление цены ниже цены конкурента (при усло-  
 вии  $MC = const$ ), позволяет первому производителю устранить конкурента с рын-  
 ка, аналогичная политика со стороны второго производителя вытесняет с рынка  
 первую фирму.



.....  
*Цикл постепенного снижения существующего уровня цен с целью*  
*вытеснения конкурентов с олигополистического рынка называется*  
*ценовой войной.*  
 .....

Снижение цен может продолжаться до условия  $P = MC = ATC$ , т.е. до це-  
 ны равновесия, характерной для совершенной конкуренции, когда экономическая  
 прибыль станет равной нулю. Если на рынке имеется только две фирмы, то вы-  
 пуск будет делиться поровну при существующем спросе на товар и постоянных  
 предельных издержках, а цена соответствовать цене рынка совершенной конку-  
 ренции.



.....  
 При возрастающих предельных издержках в данной модели не су-  
 ществует равновесия Нэша и предсказать цену невозможно.  
 .....

<sup>1</sup>Бертран Жозеф (1822–1900), французский математик.

Ценовые войны вынудили фирмы приходиться к кооперативному поведению.



.....  
*Модель «ценообразование за лидером» может описывать как поведение равноправных фирм, так и неравноправных игроков, когда одна фирма имеет преимущество по производственным мощностям и по издержкам (фирма-лидер), а вторая (аутсайдер) принимает цену лидера как заданную рынком.*  
 .....

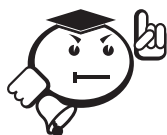
При существующем отраслевом спросе функция спроса лидера образуется как разность между функцией отраслевого спроса и функцией предложения аутсайдера  $Q_{dл} = Q_d - Q_{sa}$ . Функция предложения аутсайдера выводится из его функции предельных издержек. Равновесный объем выпуска и цена лидера определяются исходя из равенства  $MR_{л} = MC_{л}$ , а равновесный объем выпуска аутсайдера — условием равновесия на рынке совершенной конкуренции  $P_{л} = MC_{a}$ . При цене, установленной лидером, отраслевой спрос будет полностью удовлетворен [3, 11].

Модель ломаной кривой спроса имеет различные модификации.



.....  
*Американские экономисты Р. Холл и К. Хитч предложили модель изгибающейся кривой спроса. Они считали, что каждая фирма исходит из того, что если она снизит свои цены, конкуренты поддержат это понижение, но если она повысит их, то ни одна фирма не последует ее примеру [4].*  
 .....

В основе модели П. Суизи<sup>1</sup> лежат те же предположения, что и у предыдущих ученых, позволившие прийти к кривой спроса, состоящей из двух отрезков, имеющих разный наклон. Поскольку кривая спроса имеет точку перегиба, то кривая предельного дохода также является ломаной и имеет разрыв в виде вертикального отрезка на уровне перпендикуляра, опущенного из точки перегиба кривой спроса.



.....  
 Особенность равновесия в данной модели состоит в том, что при равенстве  $MR = MC$  кривая  $MC$  может располагаться выше и ниже на вертикальном отрезке  $MR$ , не изменяя объема выпуска, что способствует сохранению прежней цены при изменении уровня предельных издержек.  
 .....

<sup>1</sup>Суизи П. М. (1910–2004) — американский экономист, предложивший модель ломаной кривой предельного дохода.



.....  
 В модели Д. Неймана и О. Моргенштерна<sup>1</sup> экономическое поведение двух фирм основывается на теории игр. Они рассмотрели четыре ситуации при условиях, что издержки на единицу продукции в двух фирмах одинаковы и что если одна фирма увеличивает выпуск и продажу продукции, то другая должна уменьшить объем, так как спрос покупателей неизменен [4, 11].  
 .....

Ситуация 1. Фирмы договорились продавать продукцию по единой цене и получили наибольшую прибыль.

Ситуация 2. Одна из фирм попыталась увеличить прибыль за счет снижения цены на свой товар. Первая фирма в результате этих действий выиграла, вторая — потеряла, но общая прибыль в отрасли уменьшилась.

Ситуация 3. Такой же результат, но теперь инициатором снижения выступила вторая фирма.

Ситуация 4. Обе фирмы снизили цену на свой страх и риск, что привело к падению прибыли, как индивидуальной, так и общей.

Ученые пришли к выводу, что если между всеми участниками рынка достигнута договоренность об установлении единой цены и определенном объеме продаж, то олигополия вырождается в чистую монополию.



.....  
 Олигополия на рынке дифференцированного продукта наиболее полно представлена в модели Е. Гутенберга [11].  
 .....

В данной модели представлены два субъекта, один из которых является крупным производителем, а второй представляет совокупность всех конкурентов на рынке. Кривая спроса на дифференцированное благо в его функции отражается ломаной кривой спроса, состоящей из трех прямых отрезков. Верхняя и нижняя части ломаной кривой спроса представляют спрос на продукцию соперников крупной фирмы. Промежуточный отрезок — это часть кривой спроса крупного производителя, которая менее эластична, по сравнению с кривой спроса конкурентов. При изменении цены в диапазоне его отрезка производитель находится в положении монополиста, но если он поднимет цену на свою продукцию, то часть его покупателей уйдет к соперникам и будет покупать другую разновидность товара. В связи с этим выход за нижний предел промежуточного отрезка одной фирмы совпадает с выходом за предел верхнего отрезка кривой спроса конкурента. В ходе изучения взаимодействия конкурентов на рынке дифференцированного блага ученый вывел соотношение, которое определяет расстояние сдвига кривой спроса на продукцию одного производителя при изменении цены продукции его конкурента и показывает смещение промежуточных участков каждого из двух конкурентов по вертикали.

<sup>1</sup> Нейман Джон фон и Моргенштерн Оскар — американские экономисты, анализировавшие проблему конфронтации олигополистов на основе математической теории игр в 1944 г.

В реальной практике соглашения между фирмами трансформировались в следующие формы монополистических объединений:

- *картель* — группа фирм, действующих совместно, и согласующих решения по поводу рынков сбыта, объемов продукции и уровню цен при сохранении фирмами полной самостоятельности. В рамках картеля происходит координация выпуска отдельных фирм до объема, который обеспечивает получение максимальной прибыли. Поэтому ее называют моделью кооперативного поведения фирм в отрасли;
- *синдикат* — объединение однородных промышленных предприятий, созданное в целях сбыта продукции через общую продажную контору;
- *трест* — объединение, в котором входящие в него предприятия теряют свою производственную и коммерческую самостоятельность, управление осуществляется из единого центра, а прибыль распределяется в соответствии с долевым участием в формировании капитала;
- *концерн* — наиболее развитая форма объединения предприятий, которое осуществляется посредством системы участия, финансовых связей, личных уний. Входящие в концерн предприятия формально остаются самостоятельными, а фактически подчиняются единому центру.

Степень контроля над ценой находит выражение в рыночной власти.



.....  
**Рыночная власть** — способность воздействовать на рыночную цену товара посредством регулирования объема производства или продаж.  
 .....

Для характеристики уровня рыночной власти на отраслевом рынке используются следующие показатели [4]:

- *коэффициент концентрации рынка*, показывающий процентное отношение продаж четырех, шести или восьми крупнейших фирм к общему отраслевому объему продаж;
- *индекс Херфиндала–Хиршмана НН*, рассчитываемый на основе данных об удельном весе продукции (в процентном выражении) фирмы в отрасли:

$$НН = g_1^2 + g_2^2 + \dots + g_n^2 = \sum_{i=1}^n g_i^2,$$

где  $n$  — число фирм в отрасли;  $g_i$  — доля каждой фирмы в отрасли в процентах.

В США высоко монополизированной считается отрасль, в которой НН превышает 1800 (проценты не указываются);

- *индекс Лернера  $I_L$*  определяемый по формуле:

$$I_L = \frac{P_{\text{мон}} - MC}{P_{\text{мон}}} = -\frac{1}{E_d},$$

где  $E_d$  — эластичность спроса по цене на продукцию фирмы. При совершенной конкуренции цена равна предельным издержкам и индекс Лернера равен нулю. Когда

цена превосходит предельные издержки, то коэффициент Лернера принимает значения от нуля до единицы. Чем выше значение индекса, тем выше монопольная власть и тем дальше находится рынок от идеального состояния совершенной конкуренции.

Если возникают трудности с подсчетом  $MC$ , то в формуле  $MC$  заменяют на  $ATC$ . В этом случае индекс Лернера показывает долю наценки в рыночной цене товара. Если числитель и знаменатель умножить на  $Q$ , то в числителе будет находиться совокупная прибыль, а в знаменателе — выручка. Таким образом, высокая доля прибыли в совокупном доходе также может быть показателем монопольной власти.

### 6.3.3 Монополистическая конкуренция

Монополистическая конкуренция занимает промежуточное место между олигополией и совершенной конкуренцией. Она возникает там, где хозяйствуют десятки, сотни фирм, где необходима дифференциация продукта для учета вкусов потребителя. Наиболее широко монополистическая конкуренция представлена в отраслях, производящих предметы потребления и оказывающих разнообразные услуги потребителям. Это парикмахерские, кафе, магазины, автозаправочные станции и т. п.

К числу основных признаков монополистической конкуренции относятся:

- относительно небольшая доля всего рынка, приходящаяся на одну фирму, а следовательно, и ограниченный контроль над ценой;
- невозможность тайного сговора между фирмами с целью ограничения выпуска и искусственного повышения (понижения) цены;
- самостоятельность в выборе производственных решений. Каждая фирма действует на свой страх и риск и сама определяет как объем, так и цену товара;
- зависимость степени эластичности спроса на товар как от числа конкурентов, так и от глубины модификации продуктов. Кривая спроса на продукцию фирм является более пологой, чем в условиях олигополии;
- учет не только ценовых, но и неценовых факторов (фирменной марки, рекламы, особых качеств, возможности покупки товара в рассрочку, наличия послепродажного обслуживания и других);
- отсутствие кривых отраслевого спроса и предложения.

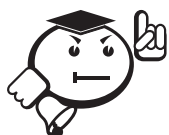
Поведение фирмы в коротком периоде во многом подобно монополии. Максимизация совокупной прибыли и минимизация совокупных убытков определяются равенством предельного дохода предельным издержкам. В краткосрочном периоде высокая прибыль, получаемая отдельными фирмами, может привлечь другие фирмы в отрасль и привести к увеличению ассортимента предлагаемой продукции. По мере того как спрос на продукцию присутствующих на рынке фирм падает, начинается снижение уровня прибыли. И наоборот, убытки, получаемые некоторыми фирмами, могут привести к уходу фирм с рынка, сокращению выпуска и получению в будущем нормальной прибыли. Таким образом, движение фирм в отрасли

продолжается до тех пор, пока экономические прибыли и убытки не станут равными нулю.



.....  
 Нулевая экономическая прибыль, получаемая монополистически конкурентом в долгосрочном периоде, демонстрирует: во первых, отличие монополистической конкуренции от монополии, которая имеет возможность получения экономической прибыли в долгосрочном периоде; во-вторых, — отличие от совершенного конкурента, для которого характерно  $P = LATC_{\min}$ .  
 .....

Для фирмы-монополистического конкурента в длинном периоде характерно  $P = LATC$ , но  $LATC$  не достигает минимального значения.



.....  
 Стремясь к расширению спроса на продукцию, фирмы расширяют ассортимент и расходуют средства на рекламу.  
 .....

Вместе с тем влияние рекламы на деятельность фирмы является противоречивым. С одной стороны, реклама, увеличивая объем продаж, способствует снижению средних издержек фирмы, но, с другой стороны, она ведет к их росту, так как требует определенных затрат на проведение рекламных мероприятий [18].

Преследуя цель получения прибыли в длинном периоде, фирмы часто применяют лимитирующее ценообразование, позволяющее установить цены, незначительно превышающие средние краткосрочные издержки. Небольшое превышение цены над  $LATC$  указывает на наличие избыточных производственных мощностей и неэффективности монополистической конкуренции. Однако неэффективность компенсируется дифференциацией экономических благ, способных удовлетворить многообразие интересов и вкусов потребителей.

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 6.1** Все конкурирующие фирмы отрасли имеют кривые долговременных общих издержек, представленные уравнением:

$$LTC_i = 3Q_i^3 - 18Q_i^2 + 120Q_i.$$

Каким будет равновесный выпуск для каждой фирмы в долгосрочном периоде?

**Задача 6.2** Установлено, что общие затраты фирмы «Сатурн» описываются функцией  $TC = 68 + 4Q + Q^2$ . Цена единицы продукции на рынке совершенной конкуренции равна 100 руб. Определите оптимальный выпуск и экономическую прибыль (убытки) фирмы в условиях равновесия.

**Задача 6.3** Отраслевой спрос на товар задан функцией  $P^D = 63 - 0.2Q$ , а общие издержки —  $TC = 36 + 0.25Q^2$ . Какой объем выпуска выберет фирма-монополист, стремясь к достижению максимальной прибыли? Чему равна максимальная экономическая прибыль?

**Задача 6.4** Фирма-монополист установила, что спрос на ее продукт может быть описан функцией  $Q_d = 250 - 0.5P$ , а функция ее общих издержек —  $TC = 12000 + 0.25Q^2$ . Сколько продукции произведет фирма, преследуя цель получения максимальной выручки? Какую прибыль получит монополист?

**Задача 6.5** Дуополисты Курно сталкиваются с кривой рыночного спроса, выраженной формулой  $P = 600 - 2.5Q$  где  $Q$  — общий рыночный спрос, состоящий из спроса одной фирмы  $Q_1$  и спроса другой фирмы  $Q_2$ . Каждая фирма может производить продукцию при постоянных предельных издержках, равных 5 денежным единицам. Определите равновесные выпуски для первой и второй фирм.



### Контрольные вопросы по главе 6

- 1) Какое содержание вкладывают в понятие «рыночная структура»?
- 2) Какие признаки лежат в основе выделения типов рыночных структур?
- 3) Что характерно для поведения фирм, функционирующих в условиях совершенной конкуренции?
- 4) Чем отличаются методы определения оптимального выпуска продукции?
- 5) Как устанавливается цена продажи товара фирмами-монополистами?
- 6) Почему необходимо регулировать деятельность естественных монополий?
- 7) Почему у монополиста отсутствует кривая предложения товара?
- 8) В чем состоит специфика ценовой дискриминации?
- 9) Как определяется ущерб, приносимый монополией?
- 10) Что характерно для каждой разновидности модели дуополии?
- 11) Как устанавливается равновесие в модели дуополии Курно?
- 12) Каковы способы измерения уровня монопольной власти?
- 13) Чем отличается рынок монополистической конкуренции от монополии?

---

## Глава 7

# РЫНКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

---

### 7.1 Спрос и предложение экономических ресурсов

Рынки ресурсов являются важным структурным элементом рыночной экономики. Субъектами предложения ресурсов на рынке факторов производства являются домашние хозяйства, имеющие в собственности все необходимые производству ресурсы. Они продают их фирмам, а на полученные доходы от продажи ресурсов приобретают необходимые готовые товары и услуги. Отсюда следует, что субъектами спроса на ресурсы (труд, капитальные блага, землю) являются фирмы, максимизирующие прибыль, и государство.



.....  
Спрос со стороны фирм на ресурсы зависит от роста спроса на конечные товары и услуги.  
.....

Рост спроса, например, на книги приводит к увеличению спроса на лес. По этой причине спрос на ресурсы принято называть производным спросом.

Использование каждой дополнительной единицы труда при неизменной величине других ресурсов дает прирост общего продукта который имеет тенденцию к убыванию, то есть *стоимость предельного продукта* каждого дополнительно нанятого работника будет определяться по формуле:

$$PMP_L = P \times MP_L. \quad (7.1)$$

Это произведение еще называют ценностью предельного продукта труда. Так как цена конечного товара фирмы неизменна в условиях совершенной конкуренции, т. е.  $P = MR$ , то вышеприведенная формула принимает вид  $PMP_L = MR \times MP_L$ , или  $PMP_L = MRP_L$ <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Аббревиатура  $MRP_L$  получена от сокращения одной буквы в формуле  $MP_L \times MR$ .



Произведение  $MR \times MP_L$  получило название «предельная доходность ресурса», или «предельная факторная выручка».



.....  
**Предельная факторная выручка** — это прирост совокупной выручки фирмы в результате использования дополнительной единицы фактора производства.  
 .....

Величина предельной доходности ресурса определяется по формулам:

$$MRP_L = \frac{TR_n - TR_{n-1}}{L_n - L_{n-1}}. \quad (7.2)$$

$$MRP_L = \frac{dTR(Q(L))}{dL} = \frac{\partial TR}{\partial L}. \quad (7.3)$$

С ростом объемов труда, затраченного на производство, величина предельной доходности рано или поздно начинает убывать. Это объясняется действием убывающей отдачи от применения переменного ресурса.



### Пример

Рассмотрим специфику спроса на ресурсы в условиях рынка совершенной конкуренции в краткосрочном периоде (на примере спроса фирмы на труд) (табл. 7.1).

Таблица 7.1 – Спрос на ресурсы в условиях совершенной конкуренции

Количество привлекаемых работников L	Общий продукт TP <sub>L</sub>	Предельный продукт MP <sub>L</sub>	Цена продукта P	Стоимость предельного продукта (MP <sub>L</sub> × P)	Предельные издержки на ресурс (MC <sub>L</sub> = W)	Разность между MRP <sub>L</sub> и MC <sub>L</sub>
0	0		1			
		10	1	10	5	5
1	10	9	1	9	5	4
2	19	8	1	8	5	3
3	27	7	1	7	5	2
4	34	6	1	6	5	1
5	40	5	1	5	5	0
6	45	4	1	4	5	-1
7	49		1			

Наем каждого работника со стороны фирмы сопровождается увеличением издержек на выплату зарплаты.



.....  
**Зарботная плата** — цена, выплачиваемая за использование единицы труда в течение определенного периода времени (часа, дня и т. д.).  
 .....



.....  
 Различают номинальную заработную плату (сумма денег, которую получает работник наемного труда за свой дневной, недельный, месячный труд) и реальную заработную плату. Реальная зарплата определяется количеством товаров и услуг, которое тот или иной человек может приобрести на свою зарплату.  
 .....

Если фирма нанимает работников на совершенно конкурентном рынке, то издержки на наем дополнительного работника остаются неизменными и равными предельным издержкам  $MC_L$ .



.....  
**Предельные издержки на ресурс** — изменение общих издержек производства, обусловленное привлечением дополнительной единицы ресурса.  
 .....

Величина предельных издержек на ресурс, если задана функция общих издержек, зависящая от применения труда, определяется по формуле:

$$MC_L = \frac{\partial TC_L}{\partial L}. \quad (7.4)$$

Решение, принимаемое фирмой относительно масштабов найма, идентично решению об объемах выпуска, рассмотренному в предыдущем разделе. Фирма вышла на оптимальный объем производства конечного товара при условии  $MR = MC$ . Следовательно, решая вопрос о целесообразности найма работников, фирма должна следовать правилу: расширять масштабы занятости до тех пор, пока предельная доходность ресурса не сравняется с величиной зарплаты  $W$  или  $MC_L$  (в условиях совершенной конкуренции  $W = MC_L$ ) на этот ресурс [17]:

$$MRP_L = MC_L. \quad (7.5)$$

Данные табл. 7.1 показывают, что это равенство наблюдается при шести нанятых работниках. Наем седьмого работника является невыгодным для фирмы.



.....  
 В условиях несовершенной конкуренции кривая спроса  $MRP_L^{\text{несов}}$  будет всегда располагаться левее и круче, чем кривая спроса на труд в условиях совершенной конкуренции  $MRP_L$ , так как цена не равна предельному доходу.  
 .....

Графическое изображение кривых спроса  $MRP_L^{\text{нecob}}$  и  $MRP_L$ , а также кривой предложения ресурса на рынке совершенной конкуренции  $MC_L$  дано на рис. 7.1.

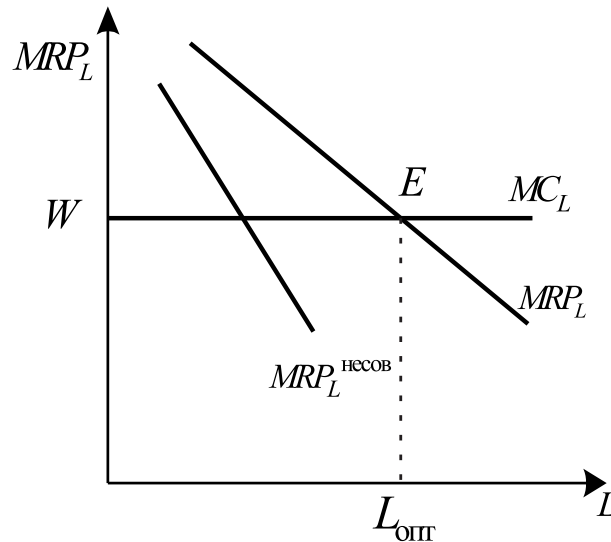


Рис. 7.1 – Выбор фирмой численности работников

Рисунок показывает, что пока предельная доходность труда превышает  $MC_L$  фирме необходимо увеличивать масштабы найма. Если же величина  $MRP_L$  ниже, чем зарплата, фирма должна сократить численность занятых. Следовательно, фирма должна нанять работников в количестве, равном  $L_{\text{опт}}$ . Оптимальный объем других ресурсов, приобретаемых фирмой, будет определяться по аналогичным формулам:

$$MR \times MP_K = r_K, \quad MR \times MP_3 = r_3, \quad (7.6)$$

где  $MP_K$  — предельный продукт капитала;  $MP_3$  — предельный продукт земли;  $r_K$  и  $r_3$  — рентная оценка капитала и земли соответственно.

Изменение спроса на ресурсы зависит от трех факторов:

- 1) производительности ресурса. При увеличении производительности ресурса  $F$  и неизменности цены товара, производимого фирмой, кривая спроса на ресурс сдвигается вправо, т. е. спрос на ресурс  $F$  расширяется;
- 2) цены на товар, производимый с использованием ресурса. При увеличении цены товара и неизменности производительности ресурса кривая спроса на ресурс также сдвинется вправо, что приведет к росту спроса на ресурс;
- 3) цен на иные ресурсы. Если ресурсы являются заменителями, то возрастание цены на один из ресурсов приводит к тому, что данный ресурс  $F$ , используемый в производстве, становится относительно дешевле. В этом случае каждая фирма будет стремиться заменить этим ресурсом часть более дорогих ресурсов, увеличивая спрос на ресурс  $F$ , что приводит к снижению издержек и увеличению прибыли на единицу продукции.

На основании вышеприведенных равенств сформулируем основное правило, которым руководствуется фирма при выборе объемов ресурсов. Для этого разделим

обе части уравнений 7.5 и 7.6 соответственно на  $MP_L$ ,  $MP_K$ ,  $MP_3$ :

$$\frac{MP_L \times MR}{MP_L} = \frac{W}{MP_L}, \quad \frac{MP_K \times MR}{MP_K} = \frac{r_K}{MP_K}, \quad \frac{MP_3 \times MR}{MP_3} = \frac{r_3}{MP_3}.$$

Отсюда:

$$MR = \frac{W}{MP_L}; \quad MR = \frac{r_K}{MP_K}; \quad MR = \frac{r_3}{MP_3}. \quad (7.7)$$

Если левые части уравнений равны, то равны и их правые части:

$$\frac{W}{MP_L} = \frac{r_K}{MP_K} = \frac{r_3}{MP_3}. \quad (7.8)$$



.....  
Основное правило гласит: для минимизации издержек производства при любом объеме выпуска отношение издержек использования фактора к величине его предельного продукта должно быть одинаковым для всех факторов производства.  
.....

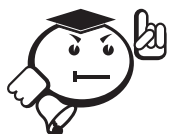


.....  
Условие максимизации прибыли при использовании трех ресурсов (труда, капитала, земли) можно представить в виде соотношения предельной доходности каждого ресурса и предельных издержек на ресурс:  
.....

$$\frac{MRP_L}{MC_L} = \frac{MRP_K}{MP_K} = \frac{MRP_3}{MC_3} = 1. \quad (7.9)$$

## 7.2 Предложение на рынке труда и определение уровня заработной платы

Предложение труда исходит либо от отдельного работника, не являющегося членом профсоюза, либо от работников, входящих в профсоюз. Решение каждого человека о необходимости и продолжительности своей работы зависит от уровня предлагаемой ему реальной зарплаты и других факторов (наличия семьи, задолженности по потребительскому кредиту, желания получить платное образование и др.).



.....  
Чем выше реальная заработная плата на возрастающем отрезке  $s_L$ , тем больше времени человек будет расходовать на зарабатывание денег.  
.....

При низкой реальной зарплате  $W_{p1}$  кривая предложения труда  $s_L$  (рис. 7.2) направлена вверх, поскольку работник замещает свободное время трудом. Однако

при высоком уровне зарплаты  $W_{p3}$  кривая начинает отклоняться влево вверх, так как с ростом дохода повышается ценность свободного времени для развития личности. К тому же и увеличение рабочего дня имеет свои пределы, поэтому рано или поздно наступает такой момент, когда увеличение зарплаты приводит не к увеличению, а к сокращению рабочего времени [4, 16].

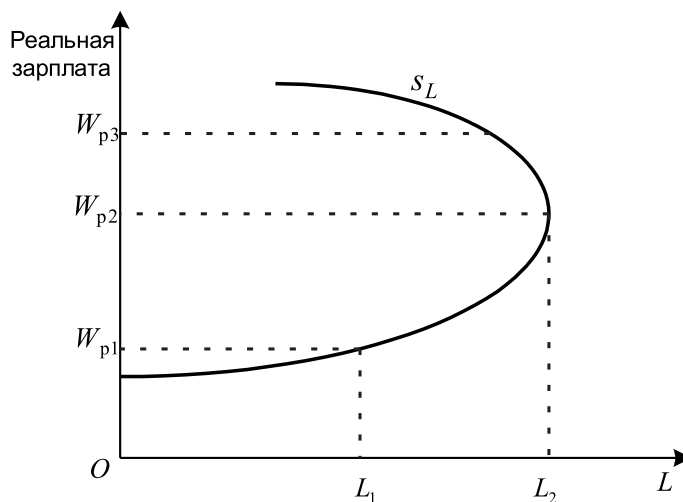


Рис. 7.2 – Кривая индивидуального предложения труда

Предложение труда людьми осуществляется на разных рынках. В условиях совершенной конкуренции трудовые ресурсы обладают неограниченной подвижностью. Неограниченная мобильность ресурса означает, что продавцы ресурса могут немедленно реагировать на разницу в ценах на услуги ресурса в разных местах и при разных направлениях его использования. В таких условиях разница в ценах служит как бы сигналом для владельцев ресурсов о необходимости их перераспределения. Любая разница в ценах на ресурс определенного типа и качества при одинаковых условиях его использования может быть только временной. Например, по мере развития промышленности в стране зарплата производственных рабочих обычно возрастает по сравнению с зарплатой рабочих, занятых в сельском хозяйстве. Если производительность всех рабочих одинакова и общее предложение работников фиксировано, то труд будет переливаться из одного сектора в другой (рис. 7.3).

График показывает, что первоначальное равновесие в промышленности и сельском хозяйстве наблюдается при зарплате  $W_0$ . Число занятых в сельском хозяйстве превышает численность занятых в промышленности.

Рост спроса на промышленные товары увеличивает спрос на рабочих в промышленности. Это приводит к увеличению зарплаты до  $W_1$ . С ростом зарплаты в промышленности предложение труда в сельском хозяйстве уменьшается. Рабочая сила перемещается в промышленность. Однако снижение предложения труда в сельском хозяйстве с  $L_0$  до  $L_1$  также приводит к росту зарплаты. Если оплата труда не возрастет, то рабочие будут мигрировать в города до тех пор, пока оплата труда в промышленности и в сельском хозяйстве не станет равной.

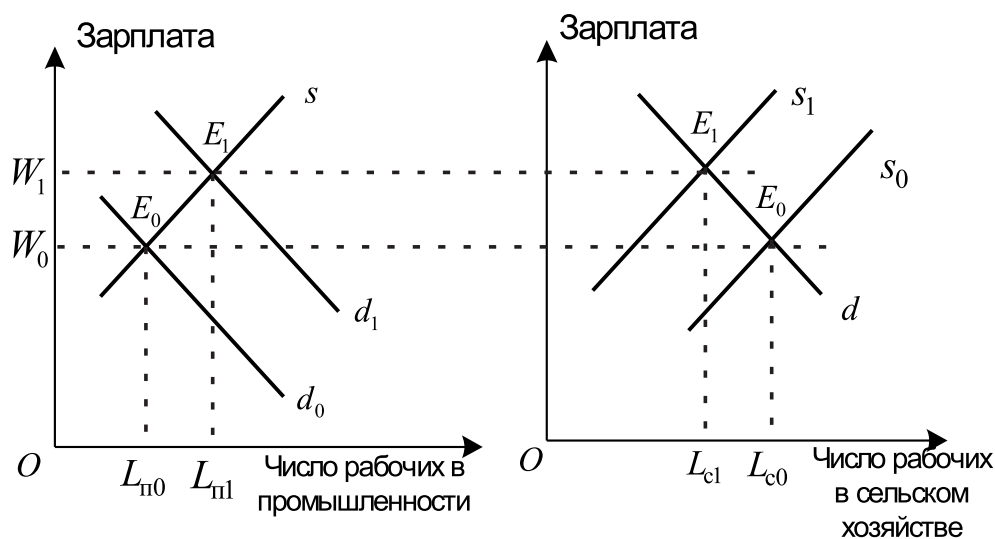


Рис. 7.3 – Мобильность труда



.....  
*Равновесная цена на рынке ресурса* определяет величину факторного дохода, получаемого владельцем ресурса для каждого данного объема их продаж.  
 .....

Величина факторного дохода определяется умножением числа отработанных часов на цену труда. Факторный доход состоит из двух частей: удерживающего (трансфертного) дохода и экономической ренты [3].



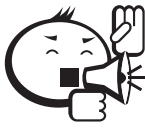
.....  
*Удерживающий доход* — это минимальная цена, по которой владельцы производственных ресурсов готовы поставлять их на рынок.  
 .....

Его величина определяется площадью фигуры, расположенной под кривой предложения ресурса. Кривая предложения ресурса может иметь положительный наклон, располагаться горизонтально (см. кривую предложения труда  $MC_L$  на рис. 7.1) и вертикально. Площадь треугольника, расположенная над кривой предложения (при ее положительном наклоне) до равновесной цены составляет величину экономической ренты.



.....  
*Экономическая рента* — это излишек в факторном доходе, полученный владельцем ресурса сверх минимального размера оплаты, за который он готов продать ресурс.  
 .....

Величина экономической ренты зависит от величины удерживающего дохода и эластичности предложения ресурса по цене.

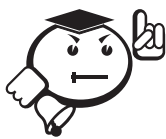


.....  
 При абсолютной эластичности предложения ресурса экономическая рента будет равна нулю, в то время как при абсолютной неэластичности предложения ресурса факторный доход по величине будет совпадать с экономической рентой.  
 .....

Различия в квалификации, мастерстве, подготовке, уровне интеллекта, способностях, опыте приводят к появлению различных рынков труда. Они могут быть описаны с точки зрения спроса и предложения применительно к какому-либо специфическому виду трудовых услуг. Более квалифицированные работники или люди, обладающие исключительными способностями, могут получать устойчивый избыточный доход — экономическую ренту, плату за редкий ресурс.

Различия в качестве условий труда также могут влиять на зарплату. При найме на работу человек думает не только о деньгах, он желает иметь безопасную работу. Поэтому он согласится работать в худших условиях только тогда, когда за это будут платить достаточно хорошо.

Однако не все различия в зарплате можно объяснить с точки зрения спроса и предложения.



.....  
 На уровень зарплаты могут оказывать влияние и *нерыночные факторы*: дискриминация труда, государственное регулирование минимального уровня зарплаты, продолжительность рабочего дня и др.  
 .....

Установление минимума зарплаты, во-первых, негативно проявляется в росте числа неквалифицированных рабочих и подростков и, во-вторых, приводит к самым противоречивым эффектам в отраслях с низкой заработной платой. Работодатели часто реагируют на увеличение минимума зарплаты ухудшением условий труда, повышением интенсивности труда, уменьшением различных льгот и т. д. В целом же, занятые рабочие выигрывают от роста минимума зарплаты.

### 7.3 Предложение труда в условиях несовершенной конкуренции

Совершенная конкуренция на рынке труда — скорее исключение, чем правило. Для большинства рынков труда типична несовершенная конкуренция. Контроль над ценой рабочей силы могут осуществлять покупатели и профсоюзы. В небольших городах единственным покупателем рабочей силы может стать единственная фирма.



.....  
**Монополия**, или рынок труда, на котором действует единственный наниматель труда.  
 .....

Монополия возникает при следующих условиях:

- 1) на рынке труда взаимодействуют, с одной стороны, значительное количество квалифицированных рабочих, не объединенных в профсоюзы, а с другой стороны — либо одна крупная фирма-монополист, либо несколько фирм, объединенных в одну группу и выступающих как единый наниматель труда;
- 2) данная фирма (группа фирм) нанимает основную часть из суммарного количества специалистов какой-то профессии. Причем этот вид труда не имеет высокой мобильности (например, из-за определенных социальных условий, географической разобщенности, необходимости переучиваться по новой специальности и т. п.).

В условиях монополии кривая предложения труда является возрастающей, так как она характеризует средние издержки на наем труда. Для привлечения дополнительных работников фирме необходимо увеличить заработную плату, а это означает, что для нее величина предельных издержек на наем труда превосходит средние издержки (зарплату).



### Пример

.....

Действительно, если фирма-монополист нанимает  $N_1 = 200$  рабочих по ставке  $W_1 = 2500$  руб., то наем следующего работника по ставке 2530 руб. будет означать, что такую же ставку она должна заплатить уже нанятым рабочим. Общие расходы на зарплату составят 508 530 руб. ( $2530 \times 201$ ). Поэтому предельные издержки для фирмы-монополиста на наем следующего работника составят не 2530 руб., а 8530 руб. ( $2530 \times 201 - 2500 \times 200$ ). Следовательно, кривая предельных издержек ресурса  $MC_L$  будет располагаться выше кривой предложения труда (рис. 7.4).

.....

Фирма, обладающая властью монополии, максимизирует прибыль путем найма ресурса вплоть до того момента, когда предельные издержки на ресурс сравняются с доходом от предельного продукта данного производственного ресурса  $MRP_L$ . Как следует из рис. 7.4, фирма всегда будет нанимать меньше рабочих ( $N_2 < N_1$ ) и платить им более низкую зарплату ( $W_{\min} < W_1$ ), чем в условиях совершенного конкурентного рынка.

Другим вариантом монополизации рынка считается создание в отрасли профсоюза, который становится монопольным продавцом труда предпринимателям.





.....

**Профсоюзы** — это организации, созданные для того, чтобы представлять интересы работников при проведении переговоров по трудовым контрактам относительно зарплаты, дополнительных льгот и условий работы.

.....

Основной задачей профсоюза является повышение ставки заработной платы. Профсоюзы бывают открытыми (профсоюз отдельной отрасли промышленности, включающий всех работников, независимо от профессии) и закрытыми. Если профсоюз объединит квалифицированных специалистов и будет выступать как организация, продающая труд своих членов, то можно рассматривать эту ситуацию как классическую монополию (рис. 7.5). Тогда отраслевая кривая спроса  $d$  становится для закрытого профсоюза кривой средней выручки, а кривая предельной выручки  $MRP_L$  проходит внутри и левее кривой спроса. Точка  $E_2$  определит число членов профсоюза нанимаемых отраслью по ставке зарплаты  $W_2$ .

Профсоюзы добиваются роста зарплаты своих членов на практике посредством принятия законодательных актов, вводящих специальные лицензии на занятие определенным видом профессиональной деятельности (медицина, юриспруденция), а также ограничивающих использование труда иммигрантов и т. д.

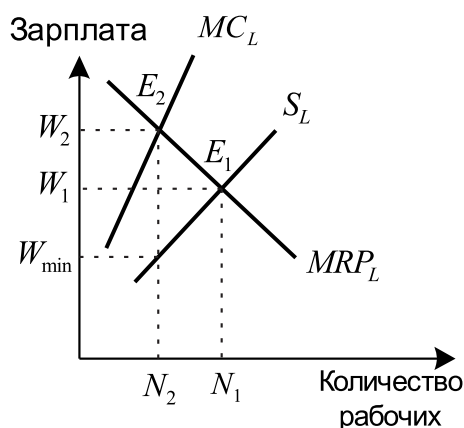


Рис. 7.4 – Рынок труда в условиях монополии

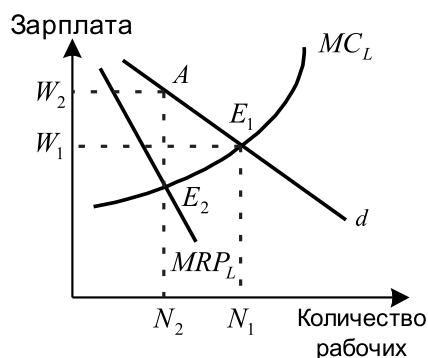
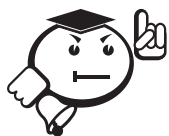


Рис. 7.5 – Рынок труда с закрытым профсоюзом



.....

Необычная ситуация складывается на рынке труда, когда единственному профсоюзу, объединяющему работников отрасли, противостоит фирма-монопсонист (двухсторонняя монополия). Поскольку профсоюз всегда стремится повысить зарплату своих членов, а фирма-монопсонист устанавливает зарплату ниже равновесной, то реальный уровень зарплаты будет определяться степенью монопольной власти профсоюза и монопсонии.

.....

Как правило, в условиях двухсторонней монополии профсоюзы и предприниматели стремятся заключить коллективные соглашения, которые представляют собой взаимный компромисс.

Представим условия максимизации прибыли фирмы, зависящие от статуса фирмы на рынке, в табл. 7.2.

Таблица 7.2 – Статус фирмы и условие максимизации прибыли

Статус фирмы на рынке		Условие максимизации прибыли
товаров и услуг	ресурсов	
Совершенный конкурент	Совершенный конкурент	$P \times MP_L = W_L$
Монополист	Совершенный конкурент	$MR \times MP_L = W_L$
Монополист	Монопсонист	$MR \times MP_L = MC_L$
Совершенный конкурент	Монопсонист	$P \times MP_L = MC_L$

Из условия максимизации прибыли, записанного в третьей колонке таблицы видно, что статус фирмы на рынках совершенной и несовершенной конкуренции определяют формулы расчета предельной доходности ресурса или предельных издержек на ресурс.

## 7.4 Рынок капитала

### 7.4.1 Понятие и виды капитала

Термин «капитал» имеет много разных определений.



.....

*Капитал* в широком смысле слова — это совокупность товаров, имущества, активов, используемых для получения прибыли и роста богатства.

.....

Капитал — это активы, которые могут быть использованы для увеличения производимой продукции (работ и услуг). Он существует в трех формах: физический капитал (реальный капитал), человеческий капитал и финансовый капитал.

В процессе производства различные элементы физического капитала ведут себя неодинаково. Одна часть (средства труда) функционирует на протяжении дли-

тельного времени, другая (предметы труда) — используется однократно. Для приобретения элементов производительного капитала используются денежные средства, как собственные, так и заемные.



.....

**Основным капиталом (основными фондами)** называются те элементы производительного капитала, которые длительное время участвуют в процессе производства, сохраняя при этом натуральную форму, а их стоимость переносится на изготавливаемый продукт постепенно по мере использования.

.....

К нему относятся здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, дорогостоящие и служащие больше года инструменты и приспособления, производственный и хозяйственный инвентарь. Основные производственные фонды в процессе их эксплуатации изнашиваются. Различают два вида износа — физический и моральный. Под физическим износом понимают постепенную утрату основными фондами своей первоначальной потребительной стоимости в процессе их функционирования, а также при их бездействии (коррозия и пр.). Моральный износ — это уменьшение стоимости машин и оборудования под влиянием сокращения общественно необходимых затрат на их воспроизводство (моральный износ первой формы), а также в результате внедрения новых более прогрессивных и экономически эффективных машин и оборудования (моральный износ второй формы).

Основным источником покрытия затрат, связанных с обновлением основных фондов, являются средства амортизационного фонда. Он образуется за счет амортизационных отчислений.



.....

**Амортизация** — это денежное возмещение износа основных фондов путем включения части их стоимости в затраты на выпуск продукции.

.....

Отношение годовой суммы амортизации к стоимости основных фондов, выраженное в процентах, называется нормой амортизации. Она показывает, какую долю своей балансовой стоимости средства труда переносят на создаваемую ими продукцию. На практике используются разные способы перенесения стоимости: равномерный и ускоренный. Равномерный способ ориентирован на равномерный физический и моральный износ. Он не требует специальных расчетов и широко используется экономистами. Если известен срок службы оборудования и его балансовая стоимость, то ежегодная величина амортизации определяется делением стоимости оборудования на срок службы. В настоящее время получает широкое развитие неравномерная амортизация, при которой большая часть стоимости оборудования включается в издержки производства в первые годы эксплуатации. Это позволяет предприятию в условиях инфляции быстро окупить свои затраты и направить их на дальнейшее обновление парка оборудования [14].



.....  
**Оборотный капитал (оборотные фонды)** — это часть капитала, стоимость которого возвращается фирмой за один оборот.  
 .....

Вещественные элементы оборотных фондов в процессе труда претерпевают изменения своей натуральной формы и физико-химических свойств. Их стоимость переносится на продукт труда целиком и сразу. К ним относятся сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо и электроэнергия, тара, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы и т. д.



.....  
**Человеческий капитал** — совокупность общих и специальных знаний, трудовых навыков, производственного опыта, способных генерировать поток доходов в течение определенного периода времени.  
 .....

Особенность элементов человеческого капитала состоит в том, что они неотделимы от его носителя, имеют свойство накапливаться, устаревать и требуют для своего формирования затрат (на образование, здравоохранение, на смену мест работы и т. д.) в каждый данный момент времени.

Финансовый капитал включает деньги, акции, облигации и другие ценные бумаги.

## 7.4.2 Предложение услуг капитала и ссудный процент

На рынке капитала в упрощенной модели продавцами выступают домашние хозяйства, а покупателями фирмы. Предложение денежного капитала осуществляется домашними хозяйствами из их текущего дохода. Доход, получаемый домашними хозяйствами, делится на две части: на покупку товаров и услуг, необходимых для удовлетворения текущих потребностей, и на увеличение сбережений. Из этого следует, что предложение капитала зависит от величины текущего дохода, распределения дохода между двумя направлениями использования и объема сбережений.

Собственники капитала, предоставляющие средства для создания нового капитала, откладывают во времени возможность израсходовать эти средства на текущие покупки и получают за это доход.



.....  
**Ссудный процент** — плата за то, что собственник капитала предоставляет другим субъектам возможность сегодняшнего текущего использования капитала.  
 .....



## Пример

Классическим примером, позволяющим определить ставку ссудного процента, является робинзоада: Робинзон может поймать 2 куropатки в день, что позволяет ему не умереть с голоду. Если бы он имел силки, то дневная добыча составляла бы 6 куropаток. Изготовление силков требует полных двадцати дней. Занявшись плетением силков, он не смог бы ловить куropаток и умер бы с голоду. Решить эту проблему можно было бы, если кто-то каждый день ловил бы ему куropаток. Таким образом, сегодняшние сорок куropаток ( $2 \times 20$ ) по стоимости эквивалентны 120 будущим куropаткам ( $6 \times 20$ ). Чистая производительность капитала составляет 80 куropаток ( $120 - 40$ ) и определяет естественную норму процента. Ставка процента равна 200% ( $80/40 \times 100\%$ ) [8]. Таким образом, процент является платой за пользование временем.

Люди, осуществляющие сбережения, всегда сравнивают текущее потребление с будущим, что находит выражение в термине «временные предпочтения».



**Временные предпочтения** — склонность экономических субъектов предпочитать сегодняшние блага будущим благам при прочих равных условиях.



## Пример

Предположим, что доход субъекта составляет 300 тыс. руб. в год. Если на текущее потребление он расходует весь доход, то сбережение равно нулю. Отказ от части текущего потребления в размере 50 тыс. руб. сегодня возможно, если сбереженные деньги принесут ему большую сумму дохода в будущем, например 55 тыс. руб. Отказ от следующих 50 тыс. руб. должен быть компенсирован большим вознаграждением, например 70 тыс. руб., поскольку какие-то потребности в текущем периоде будут не удовлетворены. Кривая временных предпочтений будет похожа на кривую безразличия с той разницей, что на оси абсцисс будет располагаться текущее потребление  $C_1$ , а на оси ординат — будущее потребление  $C_2$ . Поскольку кривая временных предпочтений имеет отрицательный наклон, то рассчитывают *MRTP*. *Предельная норма временного предпочтения MRTP* определяется как отношение дополнительного будущего потребления  $\Delta C_{2i}$  к отказу от части текущего потребления  $\Delta C_{1i}$ .

Для первого случая предельная норма временного предпочтения будет равна 1.1 ( $55/50$ ), а для второго — 1.4 ( $70/50$ ).

На величину ставки процента значительное влияние оказывает фактор риска: чем выше риск — тем выше ссудный процент.

В краткосрочном периоде сумма денег, израсходованных на элементы физического капитала, является фиксированной величиной. Поскольку количество машин, станков, зданий и запасов сырья ограничено, то кривая предложения услуг капитала совершенно неэластична. Однако отдельная отрасль вполне способна изменить количество используемых капитальных услуг даже в краткосрочной перспективе. Например, количество услуг грузовых автомобилей в отдельной отрасли может измениться благодаря переброске грузовиков из других отраслей. Следовательно, кривая предложения услуг капитала может иметь положительный наклон. Если в отрасли применяется только специализированное оборудование, то количество услуг капитала в краткосрочном периоде будет фиксировано. В долгосрочном периоде может изменяться общее количество капитала в экономике благодаря инвестированию. В этом случае кривая предложения услуг любых капитальных активов является эластичной.

### 7.4.3 Спрос на капитал. Инвестирование капитала и дисконтирование

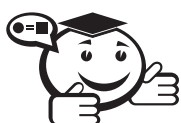
Спрос на капитал отражается в предельной доходности капитала. Приобретение капитала фирмами может осуществляться как на рынке совершенной конкуренции, так и на рынке несовершенной конкуренции.



.....  
***Инвестирование капитала** — это процесс создания или накопления запаса капитала.*  
 .....

Запас капитала — чистые накопленные запасы капитала на данный момент времени. Он определяется как разность между общей суммой расходов фирм и государства на приобретение капитала и величиной потребленного капитала. Поток капитала — это услуга, порождаемая во времени данным капиталом.

Для создания капитала необходимо время. Например, строительство нового здания может занять несколько лет. Во время создания нового капитала фирме требуются средства для финансирования издержек производства капитала. Она должна расходовать эти средства сегодня в расчете на будущие доходы.



.....  
***Оценка капитала** представляет собой расчет стоимости конкретного объекта на заданный момент времени.*  
 .....

Она производится с помощью дисконтирования [18].



.....  
**Дисконтирование** — это процесс определения текущей стоимости той суммы денег, которая будет получена через некоторый период времени.  
 .....

Дисконтирование является процессом, обратным начислению сложного процента. Начисление сложного процента — это процесс роста основной суммы вклада за счет накопления процентов. В табл. 7.3 приведен расчет окончательной суммы за один, два, три года на основе первоначальной суммы, равной 50 денежным единицам, и процентной ставки банка 20%.

Таблица 7.3 – Расчет будущей стоимости на основе сложных ссудных процентов

Год	Первоначальная стоимость $m_v$	Будущая стоимость $F_v$
1	50	$50 + 50 \cdot 0.2 = 60$
2	60	$60 + 60 \cdot 0.2 = 72$
3	72	$72 + 72 \cdot 0.2 = 86.4$

К концу третьего года сумма вклада возросла на 36.4 денежных единиц (86.4 – 50). При исчислении сложного процента будущая стоимость находится по формуле:

$$F_v = P_v(1 + i)^t, \quad (7.10)$$

где  $i$  — ставка процента;  $t$  — число лет (периодов).

Исходя из данной формулы текущая (современная) стоимость будет определяться как произведение будущей стоимости и коэффициента дисконтирования [3]:

$$P_v = \frac{F_v}{(1 + i)^t}. \quad (7.11)$$

Коэффициентом дисконтирования является коэффициент приведения стоимости  $t$ -го года к текущему году  $(1/(1 + i)^t)$ .



..... **Пример 7.1** .....

*Предпринимателю предлагают вложить 1.5 млн руб. в покупку книжного киоска, который можно продать через 5 лет за 2.18 млн руб. Согласится ли предприниматель принять это предложение, если процентная ставка в банке равна 8%?*

**Решение:**

Чтобы принять правильное решение, необходимо воспользоваться одним из методов.

Первый метод требует определения дохода, который можно было бы получить при вложении в банк 1.5 млн руб. на 5 лет. Он составит:

$$F_v = P_v \times (1 + 0.08)^5 = 1.5 \times 1.4693 = 2.20395 \text{ млн руб.}$$

Расчет показывает, что будущая стоимость  $F_v$  больше суммы 2.18 млн руб., которую можно было бы получить от продажи киоска. Следовательно, вкладывать деньги в киоск при прочих равных условиях невыгодно.

Второй метод предполагает нахождение той суммы денег, которую следовало бы положить в банк, чтобы иметь на счете 2.18 млн руб. через 5 лет. Эта сумма рассчитывается по формуле  $P_v = 2.18 \times 1/(1 + 0.08)^5 = 1.484$  млн руб.

Таким образом, для получения 2.18 млн руб. через 5 лет следовало бы вложить сумму, меньшую, чем 1.5 млн руб. Это также подтверждает нецелесообразность приобретения книжного киоска.



**Цена актива** — это цена, по которой единица капитала может быть продана или куплена в любой момент.

Цена любого актива равна текущей стоимости всех связанных с ним настоящих и будущих платежей за использование этого актива.

Чтобы ее определить, необходимо рассчитать коэффициенты дисконтирования по годам, умножить их на соответствующие чистые годовые доходы в размере  $\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_t$  по годам и полученные результаты сложить:

$$P_v = \frac{\pi_1}{(1+i)^1} + \frac{\pi_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{\pi_t}{(1+i)^t}. \quad (7.12)$$

Если накопленная величина дисконтированных поступлений  $P_v$  больше предлагаемой цены, то следует осуществить инвестиции.

При покупке оборудования фирмы исходят из минимально приемлемой рентной оценки.



**Минимально приемлемая рентная оценка использования капитального актива** есть ставка, позволяющая владельцу актива возместить альтернативные издержки, связанные с владением данным активом.

В долгосрочном периоде на стоимость предлагаемых капитальных услуг влияют три фактора: цена капитального блага; процентная ставка; норма амортизации.

На практике вместо рентной оценки инвесторы пользуются понятием «норма отдачи».



**Норма отдачи от инвестиций** представляет собой отношение прибыли, полученной от этих инвестиций, за вычетом выплат по процентам, связанных с финансированием данных инвестиций, к стоимости осуществленных инвестиций.



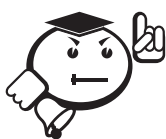
Спрос на капитальные блага тем выше, чем выше норма отдачи от них.

Равновесие на рынке капитала наступает в точке пересечения кривых спроса на ресурс и предложения ресурса.

## 7.5 Рынок земли

### 7.5.1 Предложение земли и спрос на землю

Землей в экономической теории называют все естественные ресурсы (плодородную почву, запасы пресной воды, месторождения ископаемых). Особенностью земли как экономического ресурса является неподвижность и ограниченность. Общее количество земли, имеющейся в наличии в данной местности, фиксировано. Возможность расширения сельскохозяйственных площадей весьма незначительна. Одним из немногих исключений являются Нидерланды, где за последнее десятилетие удалось расширить сельскохозяйственные угодья за счет осушения прибрежных районов моря. В большинстве же развитых стран наблюдается тенденция к сокращению сельскохозяйственных площадей как следствие развития городского хозяйства и инфраструктуры.



.....  
 Факторами, влияющими на предложение земли, являются плодородие и местоположение.  
 .....

Плодородие земли зависит от качества почвы, климата, характера применяемой техники, трудовых навыков и производственного опыта тех, кто работает на земле. Поэтому, когда говорят об ограниченности земли, всегда имеют в виду землю определенного качества, расположенную в определенном месте.



.....  
 Фиксированный характер предложения земли означает, что кривая предложения земли абсолютно неэластична.  
 .....

Совершенно неэластичное предложение земли предполагает, что цены на землю определяются уровнем спроса на отдельные участки (рис. 7.6).

Спрос на землю неоднороден. Он включает два элемента — сельскохозяйственный и несельскохозяйственный спрос.



.....  
 Кривая спроса на землю имеет отрицательный наклон.  
 .....

Это связано с тем, что по мере вовлечения земли в хозяйственный оборот приходится переходить от лучших по плодородию земель к средним и худшим, а также от близлежащих к далеко лежащим.

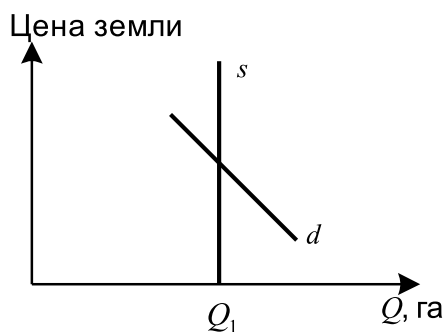


Рис. 7.6 – Спрос и предложение земли

Сельскохозяйственный спрос на землю является производным от спроса на продовольствие и промышленные товары, вырабатываемые из сельскохозяйственного сырья. Он учитывает уровень плодородия земли и удаленность ресурса от центров потребления продовольствия и сырья.

Спрос на продукты питания неэластичен.

Неэластичность спроса означает, что даже незначительное сокращение привычных объемов предложения может явиться причиной сильного роста цен на продовольствие и, наоборот, в урожайный год увеличение предложения может привести к значительному падению цен на сельскохозяйственную продукцию и соответственно к снижению цены земли. Следовательно, спрос на земли сельскохозяйственного назначения всегда колеблется.

В отличие от сельскохозяйственного спроса на землю несельскохозяйственный спрос имеет устойчивую тенденцию к росту. Это связано со строительством промышленных предприятий, объектов инфраструктуры, жилья. Несельскохозяйственный спрос на землю безразличен к уровню плодородия земли. Главное для него — местоположение участков. Поэтому цена земли в различных районах города неодинакова и достигает максимума в центре города.

Цена на землю связана с земельной рентой.



.....  
**Земельная рента** — это плата за использование земли и других природных ресурсов, предложение которых строго ограничено.  
 .....

От земельной ренты следует отличать арендную плату, включающую ренту, амортизацию на постройки и сооружения, а также процент на вложенный капитал. Если собственник земли сделал какие-то улучшения, то он должен возместить стоимость этих улучшений и получить процент на затраченный капитал (ведь он мог положить деньги в банк и спокойно жить, получая проценты).



.....  
**Цена земли** представляет капитализированную ренту, или, другими словами, дисконтированную стоимость будущей земельной ренты.  
 .....

Чем выше рента, тем выше цена земли. Если  $R_t$  — это годовая рента, ожидаемая с участка земли в  $t$ -м году, а  $i$  — текущая рыночная ставка ссудного процента, то тогда цена земли равна:

$$P_3 = \sum \frac{R_t}{(1+i)^t}. \quad (7.13)$$

Срок службы участка земли бесконечен. Поскольку коэффициент дисконтирования становится все меньше с возрастанием времени, количество, добавляемое к получаемой сумме, постоянно приближается к нулю, по мере того как время приближается к бесконечности. Таким образом, сумма в уравнении достигает предела, когда  $R_t$  одинакова за каждый год. В этом случае цена земли определяется по формуле:

$$P_3 = \frac{R}{i}. \quad (7.14)$$

Отсюда, чем ниже величина ссудного процента, тем выше цена земли.

### 7.5.2 Виды земельной ренты

Рента в переводе с французского означает «отданная», т.е. она воспроизводит факт передачи части продукции, произведенной земледельцем, собственнику земли. Различают абсолютную, дифференциальную и монопольную ренты.



.....  
**Абсолютная рента** — это плата за использование всех, без исключения, арендованных земель, независимо от плодородия и местоположения.  
 .....

Ее получение связано с наличием частной собственности на землю. По своей сути она представляет созданную трудом сельскохозяйственных рабочих или фермера-арендатора часть прибавочного продукта, которая вследствие существования частной собственности не входит в процесс образования средней прибыли и достается собственнику земли.



.....  
**Дифференциальная рента** — это добавочный доход, который возникает вследствие использования земель лучшего и среднего качества и местоположения.  
 .....

Градация земель по качеству и удаленности от рынка практически и теоретически бесконечна. Однако для упрощения анализа все земли, находящиеся в данное время в обработке и покрывающие своей продукцией общественный спрос, можно разделить на три группы: лучшие, средние и худшие. Принадлежность того или иного участка к одной из этих групп не является чем-то раз и навсегда данным. Земельные участки, считающиеся сегодня лучшими, могут завтра стать средними или даже худшими. Это бывает в тех случаях, когда в обработку вовлекаются новые земельные участки, которые оказываются более плодородными и лучше расположенными, чем прежние лучшие земли. Если этих новых земельных участков

так много, что они в состоянии доставить такое количество продуктов, которое полностью замещает прежнюю продукцию средних и худших участков, то последние вообще могут выбыть из обработки. Возможно обратное положение, когда наличие земельных участков оказывается недостаточным для удовлетворения общественного спроса и в обработку будут вовлекаться новые участки более низкого плодородия. Тогда худшими станут новые земельные участки, а прежние худшие участки обретут преимущество.

Изменениям подвержено не только относительное плодородие любого земельного участка (т. е. разница между степенью его плодородия и степенью плодородия других земель), но и его абсолютное плодородие. Например, эрозия почвы может превратить хорошие земельные участки в плохие, и, таким образом, участки, ранее относившиеся к лучшим, могут попасть в разряд средних и даже худших.



.....  
 Ограниченность земель лучшего и среднего качества является условием образования дифференциальной ренты.  
 .....

Но сама по себе ограниченность не может стать причиной возникновения дифференциальной ренты. Такой причиной является монополия на землю как на объект хозяйства. Эту монополию осуществляет тот, кто ведет на земле хозяйство.

Процесс образования дифференциальной ренты по плодородию показан с помощью табл. 7.4.

Предположим, что имеются три разных по плодородию участка, на которые произведены равновесные затраты капитала в размере 100 денежных единиц. Допустим, что весь капитал потребляется за один производственный цикл, т. е. капитал равен издержкам производства, а средняя норма прибыли на капитал в данное время равна 12%. Это значит, что арендатор, вложив в дело 100 денежных единиц, должен получить 12 денежных единиц средней прибыли. Выбрав в качестве вложения капитала сельское хозяйство, он надеялся получить доход сверх средней прибыли. Рыночный спрос на продукты сельского хозяйства в этом году таков, что требует обработки всех земель: лучших, средних и худших. Отсюда, цена сельскохозяйственной продукции определяется ценой производства единицы продукции на худшем участке.

Анализ данных таблицы показывает, что дифференциальная рента как разность между рыночной ценой всей производимой продукции и индивидуальной ценой возникает на лучших и средних участках.



.....  
**Монопольная рента** — это сверхдоход, который приносят земли особого качества.  
 .....

Существуют такие земледельческие продукты, которые поступают на рынок в ограниченных количествах, так как могут производиться лишь в определенных климатических и почвенных условиях. Возрастание спроса в этом случае не мо-

Таблица 7.4 – Процесс образования дифференциальной ренты

Участки	Затраты капитала	Средняя прибыль	Получено продукции, ц	Индивидуальная цена производства, руб.		Рыночная цена, руб.		Дифференциальная рента
				всего урожая	1 ц	1 ц	всего урожая	
Лучший	100	12	10	112	11.2	22.4	224.9	112.0
Средний	100	12	8	112	14	22.4	179.2	67.2
Худший	100	12	5	112	22.4	22.4	112	—

жет вызвать пропорционального увеличения объема производства и предложения, так как условия производства данных продуктов невоспроизводимы. Особенности воспроизводства таких продуктов сказываются на ценах. Добавочная прибыль, получаемая на базе монополярной цены, является монополярной рентой, которая постоянно достается собственнику земли.

### 7.5.3 Экономика невозобновляемых ресурсов

Сельскохозяйственные земли относятся к возобновляемым ресурсам. При условии правильной обработки и культивации земли поле может давать богатый урожай каждый год.



.....  
*Невозобновляемые ресурсы — это полезные ископаемые.*  
 .....

Нефтяное месторождение рано или поздно начинает иссякать, и темпы добычи нефти падают. Владельцы невозобновляемых ресурсов получают при их использовании определенную ренту. Она складывается из стоимости произведенной продукции за вычетом всех эксплуатационных издержек и альтернативной стоимости использования данного земельного участка с какими-то иными, быть может, более выгодными целями. Если существуют различия в качестве невозобновляемых ресурсов или в затратах на их добычу, то одни владельцы будут получать более высокую дифференциальную ренту, чем другие.



.....  
 Когда продается месторождение, то его продажная цена формируется на основе ренты, которую этот объект собственности может принести [4].  
 .....

Так как запасы полезных ископаемых со временем уменьшаются, то их владелец всегда стоит перед выбором, когда их извлечь: сегодня или в будущем. Немедленное использование приводит к тому, что увеличивается капитал у владельца, повышается его текущее потребление и достигаются краткосрочные цели. Консервация невозобновляемых ресурсов имеет также ряд своих плюсов: существуют возможности использования в будущем тех ресурсов, которые окажутся более ценными и выгодными, нежели те, которые есть сегодня. Это может быть более современная технология, которая позволит увеличить объемы добычи или освободиться от ненужных элементов, а также более высокая цена этих продуктов.



.....  
 Выбор в пользу текущего или будущего потребления во многом зависит от нормы прибыли, складывающейся в данный момент на вложенный капитал в развитие ресурса, а также интуиции и дальновидности собственников и государственных деятелей страны.  
 .....

Соединение земли как объекта хозяйства с землей как объектом собственности в одних руках открыли широкие возможности для долгосрочных вложений капитала и получения собственниками всех видов рент. Это привело к бурному развитию сельского хозяйства и определило особую политику государства в аграрной сфере. В настоящее время в развитых странах фермеры получают субсидии не за увеличение, а за сокращение посевных площадей и производства некоторых сельскохозяйственных продуктов.

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 7.1** Фирма для оказания услуг населению нанимает на работу только молодых сотрудников. Цена услуги в течение первого квартала года равна 2 денежным единицам и возрастает во втором квартале в два раза. На основе данных, приведенных в таблице, рассчитайте стоимость предельного продукта труда и предельную доходность ресурса в первом и втором кварталах года. Заполните пустые клетки таблицы 7.5. Что произойдет с кривой предельной доходности ресурса во втором квартале, если представить ситуацию графически?

Таблица 7.5 – Исходные данные для расчета

$L$	$Q$	$MP_L$	$MP_{L1}P$	$MRP_{L1}$	$MP_{L2}P$	$MRP_{L2}$
0						
1	18					
2	24					
3	28					
4	30					

**Задача 7.2** Фирма является монополией на рынке продукта и монополией на рынке труда. Функция спроса на продукт фирмы имеет вид  $P = 160 - Q$ , производственная функция:  $Q = 2L$ , функция предложения труда:  $L = W - 140$ , где  $L$  — число

используемых человекочасов,  $W$  — цена труда за один час. Определите равновесный расход труда.

**Задача 7.3** Фирма намерена приобрести новый прибор, использование которого в течение двух лет позволит ей получить следующие доходы: в первый год 240 тыс. руб., во второй год 200 тыс. руб. Определите максимальную цену, которую готова заплатить фирма за прибор, при условии, что ставка ссудного процента равна 20.

**Задача 7.4** Фермер производит продукцию и реализует на рынке совершенной конкуренции по цене, равной 40 руб. за единицу. Производственная функция фермера, использующего минеральные удобрения как ресурс, на конкурентном рынке задана уравнением  $Q = 80K - 0.5K^2$ , где  $Q$  — количество продукции в месяц, а  $K$  — количество пакетов удобрений. Если текущая цена пакета удобрений составляет 200 руб. и неизменна, то каковы общие издержки на покупку минеральных удобрений?

**Задача 7.5** На рынке земли участок, равный 20 га, продается за 56 тыс. долл. Ставка ссудного процента равна 8%. Определите размер увеличения земельной ренты при росте цены земли до 60 тыс. долл.



## Контрольные вопросы по главе 7

- 1) Почему спрос на ресурсы называют производным спросом?
- 2) Чем отличается кривая спроса на ресурс, формирующаяся на рынках совершенной и несовершенной конкуренции?
- 3) Каковы условия определения равновесия на рынках различных ресурсов?
- 4) Чем отличается кривая индивидуального предложения труда от кривой предложения труда в отрасли?
- 5) Какое влияние оказывают профсоюзы и монополисты на параметры равновесия на рынке труда?
- 6) Из каких элементов может состоять факторный доход?
- 7) С какой целью применяется коэффициент дисконтирования?
- 8) Чем руководствуются инвесторы, принимая решения об осуществлении инвестиций?
- 9) Какие факторы оказывают влияние на форму кривой предложения капитала?
- 10) Каковы особенности рынка земли?
- 11) Как определяется цена земли в краткосрочном и долгосрочном периодах?

---

## Глава 8

# ЭКОНОМИКА ИНФОРМАЦИИ И ВЫБОР В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

---

### 8.1 Асимметрия информации и основные принципы передачи информации

Информация является важнейшим фактором, влияющим на принятие решений потребителями и производителями. Она обладает следующими свойствами — накапливаться и устаревать. Существенной проблемой при использовании информации как ресурса является ее надежность и усвоение.

Модель совершенной конкуренции предусматривала наличие идеальной информации. Все покупатели и производители знали, где продается товар и по каким ценам. На практике субъекты экономической деятельности, к великому сожалению, плохо информированы. Неполнота информации является причиной рыночной неопределенности [3].



.....  
***Рыночная неопределенность** — условие принятия экономических решений, изменения которых трудно предугадать и оценить [20].*  
.....



.....  
***Асимметрия информации** — это ситуация, при которой отдельные участники сделки обладают необходимой информацией в достаточной степени, в то время как другие участвующие в сделке лица не располагают ею.*  
.....

Существуют два типа асимметрии информации:



- 1) скрытые характеристики, имеющие место в тех случаях, когда одна из сторон обладает более полной информацией, чем другая;
- 2) скрытые действия, возникающие в ситуациях, когда один субъект рыночной сделки может предпринимать действия, не наблюдаемые другим субъектом.

Коммуникации как форма передачи информации имеют значение для всех сторон, взаимодействующих между собой. Проблема коммуникаций между сторонами, являющимися противниками, резко отличается от проблемы между сторонами, имеющими сходные цели. Например, продавец заинтересован в завышении оценки качества своего продукта, а покупатель — в занижении суммы, которую платит за этот продукт.

Поведение каждого субъекта на рынке с асимметричной информацией подробно изучил и представил наглядно американский экономист Дж. А. Акерлоф в модели рынка «лимонов»<sup>1</sup> [3].



Пример

Предположим, что на рынке продаются подержанные автомобили разного качества. Разделим эти автомобили на две группы. В первую группу попадут «хорошие» автомобили, которые были в эксплуатации, но выставлены на продажу в связи с необходимостью приобретения более современной модели их владельцами. Вторая группа будет включать «плохие» автомобили, которые побывали в авариях, но внешне после ремонта ничем не отличаются от автомашин первой группы. Кривая предложения «хороших» автомобилей естественно будет располагаться выше, поскольку их продавцы рассчитывают на получение более высокой цены от продажи, чем кривая предложения «плохих» автомашин. Кривая рыночного предложения получается в результате суммирования кривых индивидуального предложения продавцов и будет состоять из двух отрезков.

Если бы покупатели обладали достоверной информацией о качестве автомобилей, то кривая спроса на «хорошие» автомашины, располагалась выше, чем кривая спроса на «плохие» автомобили. Поскольку покупатели убеждены, что на рынке подержанных автомобилей не могут продаваться качественные автомобили, то кривая рыночного спроса будет располагаться посередине между вышеуказанными кривыми спроса. Равновесная цена, установившаяся на рынке, будет привлекательной для продавцов «плохих» автомобилей и способствовать уходу с рынка продавцов «хороших» автомашин. Данное явление получило название негативного отбора.

<sup>1</sup> «Лимонами» на американском сленге называют товары со скрытыми дефектами.



.....  
**Негативный отбор** — способ функционирования рынка, который характеризуется процессом замещения качественных благ низкокачественными, порождаемым наличием асимметрии информации.  
 .....

При передаче информации должны соблюдаться два важнейших принципа: принцип труднодоступной подделки и принцип полного раскрытия [20].



.....  
**Принцип труднодоступной подделки** реализуется в передаче сигналов, заслуживающих доверия, между сторонами, участвующими в сделке.  
 .....



### Пример

.....  
 Например, фирма ищет работника, способного честно исполнять свои обязанности. Для найма работника, заслуживающего доверия, фирмы чаще всего используют практику внесения работником залога, который пропадает в случае первого обмана работодателя. Американский экономист Э. Лазер предложил работодателям использовать систему установления заниженной ставки заработной платы в начале работы  $t_1$  и более высокой к моменту выхода на пенсию  $t_2$ . Наглядно предложение экономиста можно представить на рис. 8.1, где изображены две кривые: кривая заработной платы  $W$  и кривая стоимости предельного продукта труда ( $MP_L \times P$ ).

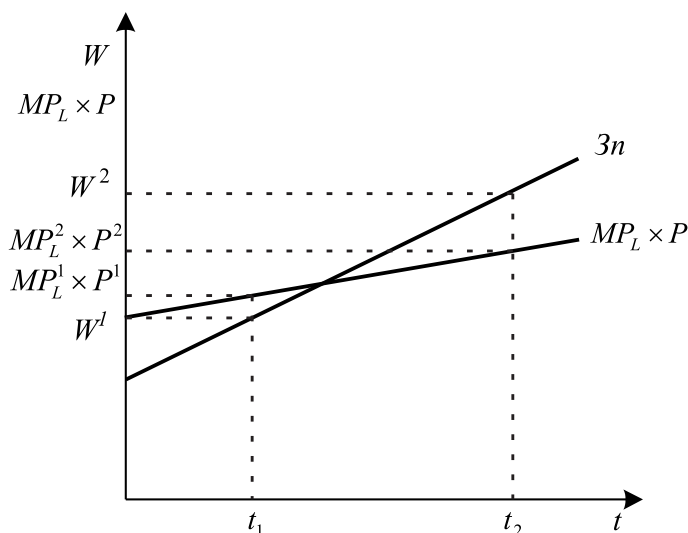


Рис. 8.1 – Повышение заработной платы, способствующее найму честных работников

Работнику в момент устройства на работу предлагают зарплату  $W^1$ , которая ниже стоимости предельного продукта труда ( $MP_L^1 \times P^1$ ), и информируют его о том,

что недополученную часть его вознаграждения он сможет получить в последующие годы при честном труде. При установлении наличия обмана со стороны работника он может потерять свою отложенную компенсацию. Поскольку честно-му работнику такой риск не грозит, то согласие претендента на работу принять данные условия будет сигналом о его честности, заслуживающим доверия.



.....  
.....  
*Принцип полного раскрытия* предполагает раскрытие субъектом (производителем) своих лучших качеств с целью получения преимуществ, в то время как другим останется демонстрировать свои недостатки.  
.....

Этот принцип основан на том факте, что потенциальные противники могут не иметь доступа к одной и той же информации. Например, выпускник вуза подает резюме в отдел кадров фирмы, где намерен устроиться на работу. В своей характеристике он сообщает самые лучшие сведения о себе. Его противники, претенденты на это же место, делают то же самое. Если беседа начальника кадров с претендентами отсутствует, то работодатель выбирает лучшего по резюме.

Приведенные примеры свидетельствуют о необходимости поиска способов снижения асимметрии информации, к которым относятся:

- законодательное регулирование экономической деятельности, посредством выдачи документов (лицензии, сертификата и т. п.), несущих соответствующую информацию хозяйствующим субъектам;
- создание общественных организаций, защищающих потребителей в случае недобросовестного поведения продавцов или присваивающих соответствующие рейтинги коммерческим организациям;
- наличие торговой марки продавца;
- представление покупателю гарантий при продаже товара и др.

## 8.2 Неопределенность результата и риск

Ситуация неопределенности имеет широкий диапазон от полного неведения о будущих событиях до возможности хотя бы приблизительно определить крайние пределы случайных величин и предсказать интервалы наиболее вероятных их значений. Практически в любом виде экономической деятельности присутствуют риск и вероятность выигрыша или проигрыша.



.....  
*Риск* представляет собой событие, которое может произойти или не произойти.  
.....

В случае совершения события возможны три результата: отрицательный, нулевой и положительный. В зависимости от возможного результата риски подразделяются на две группы:

- 1) *чистые риски*, предполагающие получение отрицательного или нулевого результата;
- 2) *спекулятивные*, выражающиеся в получении как положительного, так и отрицательного результата.

Риск присущ любым видам вложения капитала. Хозяйствующие субъекты и граждане, осуществляющие вложение капитала, неоднозначно относятся к риску. По степени риска их можно разделить на три группы: стремящиеся к риску, нейтральные к риску и не способные к риску (см. главу 10).



.....  
*Степень риска — это вероятность потерь в определенных случаях, а также размер возможного ущерба.*  
 .....

Чем больше неопределенность хозяйственной ситуации при принятии решений, тем больше и степень риска. Неопределенность хозяйственной ситуации зависит в большей степени от фактора случайности. Процесс совершения случайных событий характеризуется определенной частотой их наступления.

Вероятность любого события колеблется от 0 до 1. Если вероятность равна нулю, то событие никогда не произойдет. Если же вероятность равна единице, то событие является достоверным. Вероятность наступления события может быть определена двумя методами: объективным и субъективным [21].



.....  
*Объективный метод определения вероятности основывается на вычислении частоты (вероятности), с которой происходит событие.*  
 .....



### Пример

.....  
 Имеются два варианта вложения капитала. Известно, что прибыль (исход события) в размере 2 млн руб. может быть получена в 80 случаях из 100 при инвестировании в строительство жилья в западной части города и в размере 4 млн руб. при инвестировании в строительство жилья в восточной части города. В этом примере вероятность получения желаемой величины прибыли в первом случае равна 0.8 (80/100), а во втором случае — 0.2 (20/100).  
 .....



.....  
**Среднее ожидаемое значение прибыли** (математическое ожидание  $M_0$ ) определяется как средневзвешенная величина всех возможных результатов.  
 .....

Величина математического ожидания находится по формуле:

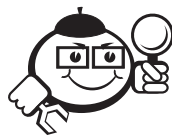
$$M_0 = \sum_{i=1}^n V_i \Pi_i, \quad (8.1)$$

где  $V_i$  — вероятность получения прибыли в каждом случае;  $\Pi_i$  — величина прибыли (исхода), получаемая в различных вариантах.

В нашем примере математическое ожидание будет равно 2.4 млн руб. ( $0.8 \times 2$  млн руб. +  $0.2 \times 4$  млн руб.).



.....  
**Субъективный метод определения вероятности** основан на использовании субъективных критериев, которые базируются на различных предположениях: личных суждениях эксперта, личном опыте, интуиции и т. д.  
 .....



## Пример

.....  
 Пенсионер решил поместить всю годовую пенсию в размере 24 тыс. руб. в банк, обещающий высокий процент по вкладам (10% годовых), в то время как все другие банки предлагают 5% годовых. Эксперт по банкам сообщает ему информацию о том, что банки, обещающие высокое вознаграждение, ненадежны и вероятность того, что он получит свой вклад с доходом, составляет 1:5 или всего 20%. Суждения эксперта можно проверить посредством расчета математического ожидания. Используя данные, приведенные в нашем примере, получим отрицательное значение средневзвешенной величины:

$$M_0 = 0.2 \times 2.4 \text{ тыс. руб.} + 0.8 \times (-24 \text{ тыс. руб.}) = -18.72 \text{ тыс. руб.}$$

Отрицательный результат математического ожидания свидетельствует о том, что риск вложения сбережений в данный коммерческий банк чрезмерно велик и подобное действие способен осуществить лишь человек, склонный к риску.  
 .....

Величина математического ожидания дает информацию о среднем значении исхода, но не определяет степень риска. Для оценки степени риска используются следующие показатели, позволяющие ранжировать степень риска:

- 1) дисперсия, рассчитываемая как сумма вероятностей всех возможных исходов  $V_i$ , умноженная на квадрат отклонения соответствующих исходов от ожидаемого значения:

$$\sigma^2 = B_1 (\Pi_1 - M_0)^2 + B_2 (\Pi_2 - M_0)^2 + \dots + B_n (\Pi_n - M_0)^2 \quad (8.2)$$

- 2) стандартное отклонение, определяемое как извлечение квадратного корня из величины дисперсии:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} \quad (8.3)$$

Используем знание расчета средневзвешенной величины для определения величины зарплаты на рынке труда. Многие работодатели знают, что претенденты из одних социальных групп будут более производительными, чем из других. Например, производительность выпускника техникума будет, вероятно, гораздо выше, чем выпускника средней школы. Для иллюстрации влияния группы работников на оценку производительности отдельного работника рассмотрим следующий пример.



### Пример

Предположим, что стоимость предельного продукта труда произвольно выбранного работника из бригады выпускников техникума будет находиться в интервале от 20 до 40 руб. в час, а из бригады выпускников школы — от 10 до 30 руб. в час. Средняя производительность каждого работника, если невозможно установить производительность каждого работника, будет равна в первой группе 30 руб. в час  $((20 + 40)/2)$ , а во второй — 20 руб.

Чтобы выявить вклад каждого работника в общий результат, работодатель принимает решение провести тестирование работников, зная о том, что тест дает 100-процентную точность лишь в половине случаев. Предположим, что результат этого теста, примененного в отношении работника первой группы, составил 36 руб. в час. Работодатель должен определить наивысшую оценку производительности данного работника. Он рассчитывает средневзвешенное значение этих двух результатов и получает стоимость предельного продукта труда, равную 33 руб.  $(0.5 \times 36 \text{ руб.} + 0.5 \times 30 \text{ руб.})$ . Полученный результат свидетельствует о том, что среднее значение производительности большего числа лиц из первой бригады, результат тестирования которых составит 36 руб. в час, окажется равным 33 руб. в час. Если результат теста, которому подвергся участник второй группы, составил 18 руб. в час, то наилучшая оценка будет равна 19 руб.  $(0.5 \times 18 \text{ руб.} + 0.5 \times 20 \text{ руб.})$ . Расчет производительности работника второй бригады показывает, что зарплата данного работника без проведения тестирования оказалась завышенной [20].



Общее правило гласит: если тест не гарантирует полностью достоверного результата, то наилучшая оценка будет находиться между величинами фактического результата тестирования и средней производительности группы, к которой этот результат относится.

Несмотря на разное отношение людей к риску, экономисты склонны считать, что само наличие фактора риска в сфере экономики способствует развитию и обогащению предпринимательской деятельности, подталкивает фирмы к принятию нетрадиционных решений, внедрению инноваций, экономии ресурсов.

Неопределенность хозяйственной деятельности в рыночных условиях делает возможным существование спекуляции.



.....  
**Спекуляция** — покупка какого-либо товара и услуги с целью дальнейшей перепродажи по более высокой цене на одном и том же рынке, но с разницей во времени.  
.....

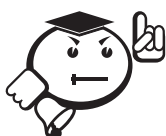
Стимулом спекулятивной деятельности является разница между ценой покупки и ценой продажи. Иногда наряду с термином «спекуляция» используется термин «арбитражирование».



.....  
**Арбитражирование** — деятельность, связанная с получением прибыли путем покупки какого-либо товара на одном рынке и последующей продажей этого товара на другом рынке по более высокой цене.  
.....

На практике предприниматели зачастую используют оба метода для получения прибыли или для уменьшения убытков.

Наличие риска в предпринимательской деятельности вызывает необходимость управления им. Для этого надо знать способы снижения риска и смягчения его последствий.



.....  
Существуют следующие пути снижения риска: избегание, удержание, распределение и объединение риска, получение дополнительной информации, касающейся выбора и возможных результатов, лимитирование и др. [14].  
.....

*Избежание риска* представляет простое уклонение от решения, связанного с риском. Используя это средство снижения риска, субъект практически отказывается от возможностей получения прибыли при благоприятных условиях.

*Удержание риска* подразумевает оставление риска за субъектом, т. е. на его ответственности. Например, предприниматель, вкладывая капитал в дело, заранее уверен, что он может за счет собственных средств покрыть возможную потерю вложенного капитала при неблагоприятном стечении обстоятельств.

*Распределение риска* осуществляется с помощью диверсификации.

*Диверсификация* — это распределение риска между несколькими видами деятельности или решениями.

Например, пенсионер имеет некоторую сумму денег и желает получить хороший доход от их использования. Лучшим решением для него будет вложение денег в различные банки или в разные ценные бумаги: облигации и акции.

*Лимитирование* — установление предельных сумм расходов, продажи, кредита и т. п.

Этот способ снижения риска применяется банками очень часто при выдаче краткосрочных кредитов, а также инвесторами при определении сумм вложения капитала.

*Объединение риска* осуществляется с помощью страхования, которое сопровождается перенесением ответственности за риск на третьих лиц.



### Пример

Опыт показывает, что владелец машины, не склонный к риску, готов пожертвовать частью своих доходов, выплачивая страховой взнос, с тем чтобы избежать крупных потерь в будущем в случае аварии. Страховые общества, объединяя страховые взносы страхователей, учитывают то обстоятельство, что каждое отдельное событие случайно, но множество подобных событий можно прогнозировать и управлять этим процессом. Компании, занимающиеся, например, страхованием автомобилей за рубежом, часто стремятся увязать страховую ставку с личностью водителя. Для водителей разных возрастов они устанавливают разные ставки, причем самые высокие — для холостых водителей в возрасте до 25 лет. Это вызвано тем, что данная категория водителей допускает больше дорожных происшествий, чем другие категории водителей.

Снижения риска можно также добиться путем *получения дополнительной информации об объекте или субъекте экономической деятельности*. Если поток информации будет расширен и доступен потребителю, то он получает возможность сделать лучший прогноз предстоящих событий, а следовательно, и уменьшить риск.

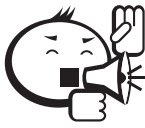
Рассмотрим важность знания информации для участников аукционных торгов и создания определенных условий их проведения [4].



*Аукцион* — публичная продажа товаров, ценных бумаг, имущества предприятий, произведений искусства и других объектов, которая производится по заранее установленным правилам аукциона.

Аукцион как форма торговли отличается от обычной торговли тем, что цена на реализуемый товар устанавливается в момент свершения сделки.





.....

Существуют различные типы аукционов: *английский* (победителем становится покупатель, предложивший наивысшую цену), *голландский* (товар достается покупателю, согласившемуся с предложенной низкой ценой), *аукцион «втемную»* (все покупатели объявляют цены в конвертах одновременно, причем победителем становится лицо, предложившее наиболее высокую цену).

.....

Отличительной особенностью аукциона является то, что он всегда начинается в условиях, когда одни участники сделки располагают важной информацией, а другим она недоступна. Предпочтительность того или иного аукциона, как правило, бывает связана с наличием какой-то специфической информации, доступной некоторым участникам сделок, надеющимся на продажу товара по более высокой цене. В обычных условиях все типы аукционов дают приблизительно один и тот же результат. Этот факт в экономической теории отражает частный случай теоремы эквивалентности доходов<sup>1</sup>. Р. Майерсон, анализируя цены на аукционах, пришел к выводу: продать товар следует тому, у кого предельная (виртуальная) ценность самая высокая, при условии, что она положительна. В случае если игроков много и они симметричны, игрок с максимальной виртуальной ценностью — это игрок с максимальной предельной оценкой, а уровень предельной оценки, при котором предельная ценность равна нулю, для каждого игрока одинаков (этот уровень был назван им резервной ценой).

Некоторые экономисты, занимающиеся исследованием ценообразования на аукционе, пришли к выводу о том, что цена покупателя, купившего товар, часто превышает реальную стоимость объекта аукциона. Это явление получило название «курс победителя» или «поражение победителя». Чтобы рассчитать максимальную ставку, до которой следует торговаться, необходимо знать число покупателей и личную оценку покупателя.



### Пример

Предположим, что на аукционе продается мех серебряной норки. Число покупателей  $N$  на аукционе равно 20. Предстоит выяснить, до какой максимальной цены  $P_{\max 2}$  можно торговаться покупателю, если его личная оценка  $P_{\text{личн}}$  составляет 12 тыс. руб. и является наивысшей из 20 нескорректированных оценок. Для нахождения максимальной цены воспользуемся формулой [8]:

$$P_{\max 1} = \frac{P_{\text{личн}}}{N / (N + 1)}. \quad (8.4)$$

Подставив значения в формулу, получим максимальную цену  $P_{\max 1}$ , равную 12600 руб. (12000/(20 : 21)). Следовательно, истинная ценность предмета аукци-

<sup>1</sup>Майерсон Роджер (род. 1951 г.), разработал методические принципы теории игр, лауреат Нобелевской премии 2007 за разработку теории оптимального функционирования рынка.

онной торговли  $P_{\max 2}$  составляет 6300 руб. ( $P_{\max 1}/2$ ). Те участники аукциона, которые не смогут скорректировать свои оценки в меньшую сторону, будут терять свои деньги каждый раз, когда окажутся победителями, и, в конечном счете, могут разориться. Эта гипотеза верна, когда ставки достигают огромных значений, в других случаях она отражает участие в аукционе людей, способных к риску и получающих удовлетворение от участия в аукционных торгах.

.....

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 8.1** Молодой человек, закончивший вуз, имеет две возможности: во-первых, устроиться на работу с постоянным доходом (5000 руб. в месяц), во-вторых, устроиться на работу с неустойчивым доходом (от 2000 руб. до 10000 руб.). Вероятность получения высокого уровня дохода составляет 50%. Определите величину ожидаемого дохода. Стоит ли устраиваться на вторую работу?

**Задача 8.2** Предприниматель, стремящийся к получению максимальной прибыли, обратился за консультацией к специалисту по торговле зонтиками. Консультант, отслеживающий динамику продаж зонтиков за последние 10 лет, предоставил предпринимателю следующую информацию: вероятность реализации 10 тыс. штук в текущем году по цене 1000 руб. составляет 44%; вероятность продажи 5 тыс. штук по той же цене равна 56%. Рассчитайте среднее ожидаемое значение прибыли, если затраты на приобретение одного зонтика равны 800 руб. Можно ли назвать предпринимателя, занявшегося данным видом бизнеса, человеком, склонным к риску?

**Задача 8.3** Фирме требуются 6 дополнительных работников. По опыту прошлых лет руководству фирмы известно, что  $2/3$  нанимаемых работников трудятся добросовестно, а  $1/3$  — недобросовестно. Стоимость предельного продукта труда первой категории работников равна 90 руб., а второй — 75 руб. в месяц. На сколько рублей отличается фактическая зарплата работников первой группы от средневзвешенной величины? Кто больше выигрывает в этой ситуации: добросовестные или недобросовестные работники? Какую величину составляет их выигрыш?

**Задача 8.4** В отделке квартир принимают участие две бригады. Стоимость предельного продукта труда произвольно выбранного работника из первой бригады находится в интервале от 40 до 60 руб. в час, а из второй бригады — от 20 до 40 руб. в час. С целью выявления вклада каждого работника в общий результат бригадир решил провести тестирование работников второй бригады, зная о том, что тест дает 100-процентную точность лишь в половине случаев. Рассчитайте стоимость предельного продукта труда работника во второй бригаде, если результат теста, которому подвергся участник второй группы, составил 28 руб. в час.

**Задача 8.5** На аукционе продается картина известного художника. Число лиц, желающих купить картину, — 15. До какой цены стоит торговаться покупателю, если его личная оценка картины составляет 48 тыс. руб.?



.....  
Контрольные вопросы по главе 8  
.....

- 1) Какими свойствами обладает информация как ресурс?
- 2) Что характерно для асимметрии информации?
- 3) В каких случаях возникают различные типы асимметрии информации?
- 4) Каково влияние асимметрии информации на поведение покупателей и продавцов товаров со скрытыми характеристиками?
- 5) Почему на рынках «лимонов» происходит процесс замещения качественных благ некачественными?
- 6) Каковы способы снижения асимметрии информации?
- 7) Что собой представляет рыночная неопределенность?
- 8) Какие показатели используются для определения риска?
- 9) Как ведут себя люди, расположенные и не расположенные к риску?
- 10) Каковы способы защиты от риска?
- 11) Чем отличаются различные виды аукционов и что для них является общим?

---

## Глава 9

# ОБЩЕЕ РЫНОЧНОЕ РАВНОВЕСИЕ И ТЕОРИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ

---

### 9.1 Частичное и общее равновесие

Рынок как системное понятие представляет взаимодействие всех рынков. На каждом рынке устанавливаются равновесные цены и объем продаж.



.....  
*Равновесие, складывающееся на отдельном рынке, называется **частичным равновесием**.*  
.....

В действительности все цены и объемы продаж находятся в тесной взаимозависимости. Изучение ценообразования на факторы производства показало, что цена фактора производства определяется ценой производимого им блага, а через затраты производства цена фактора оказывает обратное воздействие на цену блага. Поскольку одни и те же факторы производства применяются при производстве различных благ, то цены последних оказываются взаимосвязанными.



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



## Пример

Рассмотрим взаимосвязь всех рынков на условном примере. Предположим, что в экономике выросли цены на автомобили (рис. 9.1, а). Рост цены на автомобили с  $P_{A1}$  до  $P_{A2}$  приведет к снижению объемов продаж с  $Q_{A1}$  до  $Q_{A2}$ . Сокращение объемов продаж автомобилей приведет к снижению спроса на бензин. Кривая спроса на бензин  $d_{Б1}$  переместится влево, и цена бензина снизится с  $P_{Б1}$  до  $P_{Б2}$  (рис. 9.1, б) [3, 4].

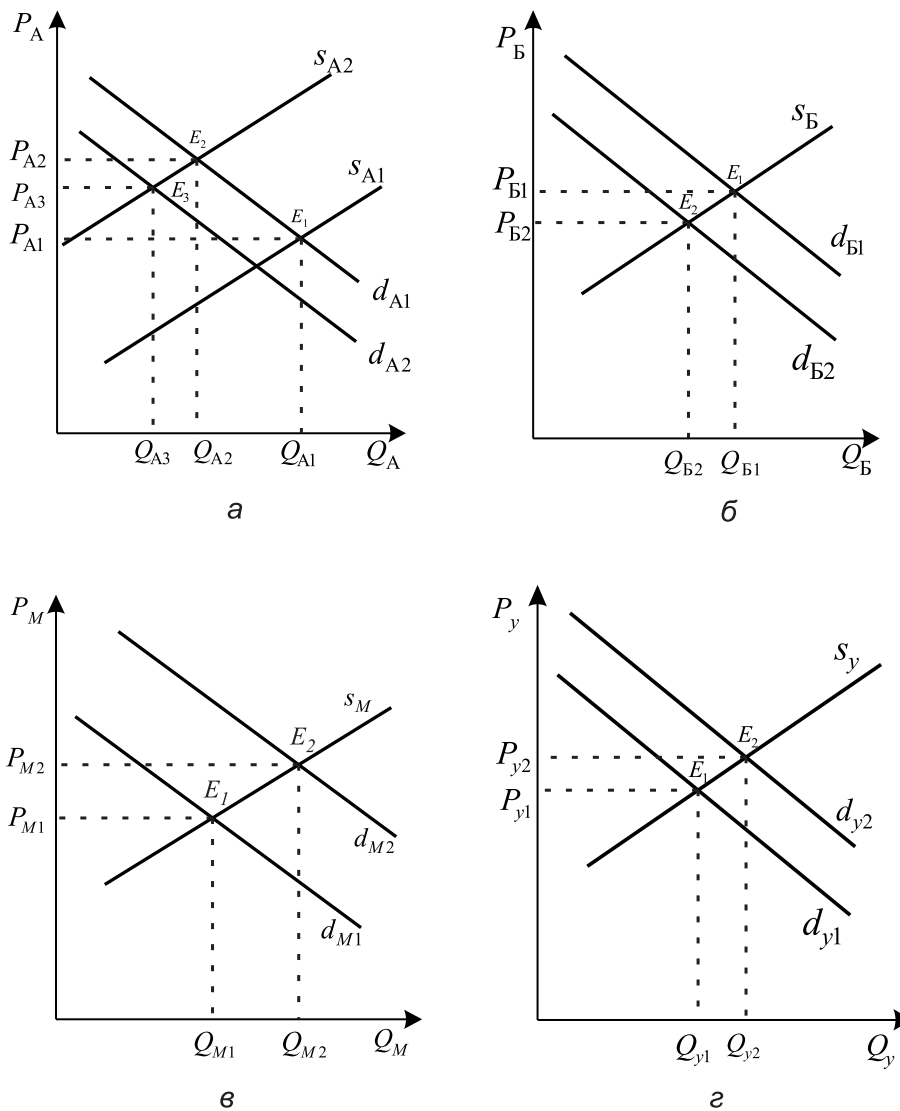


Рис. 9.1 – Взаимосвязь четырех рынков в экономике: рынка автомобилей (а); рынка бензина (б); рынка мотоциклов (в); рынка автомобильных услуг (г)

Рост цен на автомобили заставит многих потребителей отказаться от покупки нового автомобиля и обратить внимание на другие виды транспортных средств, например на мотоциклы. Высокая цена на автомобиль расширит спрос на мото-

циклы. Кривая спроса на мотоциклы переместится вправо, и объем их реализации возрастет с  $Q_{M1}$  до  $Q_{M2}$  (рис. 9.1, в).

Увеличение цен на автомобили будет сопровождаться более широким использованием старых автомобилей. Владельцы старых автомобилей предъявят больший спрос на авторемонтные услуги, что приведет к сдвигу кривой спроса на услуги вправо. Цена на услуги вырастет с  $P_{y1}$  до  $P_{y2}$  (рис. 9.1, г).

В результате более длительного использования старых автомобилей и расширяющегося спроса на мотоциклы спрос на новые автомобили упадет еще больше, в частности до  $Q_{A3}$  что приведет к снижению цены автомобилей до  $P_{A3}$  (9.1, а). Новая цена на автомобили, естественно, вызовет новую цепную реакцию на рассмотренных рынках.

Рассмотренный пример позволяет сделать следующие выводы:

- во-первых, рост цены на отдельный товар приводит к росту спроса на взаимозаменяемые товары и падению спроса на взаимодополняемые товары;
- во-вторых, рост цены на отдельный товар сопровождается эффектом обратной связи, отражающим изменения частичного равновесия на данном рынке в результате изменений, возникших на сопряженных рынках под влиянием первоначальных изменений на данном рынке.

Для выявления различия цен частичного и общего равновесия и достижения устойчивости (неустойчивости) общего равновесия рассмотрим пример с двумя взаимозаменяемыми товарами [11].



### Пример 9.1

В экономике страны имеется два взаимосвязанных рынка: рынок яблок и рынок груш. На рынке яблок спрос задается функцией  $Q_{dя} = 4 + 3P_г - P_я$ , где  $P_я$  — цена яблок, а  $P_г$  — цена груш. На рынке груш спрос равен  $Q_{dг} = 6 + 8P_я - 4P_г$ . Объем предложения яблок и груш описывается формулами  $Q_{sя} = -4 - P_г + 4P_я$  и  $Q_{sг} = -2 - 4P_я + 6P_г$ . Необходимо записать условия равновесия на каждом рынке и определить равновесные цены. Что можно сказать об устойчивости общего равновесия?

Решение:

- 1) Выведем условие равновесия на рынке яблок, приравняв функцию спроса к функции предложения, и запишем его в виде вектора цен  $P_я$ :

$$4 + 3P_г - P_я = -4 - P_г + 4P_я, \Rightarrow P_я = 1.6 + 0.8P_г.$$

- 2) Выведем условие равновесия на рынке груш, приравняв функцию спроса к функции предложения, и запишем его в виде вектора цен  $P_г$ :

$$6 + 8P_я - 4P_г = -2 - 4P_я + 6P_г, \Rightarrow P_г = 0.8 + 1.2P_я.$$

- 3) Найдем равновесные цены товаров, решив систему уравнений, и представим векторы цен на рисунке 9.2

$$\begin{cases} P_{\text{я}} = 1.6 + 0.8P_{\text{г}}, \\ P_{\text{г}} = 0.8 + 1.2P_{\text{я}}, \end{cases} \Rightarrow P_{\text{я}} = 56, P_{\text{г}} = 68.$$

Векторы цен представлены прямыми линиями, каждая из которых отражает множество цен частичного равновесия на каждом рынке.

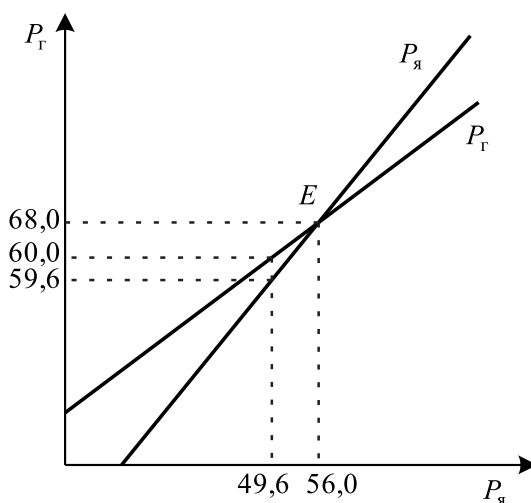


Рис. 9.2 – Неустойчивость общего равновесия

- 4) Исследуем проблему устойчивости общего равновесия. Векторы цен  $P_{\text{я}} = 1.6 + 0.8P_{\text{г}}$  и  $P_{\text{г}} = 0.8 + 1.2P_{\text{я}}$  определяют цены частичного равновесия, обеспечивающие равенство спроса и предложения на одном из рынков при заданной цене на другом рынке, на котором равновесия может и не быть. Будем считать, что рынки реагируют на цены друг друга поочередно, причем реакция одного рынка заключается в установлении на нем равновесной цены в соответствии с выведенными условиями равновесия. Предположим, что на рынке груш установилась цена меньше чем 68 руб. за 1 кг, например,  $P_{\text{г}} = 60$ . Тогда рынок яблок реагирует на новую цену груш установлением цены яблок, равной 49.6 руб. ( $P_{\text{я}} = 1.6 + 0.8 \times 60$ ). Но теперь на новую цену яблок реагирует рынок груш, и на нем устанавливается цена, равная 59.6 руб. ( $P_{\text{г}} = 0.8 + 1.2 \times 49.6$ ), при которой достигается равновесие, и т. д. На рисунке 9.2 видно, что цены яблок и груш уходят от равновесия (точка  $E$ ), т. е. характеризуются общим неустойчивым равновесием.

Общее равновесие достигается в тех случаях, когда первое слагаемое в функциях цен имеет значение больше единицы, а числовые коэффициенты при ценах яблок и груш имеют положительные значения и по величине меньше единицы.

.....

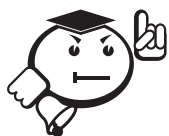
## 9.2 Модель Вальраса

Первым экономистом, построившим модель общего равновесия, был Л. Вальрас. Народное хозяйство, по Вальрасу, состоит из  $l$  домашних хозяйств, потребляющих  $n$  разновидностей благ, для изготовления которых применяется  $m$  различных факторов производства.

Предпочтения домашних хозяйств относительно благ и факторов производства заданы их функциями полезности. Бюджет потребителя формируется в результате продажи принадлежащих ему факторов производства. Рыночные кривые спроса и предложения образуются в результате сложения индивидуальных функций.

На основе выведенных функций полезности, бюджетных ограничений, рыночного спроса и предложения Вальрас представил модель общего равновесия, состоящую из трех групп уравнений, которые показывают:

- 1) условия равновесия на рынке благ:  $Q_j^D = D_j^S$ , где  $Q_j$  — количество  $j$ -го блага ( $j = \overline{1, n}$ ), потребляемого всеми домашними хозяйствами;
- 2) условия равновесия на рынках факторов производства:  $F_t^D = F_t^S$ , где  $F_t$  — количество  $t$ -го фактора производства ( $t = \overline{1, m}$ ), имеющегося у всех домашних хозяйств;
- 3) бюджетные ограничения фирм в условиях совершенной конкуренции в виде равенства общей выручки общим затратам:  $P_j Q_j^S = \sum r_t F_t^D$ , где  $r_t$  — цена фактора производства.



.....  
 Система уравнений содержит  $(2n + m - 1)$  независимых уравнений.  
 .....

Если известны доходы потребителей, то, подставив реальные значения цен в уравнения, получаем количество обмениваемых товаров и услуг.



.....  
 Л. Вальрас, решая систему уравнений, сделал два важных вывода [11]:  
 .....

- 1) при отсутствии общего экономического равновесия сумма избытков на одних рынках равна сумме дефицитов на других;
  - 2) если некоторая система цен обеспечивает равновесие на любых трех рынках, то равновесие будет наблюдаться и на четвертом рынке. Этот вывод получил название *закона Вальраса*.
- .....

Рассмотрим модель Вальраса на конкретном примере.





## Пример 9.2

Предположим, что производится один товар — крекеры, причем на их выпуск расходуется только мука и сахар. Спрос на крекеры обозначим через  $Q$ . Поскольку для решения системы уравнений Вальраса, содержащей  $(2n + m - 1)$  независимых переменных, необходимо исключить одно неизвестное, то цену крекеров примем равной единице. Технологические коэффициенты заданы в таблице 9.1. Объемы предложения муки и сахара заданы формулами  $q_1 = 2 + r_1$ ;  $q_2 = 6 + 2r_2$  [15].

Таблица 9.1 – Исходные данные для решения задачи

Ресурсы	Крекеры	Расход ресурса	Цена ресурса
Мука	0.25	$q_1$	$r_1$
Сахар	0.50	$q_2$	$r_2$

Исходя из данных, имеющихся в условии задачи, выполним следующие действия:

- 1) запишем уравнение равновесия отрасли по производству крекеров, исходя из цены крекеров, равной единице:

$$1 = 0.25r_1 + 0.5r_2;$$

- 2) запишем уравнения спроса на муку и сахар, которые примут вид:

$$q_1 = 0.25Q, \quad q_2 = 0.5Q;$$

- 3) подставим в уравнения предложения муки и сахара и определим выпуск крекеров

$$\begin{aligned} 0.25Q &= 2 + r_1; & 0.5Q &= 6 + 2r_2; \Rightarrow r_1 = 0.25Q - 2; & r_2 &= 0.25Q - 3; \Rightarrow \\ 1 &= 0.25(0.25Q - 2) + 0.5(0.25Q - 3); \Rightarrow Q &= 16 \text{ тыс. т;} \end{aligned}$$

- 4) найдем количество расходуемых ресурсов:

$$q_1 = 0.25 \times 16 = 4 \text{ тыс. т муки; } q_2 = 0.5 \times 16 = 8 \text{ тыс. т сахара.}$$

## 9.3 Экономика благосостояния

Теория общего равновесия имеет широкую область применения. Она используется для оценки благосостояния субъектов, анализа эффективности или неэффективности экономики.



.....  
**Экономика благосостояния** — система, действующая на основе рыночного способа координации деятельности и обеспечивающая эффективное распределение благ и ресурсов<sup>1</sup>.  
 .....

Истории экономической мысли известны несколько точек зрения на проблему справедливого распределения дохода [11].



.....  
**Сторонники утилитаризма** считают, что материальные блага надо распределять между людьми таким образом, чтобы максимизировать общую полезность, получаемую всеми членами общества.  
 .....

Общественное благосостояние  $W$ , по их мнению, есть сумма индивидуальных благосостояний всех индивидов:  $W = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ . Здесь неявно предполагается, что изменение общественного благосостояния может быть измерено в денежных единицах.



### Пример 9.3

Предположим, что общество состоит из трех индивидов, получающих следующие доходы в год: первый индивид — 20 тыс. руб., второй — 20 тыс. руб., третий — 20 тыс. руб.

Как изменится общественное благосостояние, если первый индивид будет получать 40 тыс. руб., второй — 15 тыс. руб., третий — 5 тыс. руб.?

**Решение:**

Просуммируем доходы всех индивидов в первом и во втором случаях:

$$W_1 = 20 + 20 + 20 = 60; \quad W_2 = 40 + 15 + 5 = 60.$$

Вывод: перераспределение доходов не изменяет общественного благосостояния.

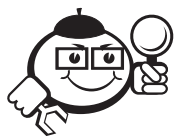
.....  
 Данный пример показывает ограниченность утилитарного подхода к оценке общественного благосостояния, заключающуюся в том, что он не учитывает дифференциацию доходов населения страны.



.....  
**Согласно подходу Дж. Роулза** общественное благосостояние зависит от благосостояния наименее обеспеченных людей.  
 .....

<sup>1</sup> Основы теории экономики благосостояния были разработаны английским экономистом Александром Пигу (1877–1959).

Соответственно значение функции общественного благосостояния равно минимальному из всех значений индивидуального благосостояния:  $W = \min(U_1, U_2, \dots, U_n)$ .



### Пример 9.4

Предположим, что общество состоит из трех индивидов, получающих следующие доходы в год: первый индивид — 40 тыс. руб., второй — 20 тыс. руб., третий — 8 тыс. руб. Чему равно общественное благосостояние? Как изменится общественное благосостояние в следующих случаях:

- 1) доход первого субъекта вырастет до 45 тыс. руб., а доходы других субъектов останутся без изменения;
- 2) доход третьего субъекта увеличится до 10 тыс. руб., а доходы других субъектов не изменятся.

Решение:

- 1) Первоначальное благосостояние в обществе оценивается по доходам субъекта, имеющего наименьший доход. Оно равно 8 тыс. руб.
- 2) Если доходы выросли только у богатого субъекта, то общественное благосостояние не изменилось, если же увеличились доходы лица, получающего наименьший доход, то благосостояние в обществе выросло до 10 тыс. руб.

Вывод: органы власти должны создавать условия для роста благосостояния низкодоходных групп населения. Наличие неравенства в доходах стимулирует предприимчивых людей созидать и делать общество богаче. Их доходы, перераспределяемые через умеренные налоги, создают «доходную базу» для оказания помощи бедным слоям населения.

Взгляд Роулза на решение проблемы общего благосостояния имеет общие черты с рыночным подходом к проблеме распределения.



*Рыночная трактовка справедливости* основывается на существовании неравномерного распределения дохода в обществе в пользу тех, кто вносит большой трудовой вклад в конечный результат. Уравнительное распределение, по их мнению, подрывает стимулы к более производительному труду.

Подход Н. Калдора<sup>1</sup> и Дж. Хикса базируется на новом критерии оценки благосостояния. Они сформулировали его следующим образом: благосостояние повышается, если те, кто выигрывает, оценивают свои доходы выше убытков потерпевших [15]. Рассмотрим эту ситуацию на примере (рис. 9.3).

<sup>1</sup>Калдор Николас (1905–1986) — английский экономист.



## Пример 9.5

По оси абсцисс отложим благосостояние Олега  $U_O$ , а по оси ординат — благосостояние Вадима  $U_B$ .

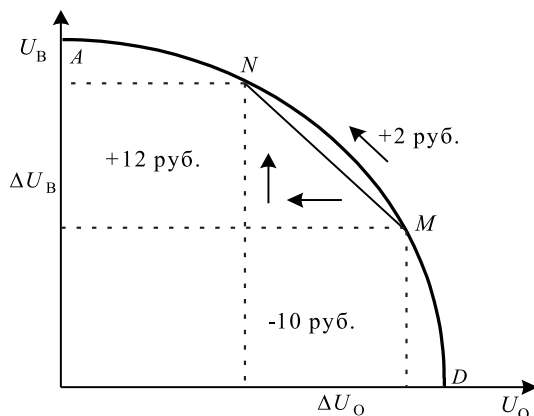


Рис. 9.3 – Применение критерия Калдора–Хикса

Начальное состояние экономики обозначено точкой  $M$ , находящейся на выпуклой кривой  $D$ , а конечное состояние — точкой  $N$ . Координаты точки  $M$  на осях  $Ox$  и  $Oy$  показывают первоначальное местонахождение граждан.

Если Олег пожелает перейти в точку  $N$ , то он должен уменьшить свое благосостояние на  $\Delta U_O$  (оценим это уменьшение в 10 руб.). Олег согласен заплатить 10 руб. (не более), чтобы этого не произошло. Вадим в результате данного перехода увеличит свое благосостояние на 12 руб., но он согласен заплатить 12 руб., чтобы сохранить свое благосостояние прежним. Предположим, что переход для обоих граждан состоялся. Вадим отдает Олегу 11 руб. Олег получает компенсацию за свой проигрыш и дополнительно один рубль «сверх» 10 руб. Таким образом, оба участника довольны: благосостояние Олега увеличилось на один рубль; Вадим также остался в выигрыше, так как его благосостояние увеличилось на один рубль.



Согласно эгалитарному подходу справедливым считается максимально равное распределение благ между людьми.

Все члены общества должны иметь не только равные возможности, но и более-менее равные результаты. Правительство должно стремиться к тому, чтобы все члены общества получали равные блага, созданные цивилизацией.



.....  
 Одним из ответвлений теории общего равновесия считается *новая экономическая теория благосостояния*, созданная В. Парето<sup>1</sup>.  
 .....

В отличие от своих предшественников, Парето предложил ранжировать комбинации благосостояний отдельных лиц по предпочтительности. Он высказал три суждения:

- 1) каждый человек способен лучше других оценить свое собственное благополучие;
- 2) общественное благосостояние определяется только в единицах благосостояния отдельных людей;
- 3) благосостояние отдельных людей несопоставимо, и общественное благосостояние не может быть определено путем сложения.

Для обоснования своих суждений Парето использовал:

- порядковую теорию полезности и предельную норму замещения (трансформации);
- производственную функцию и расположение изоквант в двумерной плоскости;
- коробку английского экономиста Ф. Эджуорта, впервые показавшего процесс обмена двумя благами между двумя субъектами в системе осей абсцисс и ординат;
- Парето-эффективные точки, располагающиеся в точках касания кривых безразличия (изоквант) двух субъектов;
- кривую контрактов, показывающую множество возможных эффективных вариантов распределения двух благ (товаров или ресурсов) между двумя субъектами, находящимися на одной линии;
- кривую потребительских (производственных) возможностей, показывающую множество всех достижимых состояний для потребителей (производителей).

Его концепция не предполагала межперсональных сравнений уровня полезности, а ограничивалась обычным ранжированием индивидами собственных предпочтений.

Для достижения состояния общего равновесия (оптимального, по Парето) необходимо соблюдение трех условий [3, 20]:

- 1) эффективность в обмене;
- 2) эффективность в производстве;
- 3) оптимальность структуры выпуска.

<sup>1</sup>Парето Вильфредо (1848–1923) — итальянский экономист и социолог.



.....  
*Первое условие Парето:* если объемы потребительских благ фиксированы, то состояние экономики может считаться эффективным в обмене в том случае, когда невозможно перераспределить блага так, чтобы повысить благосостояние кого-либо без понижения благосостояния других.  
 .....

Рассмотрим эффективность в обмене на конкретном примере.



### Пример 9.6

*Предположим, что общество состоит из двух потребителей: Анны и Бориса. Анна и Борис имеют 9 яблок и 11 груш. Эти блага распределены между потребителями неравномерно: Анна имеет 2 яблока и 8 груш, а Борис — 7 яблок и 3 груши. Анна предпочитает яблоки и готова отдать 3 груши за одно яблоко. Борис же предпочитает груши и готов отдать 3 яблока за одну грушу. Необходимо выполнить следующие действия:*

- 1) построить коробку Эджуорта;
- 2) построить кривую контрактов;
- 3) построить кривую потребительских возможностей;
- 4) определить условие Парето-оптимальности в обмене.

**Решение:**

- 1) Определим выгодность обмена. Эффективность обмена измеряется отношением ценности результата к ценности затрат. Каждый из участников считает, что если при обмене удастся обменять одно яблоко на одну грушу, то выиграют оба участника, так как они были готовы пойти на большие жертвы ради достижения своей цели (три отдать за одно).

Представим выгодность обмена на рис. 9.4, используя коробку Ф. Эджуорта [3, 4]. Начертим прямоугольник, левый нижний угол которого будет началом системы координат Анны, а верхний правый угол — началом системы координат Бориса. Коробка Эджуорта представляет собой поле обменных сделок двух потребителей.

По оси абсцисс отложим количество груш (начало нумерации для Анны с левого нижнего угла, для Бориса — с правого верхнего угла). По оси ординат — количество яблок для Анны и Бориса соответственно. Точка *A* будет показывать исходное распределение благ между потребителями. Если они совершат обмен в пропорции одно яблоко на одну грушу, то их благосостояние улучшится (перемещение из точки *A* в точку *B* сопровождается переходом для каждого потребителя на более высокую кривую безразличия).

Последующий обмен в той же пропорции будет характеризоваться перемещением из точки *B* в точку *C*, а затем в точку *E*<sup>0</sup>. В точке *E*<sup>0</sup> кривые безразличия Анны и Бориса касаются друг друга, что свидетельствует о достижении наивысшей

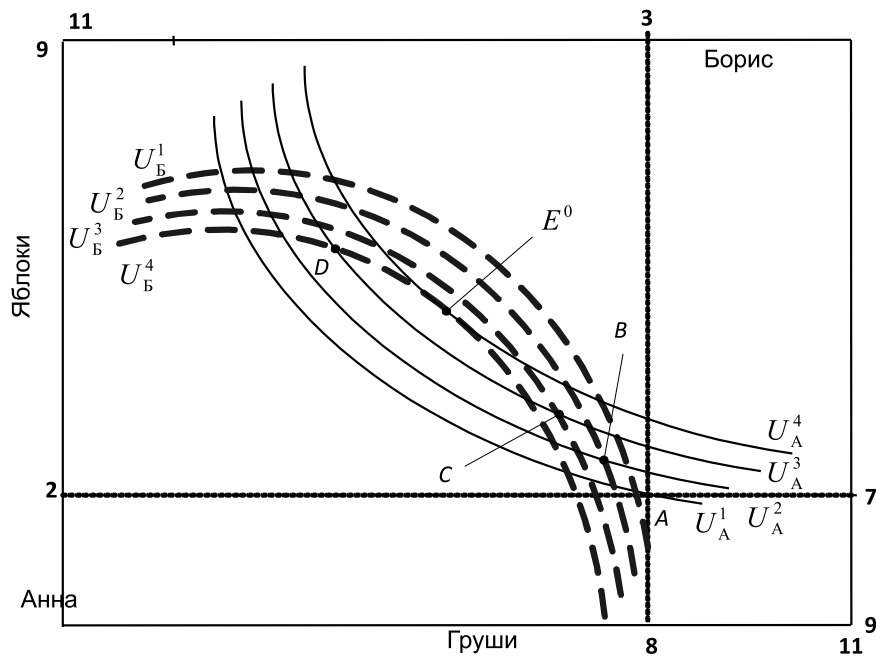


Рис. 9.4 – Эффективность в обмене

эффективности при распределении потребительских товаров. Дальнейшая отдача одной груши со стороны Анны и яблока со стороны Бориса будет сопровождаться движением в точку  $D$  (точку неэффективного обмена): улучшится положение одного потребителя и ухудшится положение другого.

- 2) Построим кривую контрактов на рис. 9.5. Множество возможных эффективных вариантов распределения двух благ между Анной и Борисом будет находиться как на укороченной кривой контрактов  $E^1 - E^2$ , так и на полной кривой, соединяющей нижний и верхний углы коробки Эджуорта.

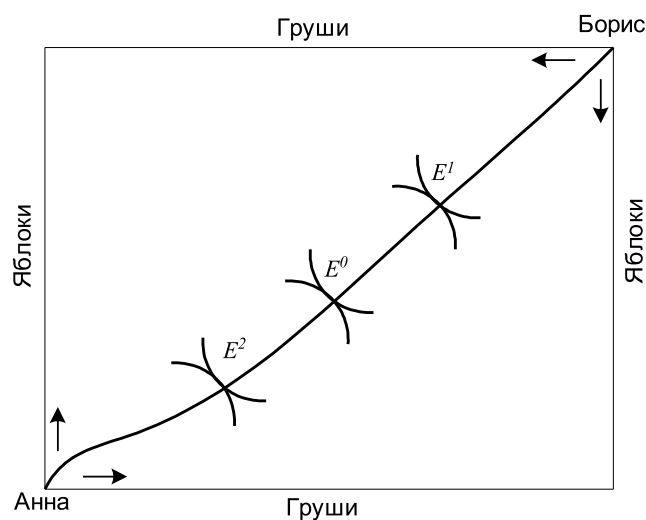


Рис. 9.5 – Кривая контрактов

В точке  $E^1$  улучшается положение Анны и не ухудшается положение Бориса. В точке  $E^2$  наоборот, улучшается положение Бориса и не ухудшается положение Анны. Следовательно, точки  $E^0$ ,  $E^1$  и  $E^2$ , как и все другие, лежащие на кривой контрактов, являются *Парето-эффективными*, позволяющими улучшить чье-то положение, не ухудшив положения другого.

- 3) Построим кривую потребительских возможностей на рис. 9.6. Отложим по оси абсцисс полезность Анны  $U_A$ , а по оси ординат — полезность Бориса  $U_B$ . Область потребительских возможностей изображается криволинейным треугольником  $OMN$ , а кривая потребительских возможностей — кривой  $MN$ .

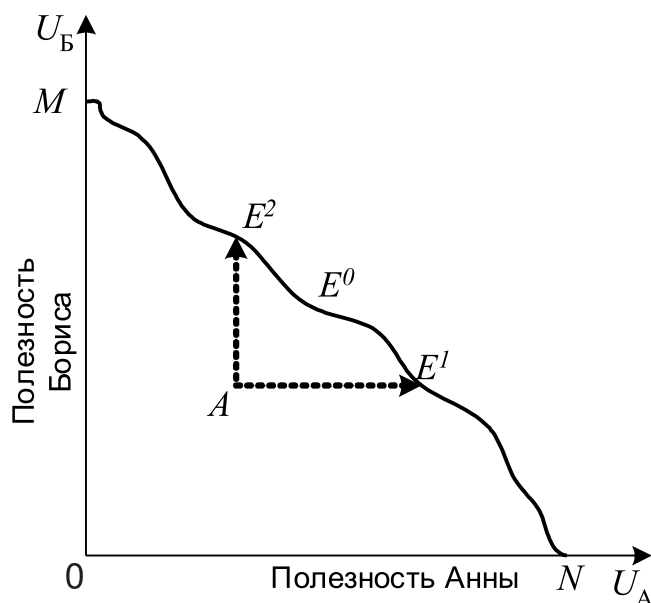


Рис. 9.6 – Кривая потребительских возможностей



*Кривая потребительских возможностей* — множество Парето-эффективных точек, расположенных на кривой контрактов.

Точка  $A$ , располагающаяся внутри кривой потребительских возможностей, характеризует неэффективное распределение благ между субъектами. Любое движение по направлению к кривой потребительских возможностей улучшает положение обеих сторон. Движение в точку  $E^1$  улучшает положение Анны, оставляя без изменений положение Бориса. Движение в точку  $E^2$  улучшает положение Бориса, оставляя без изменений положение Анны. Достижение точки  $E^0$  улучшает положение обоих.

Поэтому движение в направлении к кривой контрактов, несомненно, повышает общее благосостояние, в то время как движение вдоль кривой контрактов лишь перераспределяет общее благосостояние между участниками сделки.

- 4) Выведем условие оптимальности. На линии контрактов в точке взаимного касания кривые безразличия обоих потребителей имеют одинаковый на-



клон относительно осей координат своих карт безразличия. Так как наклон кривых безразличия характеризует предельную норму замены двух благ, то Парето-эффективность в обмене достигается тогда, когда у всех потребителей устанавливается одинаковая норма замены любых двух благ.

На линии контрактов выполняется равенство:

$$MRS_{xy}^A = MRS_{xy}^B = \frac{P_x}{P_y}. \quad (9.1)$$

Для вышеприведенного примера:

$$MRS_{гя}^A = MRS_{гя}^B = \frac{P_г}{P_я},$$

где соотношение цен груш и яблок равно для всех участников сделки. Данное условие Парето выполняется, если каждый индивид максимизирует индивидуальную полезность, а цена каждого продукта одина на всем рынке.



***Парето-эффективным** является такое распределение благ между субъектами, при котором не существует способов распределить их так, чтобы повысить благосостояние кого-либо без понижения благосостояния других.*



***Второе условие Парето-оптимальности:** если объемы производственных ресурсов фиксированы, то состояние экономики может считаться эффективным в производстве (технологически эффективным) тогда, когда невозможно перераспределить имеющиеся ресурсы таким образом, чтобы увеличить выпуск хотя бы одного товара без уменьшения выпуска любого другого товара.*



### Пример 9.7

Предположим, что существует два фермера, один из которых, фермер  $F_1$ , выращивает яблоки, а фермер  $F_2$  — груши. Для выпуска своей продукции они используют два ограниченных ресурса: труд  $L$  и капитал  $K$ .

Построим коробку Эджуорта аналогичным образом, только вместо карт кривых безразличия используем карты изоквант двух фермеров. По оси абсцисс отложим количество используемого труда, а по оси ординат — количество используемого капитала. Предположим, что для выращивания своих фруктов двум фермерам требуется использовать 8 единиц капитала и 10 единиц труда. Первый фермер использует 7 единиц труда и 2 единицы капитала. Второй фермер использует 3 единицы труда и 6 единиц капитала.

Точка  $A$  — исходная точка, показывающая теперь первоначальное распределение ресурсов (см. рис. 9.5 к примеру 9.6). Если первый фермер согласен заменить две единицы труда на одну единицу капитала, а второй фермер — две единицы капитала на одну единицу труда, то оба фермера будут перемещаться сначала из точки  $A$  в точку  $B$ , а затем из точки  $B$  в точку  $C$  и так далее. Так как в точке  $E_0$  предельные нормы замещения капитала трудом для обоих фермеров будут одинаковыми  $MRTS_{LK}^x = MRTS_{LK}^y$ , то данная точка будет называться *Парето-эффективной точкой*.

Таким образом, все точки, где будет происходить касание изоквант двух фермеров, будут располагаться на кривой производственных контрактов (возможностей), похожей на кривую контрактов в обмене, и соответствовать равенству, если  $x$  и  $y$  являются различными благами:

$$MRTS_{LK}^x = MRTS_{LK}^y. \quad (9.2)$$



**Кривая производственных возможностей** — множество возможных комбинаций производства двух товаров при фиксированном значении труда и капитала и данном уровне развития технологии.

Кривую производственных возможностей можно представить и в другой форме, например так же, как и кривую потребительских возможностей, отложив по оси абсцисс количество груш, а по оси ординат — количество яблок (для нашего случая), только она будет всегда выпуклой по отношению к началу координат (см. рис. 1.2 в главе 1 или кривую  $KK'$  на рис. 9.7).

Предельная норма трансформации  $MRT$  в любой точке кривой производственных возможностей равна углу наклона касательной, проведенной к данной точке на кривой производственных возможностей.



**Предельная норма трансформации** показывает, каким количеством одного продукта необходимо «пожертвовать» для получения дополнительной единицы другого продукта.

По мере роста производства груш предельная норма трансформации возрастает, что означает рост альтернативных издержек: все труднее переместить ресурсы из выращивания яблок в производство груш ( $MRT_{ГЯ} = -\Delta Q_Я / Q_Г$ ). Так как предельные издержки груш выражаются в отказе от дополнительной единицы яблок, то  $MC_Г = -\Delta Q_Я$ . Соответственно предельные издержки яблок выражаются в отказе от дополнительной единицы груш  $MC_Я = -\Delta Q_Г$ . Таким образом, формула расчета принимает типичный вид:

$$MRT = \frac{MC_Г}{MC_Я}.$$

Для общего случая, где благами будут  $x$  и  $y$ , формула примет вид:

$$MRT = \frac{MC_x}{MC_y}. \quad (9.3)$$

Данное условие выполняется, если каждый производитель максимизирует выпуск, а цена каждого ресурса одина на всем рынке.



.....  
**Совместная Парето-эффективность в производстве и обмене** (третье условие) существует тогда, когда за счет перераспределения имеющихся в данный момент факторов производства нельзя увеличить производство хотя бы одного блага без сокращения производства другого блага и посредством обмена произведенных благ нельзя увеличить удовлетворенность хотя бы одного индивида без снижения ее у другого.  
 .....

Графически Парето-эффективное состояние одновременно в обмене и производстве по вышеприведенному примеру представлено на рис. 9.7.

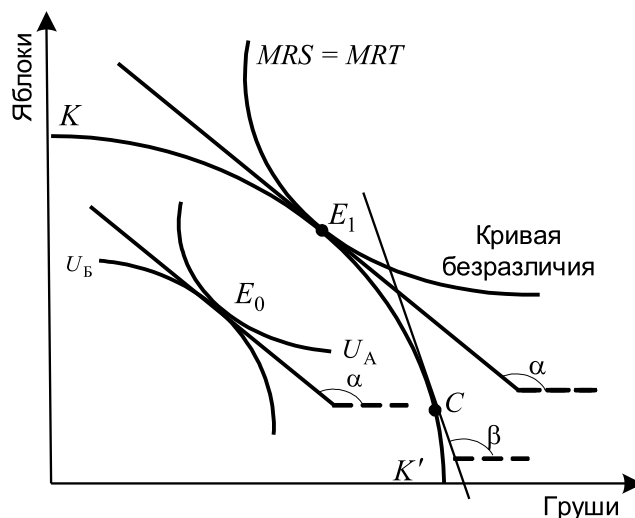


Рис. 9.7 – Совместная Парето-эффективность в производстве и обмене

Хотя все точки на кривой производственных возможностей  $KK'$  технологически эффективны, не все они соответствуют выпуску товаров, наиболее желательному (эффективному) с позиций обоих потребителей. Допустим, исходная структура производства двух товаров такова, что соответствует оптимальной точке  $C$ . Касательная, проведенная к кривой производственных возможностей в точке имеет угол наклона, равный  $\beta$ , а в точке  $E_1$  угол наклона равен  $\alpha$ . Предположим, что касательная двух потребителей  $U_A$  и  $U_B$ , проведенная в точке касания кривых безразличия  $E_0$  будет также иметь угол наклона, равный  $\alpha$ . В этом случае предельные нормы замещения Анны и Бориса совпадут, и в точке  $E_0$  они будут равны предельной норме трансформации.

Таким образом, признаком соблюдения *третьего условия Парето* (оптимальности структуры выпуска) будет равенство предельной нормы трансформации предельной норме замены одного товара другим для любого числа потребителей:

$$MRT_{xy} = \frac{MC_x}{MC_y} = \frac{P_x}{P_y} = MRS_{xy}. \quad (9.4)$$

Для вышеприведенного примера состояние Парето-оптимальности будет выполняться при следующих условиях:  $MRT_{ГЯ} = MRS_{ГЯ}^A = MRS_{ГЯ}^B$ . Поскольку  $MRS_{ГЯ} = P_G/P_Y$ , а  $MRT_{ГЯ} = MC_G/MC_Y$ , то можно сделать вывод, что эффективность выпуска диктует определенные требования к ценам. Они должны одновременно отражать и предельную полезность для потребителя, и предельные издержки производителя. Это возможно только в условиях существования совершенной конкуренции. Рынки совершенной конкуренции отвечают всем условиям Парето-оптимальности и, следовательно, обеспечивают эффективное распределение ресурсов и продуктов.

Утверждение об эффективности экономики в условиях совершенной конкуренции находит отражения в двух теоремах благосостояния [11].



.....  
*Первая теорема благосостояния* гласит: в состоянии общеэкономического равновесия размещение ресурсов Парето — эффективно.  
 .....

Данная теорема отражает мысль А. Смита о «невидимой руке», управляющей рынком: «индивид, преследуя свои собственные цели, часто более действенным способом служит интересам общества, чем тогда, когда сознательно стремится делать это»<sup>1</sup>.



.....  
*Вторая теорема общественного благосостояния* гласит: при условии, что все кривые безразличия и изокванты выпуклы относительно начала координат, для любого Парето-эффективного распределения ресурсов существует система цен, обеспечивающая общее равновесие.  
 .....

Следует заметить, что критерий Парето не носит универсального характера. Он не позволяет оценить ситуацию, когда в результате изменений в распределении благ удовлетворенность одного из потребителей вырастает, а другого — сокращается.

<sup>1</sup>Смит А. Исследование о природе и причинных богатства народов. М.: Эксмо, 2009. С. 443.

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 9.1** В хозяйстве, состоящем из двух отраслей, спрос и предложение взаимозаменяемых товаров представлены следующими функциями:

$$\begin{aligned} Q_{d1} &= 12 + 0.2P_2 - P_1; & Q_{s1} &= -4 - 0.2P_2 + P_1; \\ Q_{d2} &= 16 + 1.5P_1 - 4P_2; & Q_{s2} &= -5 - 0.5P_1 + P_2, \end{aligned}$$

где  $P_1, P_2$  — соответственно цена товара первой и второй отраслей.

Найдите равновесные цены. Является ли равновесие устойчивым?

**Задача 9.2** В экономической системе производятся персики и груши. Функции спроса и предложения двух взаимозаменяемых товаров имеют вид:

$$\begin{aligned} Q_{dп} &= 16 + 3P_г - P_п; & Q_{sп} &= 20 - 3P_г + P_п; \\ Q_{dг} &= 20 + 3.5P_п - 0.5P_г; & Q_{sг} &= 25 - 1.5P_п + 2P_г, \end{aligned}$$

где  $P_п$  — цена одного персика, руб., а  $P_г$  — цена одной груши, руб.

Найдите равновесные цены. Является ли равновесие устойчивым?

**Задача 9.3** Общество состоит из 5 индивидов. Первоначальное благосостояние каждого индивида  $U_i$  и его изменение  $\Delta U_i$  представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2

Показатели	Индивиды				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
$U_i$	50	60	70	80	100
$\Delta U_i$	+5	+10	-8	-2	-5

Дайте оценку изменения общественного благосостояния, основываясь на критериях утилитаристов.

**Задача 9.4** Общество состоит из 5 индивидов. Первоначальное благосостояние каждого индивида и его изменение по годам представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Показатели	Индивиды				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
$U_i$	40	65	74	80	90
$\Delta U_{i1}$	20	15	12	10	6
$\Delta U_{i2}$	+20	0	0	0	0
$\Delta U_{i3}$	0	+10	-2	0	0
$\Delta U_{i4}$	0	0	0	0	+20

Дайте оценку изменения общественного благосостояния, основываясь на критерии Дж. Роулза.

**Задача 9.5** Общество состоит из двух индивидов Маши и Наташи. Они потребляют два товара — яблоки и груши. В настоящий момент имеется 100 яблок и 200 груш. Первоначальный набор Маши состоит из 75 яблок и 70 груш, а набор

Наташи — из 25 яблок и 130 груш. Представьте начальное распределение благ между потребителями товаров в коробке Эджуорта. Если Маша готова отдать 5 яблок в обмен на 1 грушу, а Наташа 2 груши за 1 яблоко, то где могут находиться кривые безразличия Маши и Наташи на рисунке? Найдите точку оптимума Парето.



## Контрольные вопросы по главе 9

- 1) Чем отличается общеэкономическое равновесие от частичного равновесия?
- 2) Какие свойства присущи общеэкономическому равновесию?
- 3) Что характерно для модели равновесия Вальраса?
- 4) В чем суть закона Вальраса?
- 5) Как определяется благосостояние общества и благосостояние отдельного субъекта?
- 6) Как обеспечивается эффективность в обмене?
- 7) Какие условия должны выполняться, чтобы обеспечить эффективность в производстве?
- 8) Как достигается совместная Парето-эффективность в обмене и в производстве?
- 9) В чем суть двух теорем, обосновывающих рыночный способ координации деятельности?
- 10) Выделите различия в подходах ученых к трактовке понятия «справедливость» в распределении благ.

---

## Глава 10

### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИКРОЭКОНОМИКА»

---

#### 10.1 Введение в экономическую теорию

**Задача 10.1.1** На приведенном рисунке представлена кривая производственных возможностей. Используя данные рисунка, рассчитайте альтернативные издержки увеличения товара  $X$  при переходе от точки  $B$  к точке  $C$ . Чему равна альтернативная стоимость увеличения товара  $X$  на 1 единицу при переходе от точки  $C$  к точке  $D$ .

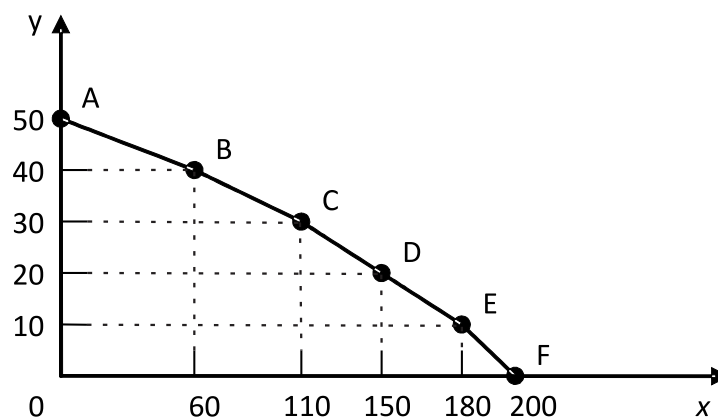


Рис. 10.1 – Типичная кривая производственных возможностей

*Решение*

1) Увеличение производства товара  $X$  с 60 ед. до 110 ед. возможно при отказе от 10 единиц товара  $Y$ . Следовательно, альтернативные издержки увеличения товара  $X$  при переходе от точки  $B$  к точке  $C$  равны 10.

2) Альтернативная стоимость увеличения товара  $X$  на единицу при переходе от точки  $C$  к точке  $D$  определяется на основе расчета коэффициента трансформации:

$$MRT_{C \rightarrow D} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{20 - 30}{150 - 110} = |0.25|.$$

**Задача 10.1.2** Комбинации двух товаров, расположенные на типичной кривой производственных возможностей страны, представлены в таблице 10.1. Что происходит с предельной нормой трансформации (замены)  $y$  благом  $x$  при переходе от точки  $A$  к точке  $B$  и так далее? Действует ли закон возрастающих альтернативных издержек?

Таблица 10.1

Точка А	Точка Б	Точка В	Точка Г	Точка Д
20x и 100y	40x и 80y	50x и 60y	62x и 30y	72x и 0y

*Решение*

Рассчитаем предельную норму трансформации (по модулю) при переходе от точки  $A$  к точке  $B$ , от  $B$  к  $B$ , от  $B$  к  $\Gamma$ , от  $\Gamma$  к  $D$ :

$$MRT_{A \rightarrow B} = \frac{20}{20} = 1; \quad MRT_{B \rightarrow B} = \frac{20}{10} = 2; \quad MRT_{B \rightarrow \Gamma} = \frac{30}{12} = 2.5; \quad MRT_{\Gamma \rightarrow D} = \frac{30}{10} = 3.$$

В связи с тем, что типичная кривая производственных возможностей является не прямой линией, а кривой, отражающей динамику изменений в предельных издержках при переходе от одного состояния к другому, то норма трансформации является возрастающей. Следовательно, кривая производственных возможностей характеризует действие закона возрастающих альтернативных издержек.

**Задача 10.1.3** В таблице 10.2 представлены данные о возможных комбинациях выпуска двух видов продукции. Через какие точки может пройти кривая производственных возможностей страны?

Таблица 10.2

Точка А		Точка В		Точка С		Точка Д		Точка Е	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
4	15	14	13	22	10	26	6	24	3

*Решение*

Рассчитаем предельную норму трансформации при переходе от точки  $A$  к точке  $B$ , от  $B$  к  $C$ , от  $C$  к  $D$ , от  $D$  к  $E$ :

$$MRT_{A \rightarrow B} = \frac{13 - 15}{14 - 4} = |0.2|; \quad MRT_{B \rightarrow C} = \frac{10 - 13}{22 - 14} = |0.375|;$$

$$MRT_{C \rightarrow D} = \frac{6 - 10}{26 - 22} = |1|; \quad MRT_{D \rightarrow E} = \frac{3 - 6}{24 - 26} = 1.5.$$

При переходе от точки  $A$  к точке  $B$ , от  $B$  к  $C$ , от  $C$  к  $D$  предельная норма трансформации по модулю возрастала и отражала выпуклость кривой производственных возможностей в обыденном понимании. Перемещение от точки  $D$  к точке  $E$  сопровождается смещением кривой влево вовнутрь (если представить кривую



в графическом виде), что нарушает выпуклость кривой. К тому же коэффициент без модуля становится положительным. Следовательно, точка  $E$  не принадлежит кривой производственных возможностей.

Аналогичные рассуждения можно было применить и по отношению к кривой, проходящей через точки  $A, B, C, E$ . В этом случае точка  $D$  не принадлежала кривой производственных возможностей.

**Задача 10.1.4** Кривая производственных возможностей страны (КПВ) состоит из двух прямых отрезков  $AB$  и  $BC$ , имеющих различный наклон. Отрезок  $AB$  имеет следующие координаты: в точке  $A$   $\{0x$  и  $500y\}$ ; в точке  $B$   $\{400x$  и  $300y\}$ . Отрезок  $BC$  имеет в точке  $C$  следующие координаты —  $\{500x$  и  $0y\}$ . Представить кривую производственных возможностей в графическом виде. Определить предельную норму трансформации в точке  $E$ , расположенной ровно посередине отрезка  $AB$ .

*Решение*

1) Представим один из вариантов кривой производственных возможностей на рисунке 10.2. Прямая линия КПВ свидетельствует о полной взаимозаменяемости двух благ.

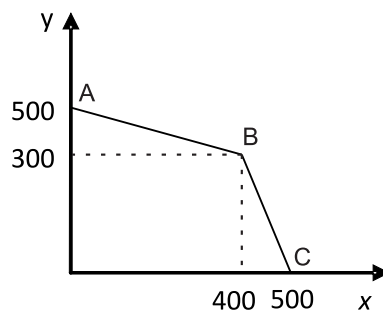


Рис. 10.2 – Кривая производственных возможностей

2) В связи с тем, что предельная норма трансформации представляет собой показатель альтернативной стоимости увеличения производства одного блага, выраженной в единицах другого блага, выпуск которого придется сократить, то на прямом отрезке  $AB$  наклон линии производственных возможностей будет одинаков:

$$MRT_{A \rightarrow B} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{200}{400} = 0.5.$$

**Задача 10.1.5** На рисунке 10.3 представлены кривые производственных возможностей двух стран (левый график — страна  $A$ , правый — страна  $B$ ), производящих одинаковые товары  $X$  и  $Y$ , и использующих только один ресурс — труд. Определите, в какой стране альтернативная стоимость увеличения товара  $Y$  на 1 единицу выше?

*Решение*

Рассчитаем альтернативную стоимость увеличения товара  $Y$  на единицу в каждой стране:

$$MRT_A = \frac{\Delta x}{\Delta y} = \frac{200 - 0}{400 - 0} = 0.5. \quad MRT_B = \frac{\Delta x}{\Delta y} = \frac{1200}{200} = 6.$$

Вывод: в стране  $B$  производство каждой единицы товара  $Y$  обходится дороже, чем в стране  $A$ .

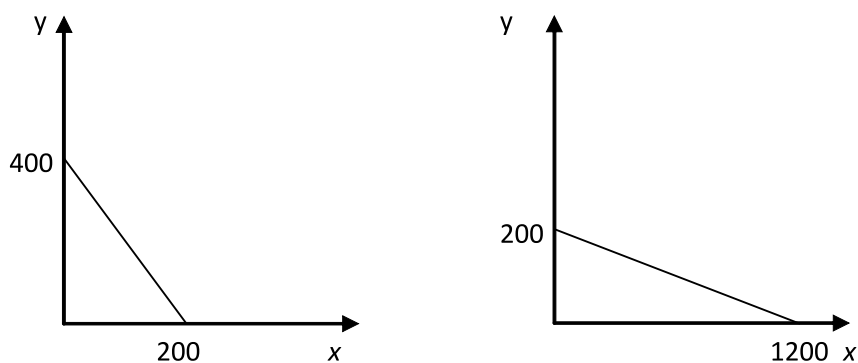


Рис. 10.3 – Кривые производственных возможностей двух стран

**Задача 10.1.6** В 2010 г. цена проезда в городском транспорте для пенсионеров в городе  $N$  составляла 10 руб. С 1 января 2011 г. плата за проезд была повышена на 20%. Осуществите позитивный и нормативный анализ данного явления.

*Решение*

Констатация факта о повышении цены за проезд в городском транспорте с 10 рублей до 12 рублей свидетельствует о наличии позитивного подхода к оценке данного события.

Если бы была выражена точка зрения ученого о том, что повышение цены за проезд приведет к снижению жизненного уровня пенсионеров или к существенному росту прибыли транспортной компании, то это суждение относилось бы к нормативному анализу.

## 10.2 Основы теории спроса и предложения

**Задача 10.2.1** Спрос и предложение молока описываются уравнениями:  $Q_d = 60 - 2P$ ;  $Q_s = 2 + 0.5P$ . Необходимо определить: а) параметры равновесия на рынке данного товара; б) величину дефицита товара при цене, равной 20 руб.

*Решение*

1) Определим равновесную цену из условия равенства:  $Q_d = Q_s$ .

$$60 - 2P = 2 + 0.5P; \Rightarrow P = 23.2 \text{ руб.}$$

2) Находим равновесный объем продаж, подставляя равновесную цену в любую из функций:

$$Q = 60 - 2 \times 23.2; \Rightarrow Q = 13.6 \text{ литра.}$$

3) Дефицит товара определим как разность между объемом спроса и объемом предложения при цене, равной 20 руб.

$$Q_d = 60 - 2 \times 20 = 20 \text{ литров; } Q_s = 2 + 0.5 \times 20 = 12 \text{ литров.}$$

$$\text{Дефицит товара} = Q_d - Q_s = 20 - 12 \text{ литров.}$$

**Задача 10.2.2** При цене огурцов в летний сезон 15 руб. за 1 кг предприниматель покупал 10 кг в месяц. Когда цена огурцов поднялась до 20 руб. за 1 кг, объем покупаемого товара сократился до 8 кг. Необходимо определить: а) функцию спроса на огурцы в виде  $Q_d = a - bP$  и  $P = c - kQ$ , если кривая спроса имеет вид прямой

линии с отрицательным наклоном; б) максимальную цену спроса; в) наклон кривой спроса; г) эластичность спроса и предложения при равновесной цене, если функция предложения имеет вид  $Q_s = 0.6P$ .

*Решение*

1) Для представления линейной функции спроса в виде  $Q_d = a - bP$  используем математическое равенство:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}; \Rightarrow \frac{P - 15}{20 - 15} = \frac{Q_d - 10}{8 - 10}; \Rightarrow Q_d = 16 - 0.4P.$$

Преобразуем прямую функцию спроса в обратную:

$$0.4P = 16 - Q_d; \Rightarrow P = 40 - 2.5Q_d.$$

2) Для определения максимальной цены спроса приравняем функцию спроса к нулю:

$$16 - 0.4P = 0; \Rightarrow P = 40 \text{ руб.}$$

3) Наклон кривой спроса определяется по коэффициенту при  $Q$  в обратной функции спроса. Исходя из представленной функции  $P = 40 - 2.5Q$  наклон линии спроса равен  $-2.5$ .

4) Прежде чем рассчитывать эластичность спроса и предложения по цене равновесия, произведем следующие действия:

а) определим равновесную цену и равновесный объем продаж, приравнивая объемы спроса и предложения, выраженные в функциях:

$$16 - 0.4P = 0.6P; \Rightarrow P = 16 \text{ руб.}; \quad Q = 9.6 \text{ кг};$$

б) для расчета эластичности спроса по конкретной цене воспользуемся формулой  $E_d = Q'_d \times \frac{P}{Q}$ . Найдем производную функции спроса  $Q'_d$ :

$$Q'_d = (16 - 0.4P)' = -0.4; \Rightarrow E_d = -0.4 \times \frac{16}{9.6}; \Rightarrow E_d \approx -0.67;$$

в) рассчитаем эластичность предложения при равновесной цене:

$$E_s = Q'_s \times \frac{P}{Q}; \Rightarrow E_s = 0.6 \times \frac{16}{9.6}; \Rightarrow E_s = 1.$$

Вывод: при равновесной цене показатели эластичности спроса и предложения в данном примере будут различными.

**Задача 10.2.3** Функция спроса в месяц на товар  $x$  описывается уравнением  $Q_{dx} = 28 - 0.5P_x + 2P_y$ . Необходимо определить: а) перекрестную эластичность спроса (в точке) на товар  $x$  по цене товара  $y$  при цене  $P_x = 2$  руб. и  $P_y = 4$  руб.; б) перекрестную эластичность спроса на товар  $x$  по цене товара  $y$  точечным способом, если цена товара  $y$  снизилась до одного рубля; в) перекрестную эластичность спроса на товар  $x$  по цене товара  $y$  дуговым способом при тех же ценах.

*Решение*

1) Для расчета перекрестной эластичности при конкретной цене товара  $P_y = 4$  руб. воспользуемся формулой:

$$E_{xy} = Q'_{dx} \times \frac{P_y}{Q_{dx}}; \quad Q'_{dx} = 2; \quad Q_{dx} = 28 - 0.5 \times 2 + 2 + 4 = 35; \Rightarrow E_{xy} = \frac{2 \times 4}{35} = 0.23.$$

2) Для расчета перекрестной эластичности *точечным способом* (при малом изменении цены товара  $x$ ) найдем процентные изменения объема спроса  $\% \Delta Q_{dx}$  и цены  $\% \Delta P_y$  по соответствующим формулам:

$$\% \Delta Q_{dx} = \frac{Q_{dx2} - Q_{dx1}}{Q_{dx1}} \times 100\%; \quad \% \Delta P_y = \frac{P_{y2} - P_{y1}}{P_{y1}} \times 100\%.$$

Произведем следующие вычисления:

а) рассчитаем  $Q_{dx2}$  при снижении цены товара  $y$  до 1 руб.:

$$Q_{dx2} = 28 - 0.5 \times 2 + 2 \times 1 = 29;$$

б) найдем  $\% \Delta Q_{dx}$  и  $\% \Delta P$ :

$$\% \Delta Q_{dx} = \frac{29 - 35}{35} \times 100\% \approx -17.1\%; \quad \% \Delta P = \frac{1 - 4}{4} \times 100\% = -75\%;$$

в) определим коэффициент перекрестной эластичности:

$$E_{xy} = \frac{-17.1\%}{-75\%} \approx 0.23.$$

3. Для расчета перекрестной эластичности *дуговым способом* (считая имеющееся в условии задачи изменение цены товара  $y$  значительным) произведем следующие вычисления:

а) найдем процентные изменения объема спроса и цены по соответствующим формулам:

$$\% \Delta Q_{dx} = \frac{Q_{dx2} - Q_{dx1}}{\frac{Q_{dx1} + Q_{dx2}}{2}} \times 100\%; \quad \% \Delta P_y = \frac{P_{y2} - P_{y1}}{\frac{P_{y1} + P_{y2}}{2}} \times 100\%;$$

$$\% \Delta Q_{dx} = \frac{29 - 35}{\frac{29 + 35}{2}} \times 100\% = -18.75\%; \quad \% \Delta P_y = \frac{1 - 4}{\frac{1 + 4}{2}} \times 100\% = -120\%;$$

б) определим коэффициент перекрестной эластичности:

$$E_{xy} = \frac{-18.75\%}{-120\%} \approx 0.16.$$

Вывод: перекрестная эластичность, рассчитанная разными способами, имеет положительное значение, следовательно, товары  $x$  и  $y$  являются взаимозаменяемыми.

**Задача 10.2.4** На рынке существуют только три покупателя. Функция спроса первого покупателя имеет вид  $Q_{d1} = 100 - 2P$ , второго покупателя —  $Q_{d2} = 25 -$

$0.5P$ , третьего покупателя —  $Q_{d3} = 80 - P$ . Необходимо: а) построить кривые спроса трех покупателей одного и того же товара на одном графике; б) построить кривую рыночного спроса на этом же графике; в) записать функцию рыночного спроса.

*Решение*

1) Построим индивидуальные кривые спроса покупателей на одном графике (рис. 10.4). Прямые функции спроса каждого покупателя позволяют найти значения объема спроса при нулевой цене. Обратные функции спроса, представленные в виде  $P = c - dQ$ , позволяют быстро найти максимальные цены каждого покупателя при нулевом объеме спроса и определить ценовые интервалы, которые необходимы для определения функций рыночного спроса. Функция первого покупателя примет вид  $P_1 = 50 - 0.5Q_1$ , второго —  $P_2 = 50 - 2Q_2$ , третьего —  $P_3 = 80 - Q_3$ .

Первая и вторая кривые спроса исходят из одной цены, равной 50 руб., но имеют разный угол наклона кривых. Третья кривая спроса располагается по оси ординат выше, пересекает кривую спроса первого покупателя и располагается между максимальным объемом спроса первого и второго покупателей.

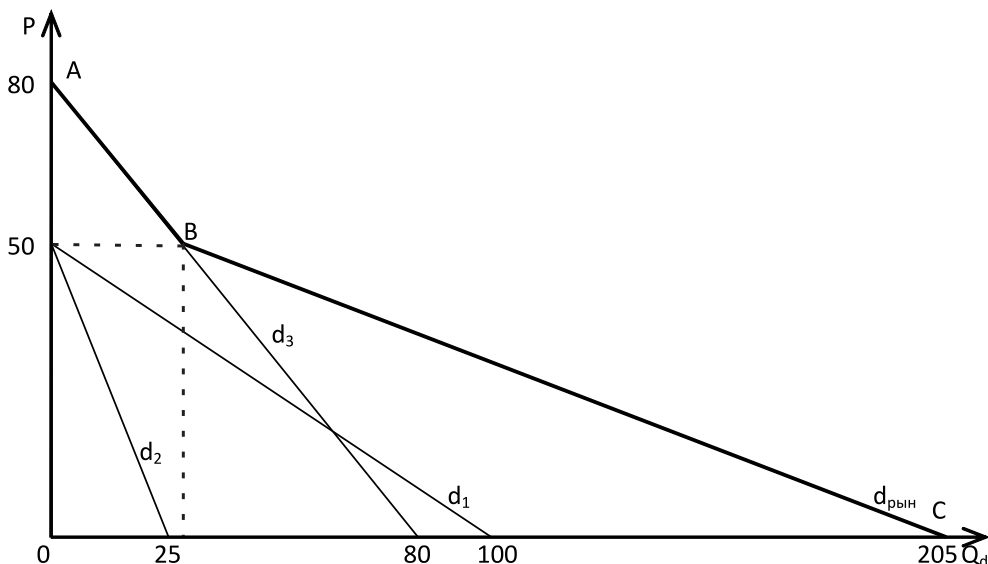


Рис. 10.4 – Построение кривой рыночного спроса на товар

2) Общий рыночный спрос будет представлен ломаной кривой спроса, состоящей из двух отрезков  $AB$  и  $BC$ . Кривая рыночного спроса на отрезке  $AB$  будет описываться функцией  $P = 80 - Q$ , так как при цене выше 50 денежных единиц, но меньше 80 денежных единиц данный товар будет приобретать только третий покупатель.

Кривая рыночного спроса на отрезке  $BC$  будет описываться функцией  $Q = 205 - 3.5P$ , получаемой сложением функций трех потребителей  $[(100 - 2P) + (25 - 0.5P) + (80 - 3)]$ . Это обусловлено тем, что при цене более нуля, но меньше 50 денежных единиц все покупатели способны приобретать товары. Рыночный спрос трех потребителей на двух отрезках кривой рыночного спроса будет записан следующим образом:

$$Q_{d \text{ рын}} = \begin{cases} 80 - P; & 50 \leq P \leq 80; \\ 205 - 3.5P; & 0 \leq P \leq 50. \end{cases}$$

**Задача 10.2.5** Функция спроса на товар имеет вид:  $Q_d = 150 - 2.5P$ . В связи с отъездом студентов из города на каникулы, спрос на картофель сокращается на 20 кг при каждом значении цены. Что произойдет с кривой спроса, если предположить, что все остальные факторы остались неизменными? Сформируйте старую и новую шкалу спроса. Запишите новую функцию спроса.

*Решение*

1) Сформируем шкалу спроса, исходя из имеющейся функции спроса и числа студентов до и после отъезда на каникулы из города, и представим данные в таблице 10.3.

Таблица 10.3 – Шкала спроса

Цена товара, руб.	60	50	40	30	20	10	0
Объем спроса на товар, кг до отъезда студентов	0	25	50	75	100	125	150
Объем спроса на товар, кг после отъезда студентов	0	5	30	55	80	105	130

2) Сокращение спроса — это процесс, отражающий изменения в готовности покупателей платить за товар под влиянием различных факторов при неизменной цене данного товара. Снижение числа покупателей сопровождается смещением кривой спроса влево.

3) Используя математическое равенство  $(y - y_1)/(y_2 - y_1) = (x - x_1)/(x_2 - x_1)$  для выведения линейной функции спроса (см. задачу 10.2.2), получаем функцию спроса после отъезда студентов на каникулы  $Q_d = 130 - 2.5P$ . Несложно увидеть, что свободный член уравнения изменился на 20, а коэффициент  $b$  при прежней цене сохранил то же значение.

**Задача 10.2.6** На основе данных таблицы 10.4 определите, для какой пары функций спроса и предложения (по вариантам) в паутинообразной модели возможно: установление равновесия; уход от равновесия; воспроизведение отклонения текущей цены от равновесной рыночной цены на постоянной основе.

Таблица 10.4 – Исходные данные для решения задачи

Варианты	Функция спроса	Функция предложения	Возможность установления равновесия
Вариант 1	$Q_d = 20 - 2.5P$	$Q_s = -1 + 0.5P$	Возможно
Вариант 2	$Q_d = 38 - 2P$	$Q_s = 2 + 2P$	Воспроизведение отклонения на постоянной основе
Вариант 3	$Q_d = 10 - 0.3P$	$Q_s = 2 + 0.5P$	Невозможно

*Решение*

1) «Паутинообразная модель» — это динамическая модель, позволяющая анализировать закономерности установления рыночного равновесия с учетом фактора времени. Из пары функций спроса и предложения, находящейся в первом варианте, видно, что отклонение текущей рыночной цены от равновесной цены будет зависеть от коэффициентов  $b$  (функции спроса  $Q_d = a - bP$ ) и  $d$  (функции предложения  $Q_s = c - dP$ ). Если коэффициент  $b$  по величине больше, чем коэффициент  $d$ , то

кривая спроса будет более эластичной, чем кривая предложения. Следовательно, отклонение будет уменьшаться, а текущая цена приближаться к равновесной цене.

2) Во втором варианте коэффициенты  $b$  и  $d$  по величине равны между собой, следовательно, отклонение текущей цены от равновесной рыночной цены будет воспроизводиться на постоянной основе.

3) В третьем варианте (модель «катастрофы») коэффициент  $b$  по величине меньше, чем коэффициент  $d$ . Следовательно, кривая спроса будет менее эластичной, чем кривая предложения, отклонение будет увеличиваться, и равновесие никогда наступить не сможет.

**Задача 10.2.7** Функция спроса на товар имеет вид  $Q_d = 8 - P$ . Равновесие на рынке было достигнуто при  $P = 5$  ден. ед. Определите выпуск, который обеспечивает производителю максимальное значение выручки. Чему равна эластичность спроса по цене при достижении максимальной величины выручки? Что произойдет с выручкой, если цена снизится до 4 ден. ед.?

*Решение*

1) Представим решение задачи в табличной форме (табл. 10.5). Подставляя значения цен, представленные в первой колонке таблицы, в функцию спроса, определим объем спроса при каждой цене. Выручку определим по формуле:

$$TR_i = P_i \times Q_i \Rightarrow TR_1 = 8 \times 0 = 0; \quad TR_2 = 7 \times 1 = 7.$$

Максимальное значение выручки достигается при цене, равной 4 ден. ед., и объеме спроса — 4 ед.

Таблица 10.5 – Расчет выручки и эластичности спроса по цене

$P$ , ден. ед.	$Q$ , ед.	Выручка, $TR$ , ден. ед.	$E_d$
8	0	0	$-\infty$
7	1	7	-7
6	2	12	-3
5	3	15	-1.67
4	4	16	-1
3	5	15	-0.6
2	6	12	-0.33
1	7	7	-0.14
0	8	0	0

2) Рассчитаем значения эластичности спроса при каждой цене, используя формулу  $E_d = Q'_d \times (P/Q_d)$ :

При  $P = 7$  ден. ед.  $E_d = -1 \times (7/1) = -7$ , при  $P = 6$  ден. ед.  $E_d = -1 \times (6/2) = -3$ , при  $P = 4$  ден. ед.  $E_d = -1 \times (4/4) = -1$ .

Вывод: эластичность спроса по цене при достижении максимальной величины выручки равна единице по модулю. Снижение цены на эластичном отрезке кривой спроса сопровождается уменьшением коэффициента эластичности и ростом выручки, в то время как на неэластичном отрезке наблюдается снижение выручки при падении цены.

### 10.3 Поведение потребителя на рынке

**Задача 10.3.1** Функция общей полезности потребления персиков имеет вид  $TU_i = 64i - i^2$ , где  $i$  — количество персиков. Необходимо определить, начиная с какого персика, общая полезность уменьшается?

*Решение*

Для определения максимума общей полезности запишем функцию предельной полезности и приравняем ее к нулю:

$$MU_i = TU'_i = 64 - 2i; \Rightarrow 64 - 2i = 0; \Rightarrow i = 32.$$

Вывод: начиная с 33-го персика, величина общей полезности уменьшается.

**Задача 10.3.2** Первая порция мороженого приносит Алене удовольствие, равное 10 ютилям, каждая последующая порция — на 2 ютиля меньше. Запишите линейную функцию предельной полезности. При каком количестве порций мороженого общая полезность будет максимальной? Чему равна общая полезность?

*Решение*

1) Если первая порция мороженого приносит полезность равную 10 ютилей, а каждая следующая порция — на 2 ютиля меньше то нулевое благо, согласно линейной функции с отрицательным наклоном, будет иметь оценку 12 ютилей. Угол наклона кривой предельной полезности будет равен  $-2$ . Функция предельной полезности примет вид  $MU = 12 - 2i$ . Данную функцию полезности можно также записать, используя математическое равенство для выведения линейной функции.

2) Определим количество товара, при котором потребитель максимизирует общую полезность, приравняв функцию предельной полезности к нулю:

$$12 - 2i = 0 \Rightarrow 12 = 2i \Rightarrow i = 6.$$

Вывод: при потреблении 6 порций мороженого потребитель получает максимум общей полезности. Если исходя из функции предельной полезности найти первообразную функцию общей полезности, то она примет вид  $TU = 12i - i^2$ . Величина общей полезности при потреблении блага в объеме 6 ед. будет равна 36 ютилям.

**Задача 10.3.3** Потребитель имеет доход в размере 240 руб. и расходует его только на два товара — печенье и пряники. Цена печенья — 80 руб. за 1 кг, цена пряников — 60 руб. за 1 кг. Необходимо: а) построить бюджетную линию; б) определить угол наклона бюджетной линии к оси абсцисс, если на оси абсцисс отмечено количество пряников, а на оси ординат — количество печенья.

*Решение*

1) Для построения бюджетной линии  $AB$  и нахождения точек  $A$  и  $B$  разделим доход вначале на цену печенья, а затем на цену пряников (рис. 10.5). Точка  $A$  по оси ординат будет иметь значение, равное 3 ( $240/80$ ) точка  $B$  по оси абсцисс — значение, равное 4 ( $240/60$ ).

2) Угол наклона бюджетной линии к оси абсцисс равен соотношению цен двух товаров, или отношению противолежащего катета прямоугольника  $OAB$  к прилежащему катету:  $P_x/P_y = 60/80$  или  $\Delta y/\Delta x = 3/4$ .

**Задача 10.3.4** На рисунке 10.6 представлены одна бюджетная линия и две кривых безразличия. Определите цену сахара и цену масла за 1 кг, если потребитель



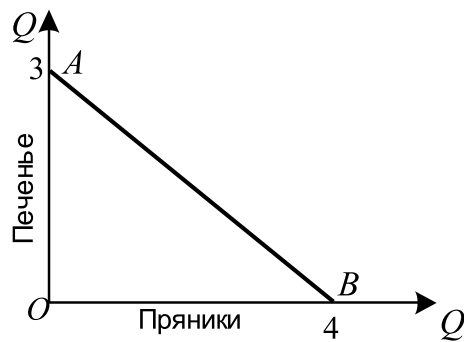


Рис. 10.5 – Построение бюджетной линии  $AB$

имеет доход равный 840 руб. Какую из точек ( $C$ ,  $B$ ,  $M$ ) на графике выберет рациональный потребитель?

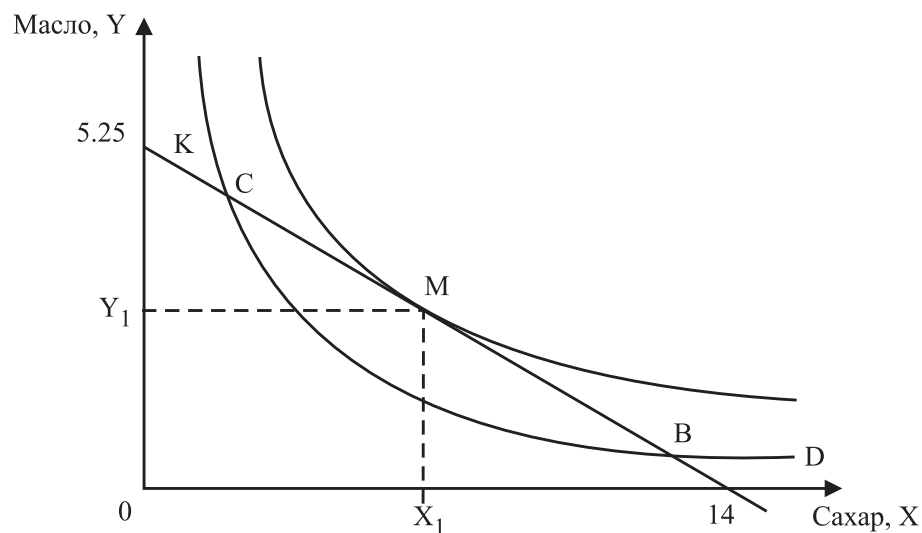


Рис. 10.6 – Кривые безразличия и бюджетная линия

*Решение*

1) Рассчитаем цену каждого товара, исходя из уравнения дохода и допущения покупки только одного товара:

$$I = P_C \times Q_C; \Rightarrow P_C = \frac{I}{Q_C} = \frac{840}{14} = 60; \quad I = P_M \times Q_M; \Rightarrow P_M = \frac{I}{Q_M} = \frac{840}{5.25} = 160.$$

2) Из трех точек, лежащих на бюджетной линии  $KD$ , потребитель выберет точку  $M$ , т.е. ту точку, в которой он получает наибольшее удовлетворение. Выбор этой точки обусловлен касанием кривой безразличия и бюджетной линии. В точке касания выполняется равенство нормы замещения отношению цен двух товаров. В точках пересечения бюджетной линии и кривой безразличия потребитель может израсходовать свой доход, но не получить максимального удовлетворения от покупки соответствующих наборов, в связи с тем, что кривая безразличия, расположенная левее, в каждой точке приносит меньшую величину полезности.

**Задача 10.3.5** В наборе потребителя находятся три персика и три груши. Цена одного персика равна цене одной груши и составляет 20 руб. Предельная полез-

ность каждой последующей единицы персика  $MU_{pi}$  и груши  $MU_{gi}$  указана в таблице 10.6. Найдите: а) общую полезность набора, состоящего из двух товаров; б) равновесный набор, дающий максимум общей полезности.

Таблица 10.6 – Исходные данные для решения задачи

$Q_{pi}$	1	2	3	4	5	6
$MU_{pi}$	10	9	8	7	6	5
$Q_{gi}$	1	2	3	4	5	6
$MU_{gi}$	15	12	10	9	7	3

*Решение*

1) Определим общую полезность набора, состоящего из двух товаров, как сумму предельных полезностей:

$$TU = (10 + 9 + 8) + (15 + 12 + 10) = 64.$$

2) Найдём равновесный набор, дающий максимум полезности методом исключения из набора единицы одного блага и прибавления единицы другого блага. Отказ от одного персика позволяет потребителю приобрести ещё одну грушу по цене 20 руб., имеющую большую величину полезности, чем персик. Следовательно, равновесный набор будет состоять из двух персиков и четырёх груш:  $TU = (10 + 9) + (15 + 12 + 10 + 9) = 65$ .

Вывод: общая полезность набора после отказа от одного персика и прибавления в наборе одной груши увеличилась на 1 ютиль ( $65 - 64$ ).

**Задача 10.3.6** Функция общей полезности имеет вид  $TU = 2xy$ . Цена продукта  $x$  равна 40 руб., цена продукта  $y$  — 10 руб., доход потребителя, расходуемый на два товара, — 480 руб. Определите общую полезность равновесного набора.

*Решение*

1) Определим значения предельной полезности каждого блага, входящего в набор:

$$MU_x = \frac{\partial TU_x}{\partial x} = (2xy)' = 2y; \quad MU_y = \frac{\partial TU_y}{\partial y} = (2xy)' = 2x.$$

2) Используя второй закон Госсена, выразим один продукт через другой:

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{MU_x}{MU_y} \Rightarrow \frac{40}{10} = \frac{2y}{2x} \Rightarrow \frac{4}{1} = \frac{y}{x} \Rightarrow y = 4x.$$

3) Запишем уравнение бюджетной линии, используя данные, указанные в условии задачи:

$$I = P_x x + P_y y \Rightarrow 480 = 40x + 10y.$$

4) Рассчитаем количество каждого блага, имеющегося в равновесном наборе, решая систему уравнений:

$$\begin{cases} y = 4x \\ 480 = 40x + 10y \end{cases}$$

$$480 = 40x + 10 \times 4x \Rightarrow 480 = 80x \Rightarrow x = 6; \quad y = 4 \times 6 = 24.$$

5) Определим общую полезность набора:

$$TU = 2xy = 2 \times 6 \times 24 = 288.$$

Вывод: оптимальный набор благ при данном доходе и ценах двух продуктов состоит из 6 ед. товара  $x$ , 24 ед. товара  $y$  и имеет общую полезность, равную 288 ютилям.

**Задача 10.3.7** Функция предложения огурцов имеет вид:  $Q_s = -2.4 + 0.2P$ . Функция спроса —  $Q_d = 8 - 0.2P$ . Правительство ввело налог на производителей в размере 2 руб. за 1 кг. Необходимо: а) построить кривые спроса и предложения; б) определить изменение равновесной цены; в) рассчитать величину налогов, поступающих в государственный бюджет от потребителей; г) определить общую величину налоговых поступлений в бюджет.

*Решение*

1) Построим кривую спроса и кривую предложения (рис. 10.7). Определим равновесную цену  $P_1$  без включения налога, исходя из условия равенства  $Q_{d1} = Q_{s1}$ :

$$8 - 0.2P = -2.4 + 0.2P \Rightarrow P_1 = 26 \text{ руб.}; \quad Q_1 = 2.8 \text{ кг.}$$

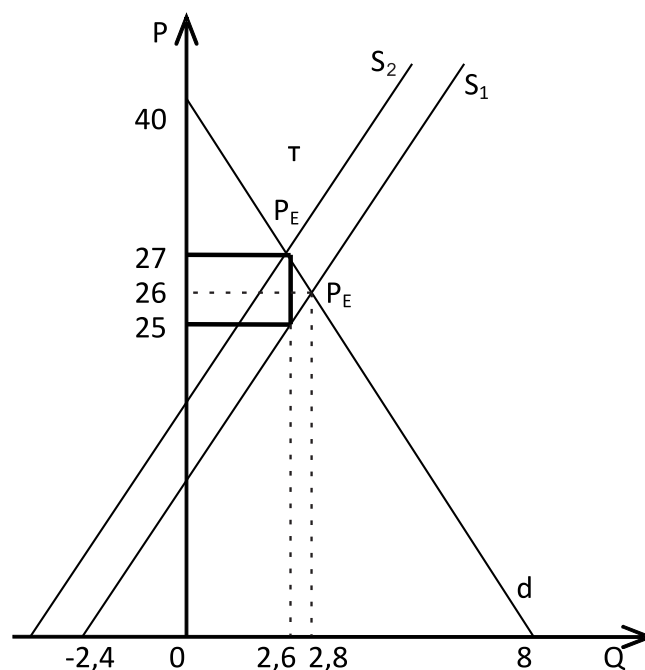


Рис. 10.7 – Налоговые поступления в бюджет от потребителей и производителей

2) Изменим функцию предложения после введения налога:

$$Q_{s2} = -2.4 + 0.2(P - 2) \Rightarrow Q_{s2} = -2.8 + 0.2P.$$

3) Найдем новую равновесную цену  $P_2$  и равновесный объем продаж  $Q_2$ , исходя из условия равенства  $Q_d = Q_{s2}$ :

$$8 - 0.2P = -2.8 + 0.2P \Rightarrow P_2 = 27 \text{ руб.}; \quad Q_2 = 2.6 \text{ кг.}$$

- 4) Сравнивая новую цену с прежней ценой, видим ее рост на 1 руб. (27 – 26).  
 5) Определим налоги, поступающие в бюджет от потребителей, по формуле:

$$\sum T_{\text{потр}} = (P_2 - P_1) \times Q_2 \Rightarrow \sum T_{\text{потр}} = (27 - 26) \times 2.6 \Rightarrow \sum T_{\text{потр}} = 2.6.$$

6) В связи с тем, что углы наклона кривой спроса и кривой предложения по величине одинаковы, налоговые взносы со стороны покупателей и производителей будут равными по величине. Общие налоговые поступления в бюджет составят 5.2 руб. (2.6 + 2.6).

## 10.4 Теория поведения производителя

**Задача 10.4.1** В таблице 10.7 представлена зависимость выпуска деталей от числа проработанных часов работником  $L_i$  в одну смену (верхние две строки). Необходимо: а) рассчитать значения средней  $AP_{Li}$  и предельной  $MP_{Li}$  производительности труда и занести данные в таблицу; б) определить, число часов, необходимых для достижения наивысшей средней производительности труда, наивысшей предельной производительности и максимального объема выпуска.

Таблица 10.7 – Исходные данные и расчет  $AP_{Li}$  и  $MP_{Li}$

$L_i$	0	1	2	3	4	5	6
$TP_{Li}$	0	6	13	19	24	28	27
$AP_{Li}$	0	6	6.5	6.3	6	5.6	4.5
$MP_{Li}$	0	6	7	6	5	4	-1

### Решение

1) Рассчитаем значения средней и предельной производительности труда по формулам  $AP_{Li} = TP_{Li}/L_i$  и  $\Delta TP/\Delta L$  и занесем данные в таблицу

$$AP_{L1} = \frac{6}{1}; \quad AP_{L2} = \frac{13}{2} = 6.5;$$

$$MP_{L0 \rightarrow 1} = \frac{TP_1 - TP_0}{L_1 - L_0} = \frac{6 - 0}{1 - 0} = 6; \quad MP_{L1 \rightarrow 2} = \frac{TP_2 - TP_1}{L_2 - L_1} = \frac{13 - 6}{2 - 1} = 7.$$

2) Данные таблицы показывают, что наивысшая средняя производительность труда достигается при двух отработанных часах. Максимальное значение предельного продукта наблюдается в интервале от 1 часа до 2-х. В интервале от 5-ти до 6-ти часов достигается максимальный выпуск продукции. При этом выпуске предельный продукт равен нулю.

**Задача 10.4.2** Производственная функция имеет вид  $TP = 8L + 0.5L^2 - 0.1L^3$ , где  $L$  — число используемых человеко-часов. Необходимо: а) записать функции среднего и предельного продуктов труда и рассчитать их значения при использовании 5–8 человеко-часов; б) определить расположение кривых  $AP_L$  и  $MP_L$  относительно друг друга в указанном интервале использования труда?

*Решение*

1) Запишем функции  $AP_L$  и  $MP_L$ , рассчитаем значение средней и предельной производительности труда и занесем полученные результаты в таблицу 10.8.

$$AP_L = \frac{Q}{L} = 9 + 0.5L - 0.1L^2; \quad MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{\partial (8L + 0.5L^2 - 0.1L^3)}{\partial L} = 8 + L - 0.3L^2.$$

Таблица 10.8 – Расчет среднего и предельного продуктов труда

$L_i$	5	6	7	8
$AP_{Li}$	8	7.4	6.6	5.6
$MP_{Li}$	5.5	3.2	0.3	-3.2

2) Сравнение рассчитанных значений среднего и предельного продуктов позволяет сделать вывод о том, что в указанном интервале использования труда кривая  $AP_L$  будет располагаться выше кривой  $MP_L$ . Максимум общего продукта наблюдается при использовании от 7 до 8 часов труда.

#### **Задача 10.4.3**

Технология производства описывается функцией  $Q = K^{0.5}L^{0.5}$ . Чему равна предельная норма технологического замещения труда капиталом при использовании 9 единиц капитала (машино-часов) и 25 единиц труда (человеко-часов)?

*Решение*

1) Запишем функции  $MP_L$  и  $MP_K$  как частные производные производственной функции по фактору и определим их значения

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{\partial (L^{0.5}K^{0.5})}{\partial L} = 0.5 \times L^{-0.5} \times K^{0.5} = \frac{0.5K^{0.5}}{\sqrt{L}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}} = \frac{1.5}{5} = 0.3.$$

$$MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = \frac{\partial (L^{0.5}K^{0.5})}{\partial K} = 0.5 \times L^{0.5} \times K^{-0.5} = \frac{0.5L^{0.5}}{\sqrt{K}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}} = \frac{2.5}{3} \approx 0.83.$$

2) Рассчитаем предельную норму технологического замещения труда капиталом:

$$MRTS_{KL} = -\frac{MP_K}{MP_L} = \frac{0.83}{0.3} \approx 2.77.$$

Вывод: в связи с тем, что замещение предполагает сокращение одного фактора и увеличение другого фактора, предельная норма технологического замещения труда капиталом имеет отрицательное значение. Написание знака минус перед предельной нормой технологического замещения позволяет получить абсолютное значение показателя  $MRTS_{KL} \approx 2.77$ . Это означает, что введение в производство дополнительно одного машино-часа позволит сократить применение труда на 2.77 человеко-часа.

**Задача 10.4.4** Производственная функция имеет вид  $Q = 4KL$ . Необходимо:

а) определить предельный продукт капитала и общий продукт фирмы, если для производства продукции используются 3 работника и 4 единицы оборудования; б) представить шкалу для построения двух изоквант:  $Q = 4KL$ ;  $Q = 2KL$ ; в) сделать выводы относительно их расположения на графике, основываясь на полученной величине общего продукта.

*Решение*

1) Запишем функцию  $MP_K$  и рассчитаем значение предельной производительности капитала:

$$MP_K = (4KL)' = 4L = 4 \times 3 = 12 \text{ ед.}$$

2) Определим величину выпуска продукции фирмы, подставляя значения  $L$  и  $K$  в уравнение производственной функции:

$$Q = TP = 4KL = 4 \times 4 \times 3 = 48 \text{ ед.}$$

3) Представим шкалу для каждой производственной функции в таблице 10.9 с целью определения расположения изокванты на графике. Для расчета значений капитала запишем по-иному функции изоквант:

$$K = \frac{TP}{L}; \Rightarrow K_1 = \frac{48}{4L_1}; \quad K_2 = \frac{48}{2L_2}.$$

Таблица 10.9 – Расчет значений капитала

$Q = 4KL$	$L_i$	1	2	3	4
	$K_i$	12	6	4	3
$Q = 2KL$	$L_i$	1	2	3	4
	$K_i$	24	12	8	6

Вывод: если представить полученные значения в двухкоординатной плоскости, то изокванта  $K_2 = 48 / (2L_2)$  будет располагаться правее производственной функции  $Q = 4KL$ .

#### **Задача 10.4.5**

Технология производства описывается функцией  $Q = 2K + 10L$ . Чему равна предельная норма технологического замещения капитала трудом? Определите характер взаимосвязи факторов производства и форму кривой равного продукта. Какой ресурс является более ценным для фирмы?

*Решение*

1) Определим значения  $MP_L$  и  $MP_K$ :

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{\partial (2K + 10L)}{\partial L} = 10. \quad MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = \frac{\partial (2K + 10L)}{\partial K} = 2.$$

2) Рассчитаем предельную норму технологического замещения капитала трудом:

$$MRTS_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{10}{2} = 5.$$

Вывод:  $MRTS_{LK}$  является постоянной величиной и свидетельствует об абсолютной взаимозаменяемости факторов производства. Более ценным для фирмы является трудовой ресурс, поскольку 5 ед. капитала замещается 1 ед. труда.

**Задача 10.4.6** В таксопарке каждый автомобиль работает в 4 смены. Тарифная ставка водителя за смену составляет 20 долл., а арендная плата за суточный прокат

автомобиля — 100 долл. Общие затраты в сутки составляют 3600 долл. Определите: а) денежные расходы на использование одного автомобиля в сутки; б) число автомобилей и водителей, которые заняты в течение одних суток.

*Решение*

1) Поскольку водитель и автомобиль являются взаимодополняемыми факторами, то расходы таксопарка на содержание одного автомобиля в течение суток можно определить по формуле:

$$C = P_L L + P_K K = 20 \times 4 + 100 \times 1 = 180 \text{ долл.}$$

2) Для определения числа автомобилей, функционирующих в течение одних суток, необходимо общие затраты разделить на расходы, требуемые для содержания одного работающего автомобиля:

$$K = \frac{TC}{C} = \frac{3600}{180} = 20 \text{ ед.}$$

Вывод: в связи с тем, что таксопарк работает в 4 смены, 20 автомобилей будут обслуживать 80 водителей. Проверим правильность расчетов:  $TC = P_L L + P_K K = 20 \times 4 \times 20 + 100 \times 20 = 3600$  долл.

**Задача 10.4.7** Используя данные таблицы 10.10 о затратах труда, капитала и об объеме выпуска продукции, определите характер экономии от масштаба при переходе от ситуации *A* к *B*.

Таблица 10.10 – Исходные данные для расчета

Ситуация	Значения показателей		
	<i>L</i>	<i>K</i>	<i>Q</i>
<i>A</i>	20	40	100
<i>B</i>	30	60	250

*Решение*

1) Рассчитаем относительное изменение труда и капитала по формулам:

$$\frac{L_2}{L_1} = \frac{30}{20} = 1.5; \quad \frac{K_2}{K_1} = \frac{60}{40} = 1.5.$$

2) Определим относительное изменение выпуска под влиянием вовлечения в производственный процесс дополнительного капитала и труда:

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{250}{100} = 2.5$$

Вывод: увеличение труда и капитала в 1.5 раза приводит к росту выпуска продукции в 2.5 раза. Следовательно, в производстве наблюдается возрастающий эффект от масштаба.

## 10.5 Издержки фирмы

**Задача 10.5.1** В таблице 10.11 представлены данные об общих издержках  $TC$  на производство товара с увеличением их количества  $Q$  в краткосрочном периоде. Необходимо рассчитать значения постоянных  $FC$ , переменных  $VC$  и предельных  $MC$  издержек.

Таблица 10.11 – Исходные данные для расчета  $FC$ ,  $VC$  и  $MC$

$Q$ , тыс. ед.	0	1	2
$TC$ , тыс. руб.	5	12	22

*Решение*

1) Определим значение постоянных издержек в краткосрочном периоде:

$$FC = 5 \text{ тыс. руб. (при нулевом выпуске).}$$

2) Рассчитаем значения переменных издержек, используя формулу общих издержек:

$$TC = FC + VC \Rightarrow VC = TC - FC \Rightarrow VC_1 = 12 - 5 = 7 \text{ руб. } VC_2 = 17 \text{ руб.}$$

3) Определим значения предельных издержек по формуле:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \Rightarrow MC_{0 \rightarrow 1} = \frac{12 - 5}{1 - 0} = 7; \quad MC_{1 \rightarrow 2} = 10 \text{ руб.}$$

**Задача 10.5.2** Средние общие издержки на производство единицы продукции равны 240 руб., в том числе средние постоянные издержки — 60 руб. Расходы на сырье в денежном выражении составляют 20% переменных издержек в расчете на единицу продукции, при этом прочие элементы средних переменных издержек не изменились. Определите средние общие издержки после повышения цены на сырье на 25%.

*Решение*

1) Определим величину средних переменных издержек до повышения цены на сырье:

$$AVC_1 = ATC_1 - AFC_1 \Rightarrow AVC_1 = 240 - 60 = 180 \text{ руб.}$$

2) Рассчитаем величину затрат на сырье до повышения цен:

$$AVC_{C1} = AVC_1 \times d_C \Rightarrow AVC_{C1} = 180 \times 0.2 = 36 \text{ руб.}$$

3) Найдем величину прочих элементов средних переменных издержек:

$$AVC_{\text{пр}} = AVC_1 - AVC_{C1} \Rightarrow AVC_{\text{пр}} = 180 - 36 = 144 \text{ руб.}$$

4) Рассчитаем величину затрат на сырье после повышения цен:

$$AVC_{C2} = AVC_{C1} \times k \Rightarrow AVC_{C2} = 36 \times 1.25 = 45 \text{ руб.}$$



5) Рассчитаем величину средних переменных издержек после повышения цен на сырье:

$$AVC_2 = AVC_{\text{пр}} + AVC_{\text{С2}} \Rightarrow AVC_2 = 144 + 45 = 189 \text{ руб.}$$

6) Определим величину средних общих издержек после повышения цен на сырье:

$$ATC_2 = AVC_2 + ATC_1 \Rightarrow ATC_2 = 189 + 60 = 249 \text{ руб.}$$

**Задача 10.5.3** Средние постоянные издержки на производство единицы продукции равны 50 руб., а средние переменные издержки — 5 руб. Фирма производит 500 ед. продукции. Как изменились общие затраты на выпуск продукции при повышении заработной платы административно-управленческому персоналу на 10%, доля которых в средних постоянных издержках составляла 30%?

*Решение*

1) Рассчитаем средние общие издержки до повышения заработной платы административно-управленческому персоналу:

$$ATC_1 = AFC_1 + AVC \Rightarrow ATC_1 = 50 + 5 = 55 \text{ руб.}$$

2) Определим величину затрат на оплату труда административно-управленческого персонала до повышения зарплаты:

$$AFC_{\text{ЗП1}} = AFC_1 \times d_{\text{ЗП}} \Rightarrow AFC_{\text{ЗП1}} = 50 \times 0.3 = 15 \text{ руб.}$$

3) Найдем величину прочих элементов средних постоянных издержек:

$$AFC_{\text{пр}} = AFC_1 - AFC_{\text{ЗП1}} \Rightarrow AFC_{\text{пр}} = 50 - 15 = 35 \text{ руб.}$$

4) Рассчитаем средние постоянные издержки после повышения заработной платы административно-управленческого персонала:

$$AFC_2 = AFC_{\text{пр}} + k \times AFC_{\text{ЗП1}} \Rightarrow AFC_2 = 35 + 15 \times 1.1 = 51.5 \text{ руб.}$$

5) Определим величину средних общих издержек после повышения заработной платы:

$$ATC_2 = AFC_2 + AVC \Rightarrow ATC_2 = 51.5 + 5 = 56.5 \text{ руб.}$$

6) Найдем изменение общих затрат на выпуск продукции после повышения заработной платы:

$$\Delta TC = TC_2 - TC_1 \Rightarrow \Delta TC = (ATC_2 - ATC_1) \times Q \Rightarrow \Delta TC = (56.5 - 55) \times 500 = 750 \text{ руб.}$$

**Задача 10.5.4** Функция общих издержек фирмы в краткосрочном периоде имеет вид  $TC = 250 + 12Q + 0.03Q^2$ . Определите средние общие издержки, средние переменные и средние постоянные издержки при выпуске 20 ед. продукции.

*Решение*

1) Запишем функции  $ATC$ ,  $AVC$ ,  $AFC$  и  $MC$ :

$$ATC = \frac{TC}{Q} \Rightarrow ATC = \frac{250 + 12Q + 0.03Q^2}{Q} = \frac{250}{Q} + 12 + 0.03Q.$$

$$AVC = \frac{VC}{Q}; \quad AVC = \frac{TC - FC}{Q} \Rightarrow AVC = \frac{250 + 12Q + 0.03Q^2 - 250}{Q} = 12 + 0.03Q.$$

$$AFC = \frac{FC}{Q} \Rightarrow AFC = \frac{250}{Q}; \quad MC = TC' \Rightarrow MC = 12 + 0.06Q.$$

2) Рассчитаем значения средних и предельных издержек при выпуске, равном 20 ед. продукции:

$$AFC = \frac{250}{20} = 12.5 \text{ руб.}; \quad AVC = 2 + 0.03 \times 20 = 2.6 \text{ руб.}$$

$$ATC = AFC + AVC = 12.5 + 2.6 = 15.1 \text{ руб.}; \quad MC = 12 + 0.06 \times 20 = 13.2 \text{ руб.}$$

**Задача 10.5.5** Предприниматель имеет возможность выращивать морковь, свеклу, картофель, зеленый лук и шпинат. Вместо 1 кг моркови он может вырастить 2.4 кг свеклы, или 5 кг картофеля или 10 пучков шпината. Определите альтернативные издержки 1 кг моркови, выраженное через количество продукта, если шпинат имеет для потребителей большую ценность чем остальные овощи. Каковы альтернативные издержки 1 кг моркови, исходя из имеющихся цен за единицу измерения на вышеперечисленные продукты:  $P_C = 25$  руб.  $P_K = 30$  руб.  $P_{Ш} = 10$  руб.?

*Решение*

1) Альтернативные издержки выражают в количестве того альтернативного продукта, который обеспечивает наибольшую полезность. Поэтому альтернативные издержки 1 кг моркови равны 10 пучкам шпината.

2) Альтернативные издержки также выражают в количестве того альтернативного продукта, который имеет наибольшую рыночную стоимость. Определим количество денег, которые можно получить при продаже соответствующих продуктов, взамен 1 кг моркови:

$$TR_C = 2.4 \times 25 = 60 \text{ руб.}; \quad TR_K = 5 \times 23 = 115 \text{ руб.}; \quad TR_{Ш} = 10 \times 10 = 100 \text{ руб.}$$

Вывод: если использовать количественный подход к определению альтернативных издержек, то они равны 5 кг картофеля, поскольку выручка от продажи картофеля максимальна. С позиции денежного подхода альтернативные издержки равны 115 руб., от которых пришлось отказаться ради выращивания 1 кг моркови.

**Задача 10.5.6** Основные показатели деятельности фирмы представлены в таблице 10.12. Рассчитайте рентабельность продаж, рентабельность основной деятельности и рентабельность капитала.

Таблица 10.12

$Q$ , тыс. ед.	$P$ , руб.	$ATC$ , руб.	$K$ , тыс. руб.
400	25	22	20000

*Решение*

1) Рассчитаем выручку от продажи 400 тыс. ед. продукции, общие издержки и экономическую прибыль фирмы:

$$TC = ATC \times Q; \quad TC = 22 \times 400 = 8800 \text{ тыс. руб.}$$

$$TR = P \times Q; \quad TR = 25 \times 400 = 10000 \text{ тыс. руб.}$$

$$\pi = TR - TC; \quad \pi = 10000 - 8800 = 1200 \text{ тыс. руб.}$$

2) Определим показатели рентабельности

$$H_{\pi}^{TR} = \frac{\pi}{TR} \times 100\%; \Rightarrow H_{\pi}^{TR} = \frac{1200}{10000} \times 100\% = 12\%.$$

$$H_{\pi}^{TC} = \frac{\pi}{TC} \times 100\%; \Rightarrow H_{\pi}^{TC} = \frac{1200}{8800} \times 100\% = 13.6\%.$$

$$H_{\pi}^K = \frac{\pi}{K} \times 100\%; \Rightarrow H_{\pi}^K = \frac{1200}{20000} \times 100\% = 6\%.$$

## 10.6 Поведение фирмы в разных типах рыночных структур

**Задача 10.6.1** Фирма работает на рынке совершенной конкуренции и продает свой товар по цене, равной 60 руб. Издержки на производство товара описываются формулой  $TC = 2500 + 0.25Q^2$ , где  $Q$  — объем производства товара в килограммах. Необходимо: а) записать уравнение переменных и предельных издержек; б) определить равновесный выпуск продукции в краткосрочном периоде; в) рассчитать экономическую прибыль при равновесном выпуске в краткосрочном периоде.

*Решение*

1) Запишем функции переменных и предельных издержек:

$$VC = TC - FC; \quad VC = 0.25Q^2; \quad MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = TC' = (2500 + 0.25Q^2)' = 0.5Q.$$

2) Определим равновесный выпуск продукции в краткосрочном периоде:

$$MR = MC; \Rightarrow 60 = 0.5Q; \Rightarrow Q = 120 \text{ кг.}$$

3) Рассчитаем экономическую прибыль при равновесном выпуске, используя формулу  $\pi = TR - TC$ :

$$TR = P \times Q = 60 \times 120 = 7200 \text{ руб.}$$

$$TC = 2500 + 0.25 \times 120^2 = 6100 \text{ руб.}$$

$$\pi = 7200 - 6100 = 1100 \text{ руб.}$$

**Задача 10.6.2** Функция спроса имеет вид  $Q_d = 48 - 5P$ . Постоянные издержки составляют 45 ден. ед., а переменные затраты на единицу продукции — 5 ден. ед. При каком объеме выпускаемой продукции фирма получает максимальную прибыль?

*Решение*

1) Запишем функцию прибыли, используя обратную функцию спроса:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = (9.6Q - 0.2Q^2) - (45 + 5Q) = 4.6Q - 45 - 0.2Q^2.$$

2) Найдем первую производную функции прибыли по  $Q$  и приравняем ее к нулю для нахождения объема выпускаемой продукции, позволяющего фирме получить максимум прибыли:

$$\pi' = (4.6Q - 45 - 0.2Q^2)' = 4.6 - 0.4Q \Rightarrow 4.6 - 0.4Q = 0 \Rightarrow Q = 11.5 \text{ ед.}$$

**Задача 10.6.3** Фирма работает на рынке совершенной конкуренции. Функция общих затрат фирмы имеет вид  $TC = 350 + 5Q + Q^2$ . Чему равен излишек производителя, если на рынке установилась цена на товар, равная 85 руб.?

*Решение*

1) Определим оптимальный выпуск исходя из условия равенства рыночной цены и предельных издержек:

$$P = MC; \Rightarrow 85 = 5 + 2Q \Rightarrow Q = 40 \text{ ед.}$$

2) Найдем выручку производителя:

$$TR = P \times Q = 80 \times 40 = 3200 \text{ руб.}$$

3) Рассчитаем величину переменных издержек:

$$VC = 5Q + Q^2 = 5 \times 40 + 40^2 = 1800 \text{ руб.}$$

4) Определим величину излишка производителя  $Is$  как разность между общей выручкой и переменными издержками при оптимальном выпуске.

$$Is = TR - VC = 2300 - 1800 = 1400 \text{ руб.}$$

**Задача 10.6.4** Фирма работает на рынке несовершенной конкуренции. Функция спроса на товар имеет вид  $Q_d = 360 - 4P$ . Издержки на производство товара описываются формулой  $TC = 55 + Q^2$ , где  $Q$  — объем производства товара в штуках. Необходимо: а) записать функции предельного дохода и предельных издержек; б) определить равновесный выпуск; в) определить монопольную цену.

*Решение*

1) Представим функцию предельного дохода как первую производную от выручки. Для этого произведем следующие действия:

а) запишем обратную функцию спроса и функцию общей выручки:

$$P = 90 - 0.25Q; \quad TR = P \times Q = 90Q - 0.25Q^2;$$

б) запишем функцию предельного дохода:

$$MR = TR' = (90Q - 0.25Q^2)' = 90 - 0.5Q.$$

2) Запишем функцию предельных издержек:

$$MC = TC' = (55 + Q^2)' = 2Q.$$

3) Определим равновесный выпуск, используя общее правило  $MR = MC$ :

$$90 - 0.5Q = 2Q; \Rightarrow Q = 36 \text{ шт.}$$

4) Рассчитаем цену, запрашиваемую фирмой на рынке несовершенной конкуренции:

$$P = 90 - 0.25Q = 81 \text{ руб.}$$

**Задача 10.6.5** В городе имеется один кинотеатр. Спрос на билеты для взрослых описывается формулой  $Q_{d\text{взр}} = 8 - 0.1P$ ; спрос на билеты для детей —  $Q_{d\text{дет}} = 20 - 0.5P$ . Общие издержки кинотеатра равны  $TC = 30 + 20Q$ , где  $Q$  — число зрителей. Определите равновесное количество билетов для детей и для взрослых.

*Решение*

1) Преобразуем прямые функции спроса в обратные функции:

$$P_{\text{взр}} = 80 - 10Q_{\text{взр}}; \quad P_{\text{дет}} = 40 - 2Q_{\text{дет}}.$$

2) Запишем функции выручки для детей и для взрослых:

$$\begin{aligned} TR_{\text{дет}} &= P \times Q_{\text{дет}} = (40 - 2Q_{\text{дет}}) \times Q_{\text{дет}} = 40Q_{\text{дет}} - 2Q_{\text{дет}}^2; \\ TR_{\text{взр}} &= P \times Q_{\text{взр}} = (80 - 10Q_{\text{взр}}) \times Q_{\text{взр}} = 80Q_{\text{взр}} - 10Q_{\text{взр}}^2. \end{aligned}$$

3) Запишем функции предельного дохода для детей и для взрослых:

$$MR_{\text{дет}} = TR'_{\text{дет}} = 40 - 4Q_{\text{дет}}; \quad MR_{\text{взр}} = TR'_{\text{взр}} = 80 - 20Q_{\text{взр}}.$$

4) Определим равновесное количество билетов для детей и для взрослых, руководствуясь правилом  $MR = MC$ :

$$MC = TC'; \Rightarrow MC = 20 \text{ руб.}$$

$$40 - 4Q_{\text{дет}} = 20; \Rightarrow Q_{\text{дет}} = 5 \text{ человек}; \quad 80 - 20Q_{\text{взр}} = 20; \Rightarrow Q_{\text{взр}} = 3 \text{ человека.}$$

**Задача 10.6.6** Спрос на продукцию естественной монополии описывается функцией  $P = 1200 - 0.5Q$ . Переменные издержки на единицу продукции постоянны и равны 40 руб. Государство, регулируя деятельность монополии, устанавливает цену на уровне предельных издержек. Сравните выпуск продукции монополиста при отсутствии регулирования и после вмешательства в процесс ценообразования.

*Решение*

1) Определим величину предельных издержек, исходя из величины не изменяющихся средних переменных издержек при увеличении объема выпуска:

$$MC = AVC; \Rightarrow MC = 40 \text{ руб.}$$

2) Рассчитаем выпуск при назначении цены на уровне предельных издержек:

$$MC = P \Rightarrow 40 = 1200 - 0.5Q \Rightarrow Q_{MC} = 2320 \text{ ед.}$$

3) Рассчитаем выпуск при невмешательстве государства в процесс ценообразования:

$$MR = MC; \Rightarrow 1200 - Q = 40; \Rightarrow Q = 1160 \text{ ед.}$$

Вывод: вмешательство государства в процесс установления цены позволило увеличить выпуск до уровня, присущего фирме, действующей на рынке совершенной конкуренции. Увеличение объема производства составило  $\Delta Q = 2320 - 1160 = 1160$  ед.

**Задача 10.6.7** В отрасли имеется фирма-лидер и последователи лидера. Функция выручки фирмы-лидера имеет вид  $TR_{\text{л}} = 40Q_{\text{л}} - 0.5Q_{\text{л}}^2$ , а функция предельных

издержек —  $MC_L = 4 + Q_L$ . Кривая предложения остальных фирм отрасли описывается уравнением  $S_n = 5 + 2Q_n$ . Определите цену, которую установит фирма-лидер. Каким будет отраслевое предложение? Найдите долю фирм-последователей в общем выпуске.

*Решение*

1) Определим оптимальный выпуск фирмы-лидера:

$$MR = MC; \Rightarrow 40 - Q_L = 4 + Q_L; \Rightarrow Q_L = 18 \text{ ед.}$$

2) Запишем функцию средней выручки, являющейся в условиях несовершенной конкуренции кривой спроса на продукцию фирмы-лидера:

$$AR_L = \frac{TR_L}{Q_L} = 40 - 0.5Q_L; \Rightarrow P_L = 40 - 0.5Q_L.$$

3) Рассчитаем цену фирмы-лидера при выпуске, равном 18 ед.:

$$P_L = 40 - 0.5 \times 18 = 31 \text{ руб.}$$

4) Определим выпуск остальных фирм в отрасли, исходя из условия равенства цены фирмы-лидера и предельных издержек последователей:

$$P_L = MC_n; \Rightarrow 31 = 5 + 2Q_n; \Rightarrow Q_n = 13 \text{ ед.}$$

5) Рассчитаем отраслевое предложение товара:

$$Q = Q_L + Q_n = 18 + 13 = 31 \text{ ед.}$$

6) Найдём долю фирм-последователей в общем выпуске:

$$d_n = \frac{Q_n}{Q_{\text{отр}}} \times 100\%; \Rightarrow d_n = \frac{13}{31} \times 100\% = 41.9\%.$$

## 10.7 Рынки факторов производства

**Задача 10.7.1** Фирма производит продукцию и реализует ее на рынке совершенной конкуренции по 10 руб. за единицу. Производственная функция фирмы, нанимающей рабочих на конкурентном рынке, задана уравнением  $Q = 100L - 0.5L^2$ , где  $Q$  — количество продукции в месяц, тыс. единиц,  $L$  — количество работников. Запишите функцию спроса на труд. Если текущая ставка заработной платы  $W$  составляет 500 руб. в месяц и является неизменной, то каковы общие издержки на наем рабочей силы?

*Решение*

1) Запишем функцию предельного продукта труда:

$$MP_L = (100L - 0.5L^2)' = 100 - L.$$

2) Запишем функцию предельной доходности ресурса:

$$MRP_L = P \times MP_L = 10 \times (100 - L) = 1000 - 10L.$$

3) Найдем равновесное количество нанимаемых рабочих, используя правило  $MRP_L = MRC_L$ :

$$1000 - 10L = 500; \Rightarrow L = 50 \text{ рабочих.}$$

4) Рассчитаем общие издержки на наем рабочей силы:

$$TC = W \times L = 500 \times 50 = 25000 \text{ руб.}$$

**Задача 10.7.2** На отраслевом конкурентном рынке функция предложения труда имеет вид  $L_s = -1 + 2W$ , а функция спроса —  $L_d = 200 - W$ . Кривая предельной доходности труда фирмы «Восход» описывается функцией  $MRP_L = 80 - L$ . Какое оптимальное количество работников будет использовать фирма?

*Решение*

1) Рассчитаем цену равновесия на отраслевом рынке:

$$L_d = L_s; \Rightarrow 200 - W = -1 + 2W; \Rightarrow W = 67 \text{ ден. ед.}$$

2) Определим оптимальное количество работников фирмы, принимая ставку заработной платы как заданную величину на рынке совершенной конкуренции:

$$MRP_L = W; \Rightarrow 80 - L = 67; \Rightarrow L = 13 \text{ работников.}$$

**Задача 10.7.3** На монополистическом рынке труда функция предложения труда имеет вид  $L = W - 40$ , где  $L$  — число используемых человекочасов,  $W$  — цена труда за один час. Определите: а) общие издержки фирмы при использовании 20 человекочасов; б) предельные издержки фирмы при использовании 2-го человекочаса.

*Решение*

1) Запишем функцию общих издержек, используя формулу  $TC = W \times L$ :

$$W = 40 - L; \Rightarrow TC = W \times L = (40 - L) \times L = 40L - L^2.$$

2) Рассчитаем общие издержки на труд при использовании 20 человекочасов:

$$TC = 40 \times 20 - 20^2 = 400 \text{ руб.}$$

3) Определим предельные издержки при использовании 2-го человекочаса:

$$MC = TC' = (40L - L^2)' = 40 - 2L; \Rightarrow MC_2 = 40 - 2 \times 2 = 36 \text{ руб.}$$

**Задача 10.7.4** Функция предложения труда имеет вид  $L_s = -1 + 2.5W$ . Спрос на труд описывается уравнением  $L_d = 80 - 2W$ . Какова величина трансфертного (удерживающего) дохода и экономической ренты, достоящейся собственнику ресурса? Какова доля трансфертного (удерживающего) дохода в общем факторном доходе?

*Решение*

1) Определим координаты рыночного равновесия:

$$L_d = L_s; \Rightarrow 80 - 2W = -1 + 2.5W \Rightarrow W = 18 \text{ ден. ед.} \Rightarrow L = 44 \text{ работника.}$$

2) Найдем цену предложения труда при нулевом предложении ресурса, используя обратную функцию предложения ресурса:

$$0 = -1 + 2.5W; \quad W_1 = 0.4 \text{ ден. ед.}$$

3) Рассчитаем величину трансфертного (удерживающего) дохода посредством нахождения площади прямоугольной трапеции, расположенной под кривой предложения ресурса:

$$I_T = \frac{1}{2}(a_1 + a_2) \times h = \frac{1}{2}(0.4 + 18) \times 44 = 404.8 \text{ ден. ед.}$$

4) Определим величину экономической ренты, получаемой собственниками ресурса, посредством нахождения площади треугольника, ограниченного осью ординат, равновесной ценой ресурса и кривой предложения:

$$R = \frac{1}{2}(W_E - W_1) \times L = \frac{1}{2}(18 - 0.4) \times 44 = 387.2 \text{ ден. ед.}$$

5) Рассчитаем величину факторного дохода, полученного собственником ресурса:

$$I_F = W_E \times L_E = 18 \times 44 = 792 \text{ ден. ед.}$$

6) Найдем долю трансфертного дохода в общем факторном доходе:

$$d_T = \frac{I_T}{I_F}; \Rightarrow d_T = \frac{404.8}{792} \times 100\% = 51.1\%.$$

**Задача 10.7.5** Стационарный компьютер, бывший в употреблении, предлагают купить за 27 тыс. руб., обосновывая тем, что его использование позволит получать в течение четырех лет ежегодные доходы в размере 8 тыс. руб. Стоит ли приобретать компьютер при годовой ставке банковского процента, равной 10%?

*Решение*

1) Определим сумму дисконтированного дохода за четыре года эксплуатации компьютера:

$$P_v = \frac{\pi_1}{(1+i)^1} + \frac{\pi_2}{(1+i)^2} + \frac{\pi_3}{(1+i)^3} + \frac{\pi_4}{(1+i)^4};$$

$$P_v = \frac{8}{(1+0.1)^1} + \frac{8}{(1+0.1)^2} + \frac{8}{(1+0.1)^3} + \frac{8}{(1+0.1)^4} = 25.35 \text{ ден. ед.}$$

2) Сравним сумму дисконтированного дохода с расходами на приобретение компьютера:

$$P_v < P_K.$$

Поскольку дисконтированные доходы 25.33 тыс. руб. < 27 тыс. руб., то покупать компьютер с экономической точки зрения не выгодно.

**Задача 10.7.6** На основе данных таблицы рассчитайте дифференциальную ренту по плодородию, получаемую владельцем лучшего участка, и заполните пустые клетки таблицы 10.13.



Таблица 10.13 – Исходные данные и расчет дифференциальной ренты

Участки	Затраты капитала ( $C + V$ )	Норма прибыли $\pi'$ , %	Получено продукции, ц	Индивидуальная цена производства, руб.		Рыночная цена, руб.		Дифференциальная рента, руб.
				Всего урожая	1 ц	1 ц	Всего урожая	
Лучший	100	10	11	110	10	20	220	110
Худший	100	10	5.5	110	20	20	110	0

*Решение*

1) Определим величину прибыли:

$$\pi = (C + V) \times \frac{\pi'}{100\%}; \quad \pi = 100 \times \frac{10\%}{100\%} = 10.$$

2) Рассчитаем индивидуальную цену производства всего урожая для обоих участков:

$$P_{\text{пр}} = 100 + 10 = 110 \text{ руб.};$$

3) Рассчитаем индивидуальную цену 1 ц произведенной продукции для каждого участка:

$$P_{\text{лучш 1ц}} = \frac{P_{\text{пр}}}{Q} = \frac{110}{11} = 10 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{худ 1ц}} = \frac{P_{\text{пр}}}{Q} = \frac{110}{5.5} = 20 \text{ руб.}$$

4) Определим объемы продаж в денежном выражении, полученные на каждом участке, исходя из рыночной цены одного центнера продукции, произведенной на худшем участке:

$$TR_{\text{лучш}} = 20 \times 11 = 220 \text{ руб.};$$

$$TR_{\text{худ}} = 20 \times 5.5 = 110 \text{ руб.}$$

5) Рассчитаем величину дифференциальной ренты, получаемую владельцем лучшего участка, по следующей формуле: Рента =  $TR - P_{\text{пр}}$ :

$$\text{Рента} = 220 - 110 = 110 \text{ руб.}$$

**Задача 10.7.7** Фермер может выращивать в теплице на своем участке земли 1000 горшечных цветков одного вида. Цена одного горшечного цветка в течение многих лет равна 500 ден. ед. Денежные затраты на выращивание цветов равны 382 тыс. ден. ед. в год. За какую цену имеет смысл продать участок земли, если годовая ставка банковского процента равна 8%?

*Решение*

1) Рассчитаем величину земельной ренты как разность между выручкой и общими издержками:

$$R = TR - TC; \Rightarrow R = 500 \times 1000 - 382000 = 118000 \text{ ден. ед.}$$

2) Определим цену земельного участка:

$$P_3 = \frac{R}{r} \times 100\% = \frac{118000}{8\%} \times 100\% = 1475000 \text{ ден. ед.}$$

## 10.8 Экономика информации и выбор в условиях неопределенности

**Задача 10.8.1** Предприниматель имеет возможность вложить одинаковую сумму денег в проект и получить доходы, указанные в таблице 10.14. Какую из трех стратегий ему выбрать, если анализируются четыре возможных состояния экономики:  $N_1$  — времена бума,  $N_2$  — времена стабильности,  $N_3$  — времена спада,  $N_4$  — времена депрессии. Эксперт, к которому обратился предприниматель за советом, определил вероятности получения доходов следующим образом: для  $N_1$  — 15%,  $N_2$  — 64%,  $N_3$  — 14%,  $N_4$  — 7%.

Таблица 10.14 – Исходные данные для решения задачи

Альтернативные стратегии	Состояние экономики			
	$N_1$	$N_2$	$N_3$	$N_4$
Стратегия 1	10	8	8	2
Стратегия 2	14	6	5	3
Стратегия 3	12	10	5	1

*Решение*

Рассчитаем предполагаемую стоимость каждой стратегии, используя формулу определения математического ожидания:

$$M_0 = \sum_{i=1}^n B_i \times TR_i;$$

$$M_{01} = 10 \times 0.15 + 8 \times 0.64 + 8 \times 0.14 + 2 \times 0.07 = 7.88 \text{ ден. ед.}$$

$$M_{02} = 14 \times 0.15 + 6 \times 0.64 + 5 \times 0.14 + 3 \times 0.07 = 6.85 \text{ ден. ед.}$$

$$M_{03} = 12 \times 0.15 + 10 \times 0.64 + 5 \times 0.14 + 1 \times 0.07 = 8.97 \text{ ден. ед.}$$

Стратегия №3 будет оптимальной, поскольку у нее самая высокая предполагаемая стоимость.

**Задача 10.8.2** При одинаковой стоимости инвестиций у предпринимателя имеются две стратегии, реализация которых приносит доходы  $TR_i$  указанные в таблице 10.15, и вероятность их получения  $B_i$  по трем состояниям экономики. Какую из двух стратегий следует выбрать предпринимателю, не стремящемуся к риску?

Таблица 10.15 – Исходные данные для решения задачи

Альтернативные стратегии	1-е состояние экономики		2-е состояние экономики		3-е состояние экономики	
	$TR_1$ , руб.	$B_1$ , %	$TR_2$ , руб.	$B_2$ , %	$TR_3$ , руб.	$B_3$ , %
Стратегия 1	20000	25	10000	50	20000	25
Стратегия 2	40000	25	10000	50	0	25

*Решение*

1) Рассчитаем предполагаемую стоимость каждой стратегии, используя формулу определения математического ожидания:

$$M_0 = \sum_{i=1}^n B_i \times TR_i;$$

$$M_{01} = 20000 \times 0.25 + 10000 \times 0.5 + 20000 \times 0.25 = 15000 \text{ руб.}$$

$$M_{02} = 40000 \times 0.25 + 10000 \times 0.5 + 0 \times 0.25 = 15000 \text{ руб.}$$

2) Для осуществления выбора между двумя стратегиями, приносящими одинаковые предполагаемые доходы, рассчитаем степень риска как степень отклонения возможных отдач от предполагаемой стоимости:

$$\sigma^2 = B_1 (TR_1 - M_0)^2 + B_2 (TR_2 - M_0)^2 + \dots + B_n (TR_n - M_0)^2;$$

$$\begin{aligned} \sigma_1^2 &= 0.25 (20000 - 15000)^2 + 0.5 (10000 - 15000)^2 + \dots \\ &+ 0.25 (20000 - 15000)^2 = 25000000; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_2^2 &= 0.25 (40000 - 15000)^2 + 0.5 (10000 - 15000)^2 + \dots \\ &+ 0.25 (0 - 15000)^2 = 56275000. \end{aligned}$$

Вывод: более высокий показатель дисперсии свидетельствует о величине отклонения между самыми крайними величинами отдачи от инвестиций. При использовании первой стратегии величина отклонения между низким и высоким доходом равна 10000 руб., в то время как во второй стратегии – отклонение выше (40000 руб.–0 руб.). Поскольку, предприниматель не расположен к риску, то для него более предпочтительной является первая стратегия.

**Задача 10.8.3** Предприниматель стоит перед выбором стратегии при осуществлении одинаковых по величине инвестиций в проект. Расчет математического ожидания и дисперсии дал следующие результаты, представленные в таблице 10.16. Какую из двух стратегий выберет предприниматель, стремящийся к риску, основываясь на величине стандартного отклонения?

Таблица 10.16 – Исходные данные для решения задачи

Альтернативные стратегии	Математическое ожидание	Дисперсия
Стратегия 1	42500	64000000
Стратегия 1	42500	144000000

*Решение*

Рассчитаем величину стандартного отклонения по двум стратегиям, используя формулу  $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ :

$$\sigma_1 = \sqrt{64000000} = 8400;$$

$$\sigma_2 = \sqrt{144000000} = 12000.$$

Вторая стратегия является более рискованной по сравнению с первой, поскольку величина стандартного отклонения выше. Именно эту стратегию выберет предприниматель, стремящийся к риску.

**Задача 10.8.4** Выберите верные утверждения и поставьте знак «+» в соответствующем столбце таблицы 10.17.

Таблица 10.17 – Исходные данные для решения задачи

Утверждения	«Да»	«Нет»
1) Человек, не расположенный к риску, всегда оценивает имеющийся доход ниже ожидаемого		+
2) Для субъектов, отрицательно относящихся к риску, функция полезности будет иметь отрицательный наклон		+
3) Функция полезности для субъекта, безразличного к риску, примет вид кривой, выпуклой по отношению к оси абсцисс		+
4) Функция полезности лица, склонного к риску, характеризуется ростом средней полезности и графически представляет собой прямую линию с положительным наклоном		+
5) Способ защиты от вероятных потерь, который заключается в снижении степени риска путем его рассредоточения, называется диверсификацией риска	+	
6) Непосредственной причиной существования страхования как формы защиты риска является расположенность большинства лиц к риску		+

Ответ: утверждения, представленные во всех строках, кроме пятой, являются неверными. При принятии решений существенную роль играет специфика предпочтений субъекта, находящая выражение в оценке им полезности  $U(m)$  каждого из исходов и характеризующая его отношение к риску. В зависимости от отношения к риску выделяют три категории субъектов:

- 1) лиц, безразличных к риску;
- 2) лиц, не расположенных к риску;
- 3) лиц, склонных к риску.

Нерасположенность к риску имеет место в том случае, когда субъект при одном и том же математическом ожидании всегда отдаст предпочтение определенному исходу по сравнению с рискованным исходом. Человек, не расположенный к риску, оценивает всегда имеющийся доход выше ожидаемого. Его функция полезности, представленная на рисунке 10.8, прирастает уменьшающимися темпами. Для данного субъекта, располагающего доходом, например 500 руб. ( $m_0$ ), потеря

этой суммы в процессе игры принесет больше огорчений, чем выигрыш в размере 500 руб. Хорда  $BC$ , соединяющая точку проигрыша ( $B$ ) и точку выигрыша ( $C$ ), показывает ожидаемую полезность от игры. Так как субъект, не склонный к риску, всегда предпочитает определенность неизвестности, то кривая полезности будет располагаться выше хорды. Если оценить полезность 500 рублей для субъекта величиной, равной 18 ютилям, то, купив на эту сумму 500 акций, лицо может с равной вероятностью как удвоить эту сумму ( $+b$ ), так и потерять ее ( $-b$ ).

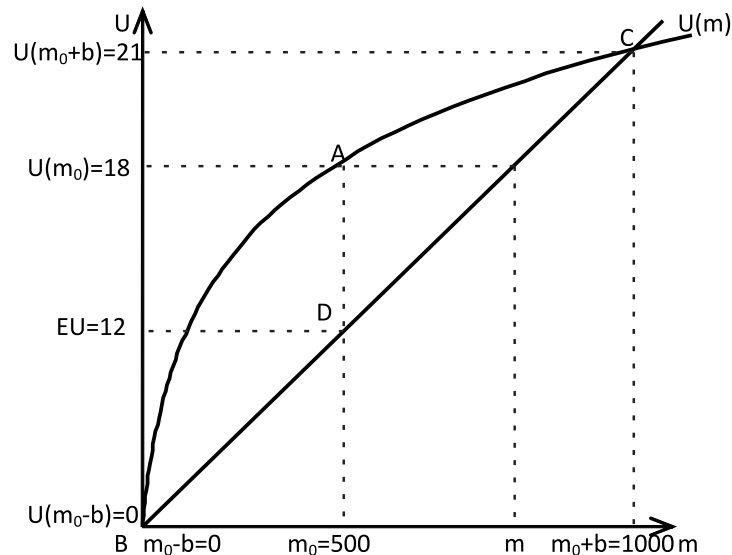


Рис. 10.8 – Функция полезности для лица, не расположенного к риску

В случае выигрыша полученная им удвоенная сумма, равная 1000 руб., будет находиться в точке  $C$  и соответствовать, например, 21 ютилей. В случае проигрыша полезность дохода падает до нуля (точка  $B$ ). Ожидаемая полезность от игры  $EU$  будет равна 10.5 ютилей ( $0.5 \times 21 + 0.5 \times 0$ ). Так как величина 10.5 меньше ожидаемой полезности, равной 18, то данный субъект не будет участвовать в игре.

Безразличие к риску имеет место в том случае, когда субъект безразличен к двум выборам субъекта, имеющим одинаковое значение математического ожидания:

- 1) определенному исходу;
- 2) рискованному исходу.

Функция полезности у лица, нейтрально относящегося к риску, будет характеризоваться постоянной предельной полезностью дохода и примет вид прямой линии (рис. 10.9).

Склонность к риску имеет место в том случае, когда субъект при одном и том же математическом ожидании всегда отдаст предпочтение рискованному исходу. Функция полезности такого лица будет характеризоваться ростом предельной полезности, а графически выражаться возрастающей кривой (рис. 10.10).

Утверждение, представленное в шестой строке, также является неверным. Как известно, одним из способов защиты от риска является страхование. Его особенность состоит в том, что ответственность за риск несут не страхователи, а страховщики, берущие на себя возмещение вероятных потерь. Поэтому непосредственной

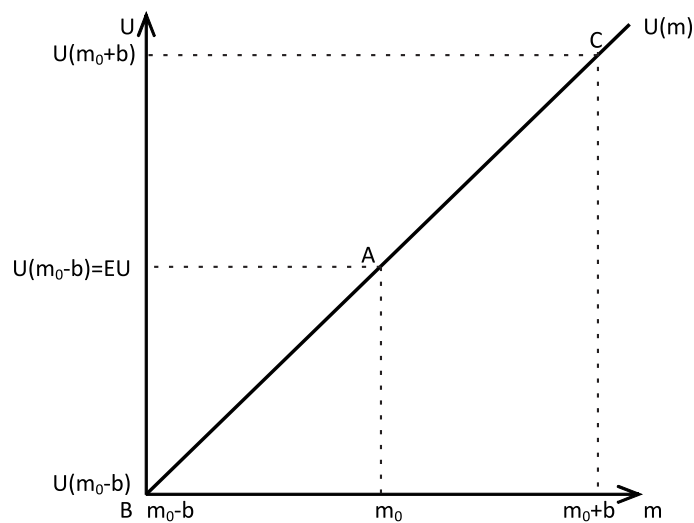


Рис. 10.9 – Функция полезности для лица, безразличного к риску

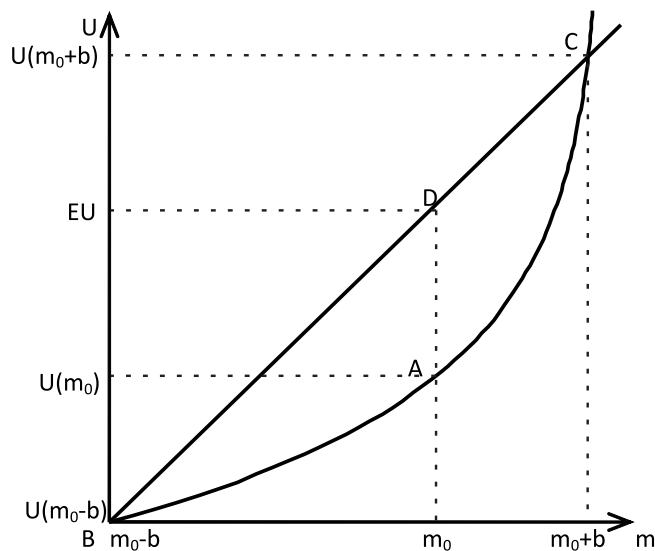


Рис. 10.10 – Функция полезности для лица, склонного к риску

причиной существования страхования является нерасположенность большинства субъектов к риску.

**Задача 10.8.5** Из предложенных ниже характеристик выберите те, которые присущи человеку, нейтрально относящемуся к риску:

- 1) индивид вступает в игру при благоприятных шансах;
- 2) индивид готов играть даже при неблагоприятных шансах;
- 3) индивид не участвует в игре при неблагоприятных шансах;
- 4) индивид не соглашается участвовать в игре даже при благоприятных шансах;
- 5) индивид готов участвовать в игре при справедливых шансах.

Ответ: человеку, нейтрально относящемуся к риску, присущи следующие черты: 1), 3), 5).

**Задача 10.8.6** В начале года спрос на товар, продаваемый двумя фирмами, описывался функцией  $Q_d = 150 - 0.5P$ . Функция средних общих издержек первой фирмы имеет вид  $ATC_1 = 48 + 2Q_1$ , второй фирмы —  $ATC_2 = 60 + 3Q_2$ . Отсутствие информации о качестве продаваемого товара позволяет первой фирме продавать товар по цене ниже, чем у второй фирмы. Неоднократное потребление товара покупателями приводит к идентификации продавцов и формированию следующих функций спроса на товар двух продавцов:  $Q_{d1} = 100 - 0.5P_1$ ;  $Q_{d2} = 150 - 0.5P_2$ . Чему равны объем продаж и равновесная цена при существовании асимметрии информации и после идентификации продавцов?

*Решение*

1) Запишем функции предельных издержек каждого продавца товара

$$\begin{aligned} TC_i &= ATC_i \times Q_i; \Rightarrow TC_1 = (48 + 2Q_1) \times Q_1 = 48Q_1 + 2Q_1^2; \\ TC_2 &= (60 + 3Q_2) \times Q_2 = 60Q_2 + 3Q_2^2; \\ MC_1 &= TC_1'; \Rightarrow MC_1 = 48 + 4Q_1; \quad MC_2 = 60 + 6Q_2. \end{aligned}$$

2) Запишем функцию предельного дохода до идентификации продавцов покупателями:

$$P = 300 - 2Q; \quad TR = 300Q - 2Q^2; \quad MR = TR' = 300 - 4Q.$$

3) Рассчитаем равновесные объемы продаж и цены продавцов до идентификации продавцов покупателями, исходя из условия равенства предельного дохода и предельных издержек

$$\begin{aligned} MR &= MC_1; \Rightarrow 300 - 4Q_1 = 48 + 4Q_1; \Rightarrow Q_1 = 31.5 \text{ тыс. ед.}; \\ P_1 &= 300 - 2Q_1 = 300 - 2 \times 31.5 = 237 \text{ ден. ед.} \\ MR &= MC_2; \Rightarrow 300 - 4Q_2 = 60 + 6Q_2; \Rightarrow Q_2 = 25 \text{ тыс. ед.} \\ P_2 &= 300 - 2Q_2 = 300 - 2 \times 25 = 250 \text{ ден. ед.} \end{aligned}$$

4) Определим равновесные объемы продаж и цены продавцов после идентификации продавцов покупателями

$$\begin{aligned} MR_1 &= MC_1; \Rightarrow 200 - 4Q_1 = 48 + 4Q_1; \Rightarrow Q_1 = 19 \text{ тыс. ед.} \\ P_1 &= 200 - 2Q_1 = 200 - 2 \times 19 = 162 \text{ ден. ед.} \\ MR_2 &= MC_2; \Rightarrow Q_2 = 25 \text{ ед.}; \quad P_2 = 250 \text{ ден. ед.} \end{aligned}$$

Таким образом, существование рынка с асимметричной информацией предоставляет возможность первому продавцу (при наличии единой кривой спроса на продукт и низкими средними издержками, не позволяющими произвести качественный товар), продавать больше товара ( $Q_1 > Q_2$ ) и по более низкой цене ( $P_1 < P_2$ ). Более частое взаимодействие покупателей с продавцами способствует установлению более справедливой цены на товар первой фирмы (162 ден. ед.) и сокращению спроса на него с 31.5 тыс. ед. до 19 тыс. ед.

## 10.9 Общее рыночное равновесие и теория благосостояния

**Задача 10.9.1** На рынке продаются два товара-субститута  $X$  и  $Y$ . Равновесие на рынке товара  $X$  описывается уравнением (вектором цен)  $P_x = 1.6 + 0.4P_y$ , а на рынке товара  $Y - P_y = 2 + 0.5P_x$ . Определите равновесные цены каждого товара. Можно ли считать это равновесие устойчивым?

*Решение*

1) Определим равновесные цены, решив систему уравнений:

$$\begin{cases} P_x = 1.6 + 0.4P_y; \\ P_y = 2 + 0.5P_x. \end{cases} \quad P_x = 1.6 + 0.4(2 + 0.5P_x); \Rightarrow P_x = 3; \Rightarrow P_y = 2 + 0.5 \times 3 = 3.5.$$

2) Равновесие можно считать устойчивым, поскольку первое слагаемое в уравнении цен имеет значение больше единицы, а числовые коэффициенты при ценах благ — меньше единицы и имеют положительный знак.

**Задача 10.9.2** Потребительская коробка Эджуорта имеет следующие характеристики: длина — 12 ед. товара  $X$  и высота — 10 ед. товара  $Y$ . Кривые безразличия Маши и Тани являются выпуклыми к началу координат. Начало координат для Маши располагается в левом нижнем углу, а для Тани — в правом верхнем углу коробки. Первоначальная точка распределения благ  $R$  располагается слева вверху и отражает наличие у Маши 3-х ед. блага  $X$  и 6 ед. блага  $Y$ . Цены двух благ одинаковы и равны 8 руб. Предельная норма замещения блага  $Y$  благом  $X$  у Маши равна  $5/4$ , а у Тани —  $1/2$ . Можно ли считать точку первоначального распределения благ эффективной по Парето? Проходит ли кривая контрактов через точку  $R$ ?

*Решение*

Парето-эффективным является такое распределение благ между двумя субъектами, когда  $MRS_M = MRS_T = P_x/P_y$ . В точке  $R$  данное соотношение не соблюдается. Поэтому эту точку распределения благ нельзя назвать Парето-эффективной. Кривая контрактов будет располагаться ниже точки  $R$ , поскольку при неизменных ценах на блага, Маша желает иметь больше блага  $X$ , а Таня — больше блага  $Y$ . Обмен благами между ними будет происходить до тех пор, пока их предельные нормы замещения не уравниваются и не станут равными соотношению цен.

**Задача 10.9.3** Кривые безразличия Саши и Максима описываются функциями:  $U_C = XY$ ;  $U_M = X^{0.5}Y$ . Начало координат в потребительской коробке Эджуорта для Саши располагается в левом нижнем углу, а для Максима — в правом верхнем углу коробки. Первоначальная точка распределения благ  $R$  располагается в нижней правой части коробки и отражает наличие у Саши 7 ед. блага  $X$  и 3 ед. блага  $Y$ , а у Максима — 4 ед. блага  $X$  и 12 ед. блага  $Y$ . Можно ли повысить благосостояние каждого потребителя путем взаимного обмена благами?

*Решение*

Рассчитаем предельные нормы замещения каждого потребителя через соотношение предельных полезностей и сравним их:



$$MRS_C = \frac{MU_x}{MU_y}; \Rightarrow MRS_C = \frac{Y}{X} = \frac{3}{7};$$

$$MRS_M = \frac{0.5Y}{X^{0.5}} : \frac{X^{0.5}}{1}; \Rightarrow MRS_M = \frac{0.5Y}{X} = \frac{0.5 \times 12}{4} = 1.5.$$

$$MRS_C \neq MRS_M; \Rightarrow \frac{3}{7} \neq 1.5.$$

Отсутствие равенства норм замещения двух потребителей свидетельствует о возможности повышения благосостояния каждого потребителя путем взаимного обмена благами. Рост спроса Саши на благо  $Y$  будет компенсировано отдачей данного блага Максимом, которому, в свою очередь, будет передано благо  $X$ . Обмен благами будет продолжаться до тех пор, пока их кривые безразличия не коснутся друг друга. В точке касания будет наблюдаться Парето-эффективное распределение благ.

**Задача 10.9.4** Производственная коробка Эджуорта имеет следующие характеристики: длина — 60 ед. и высота — 40 ед. Изокванты фирм  $A$  и  $B$  являются выпуклыми к началу координат. Первоначальная точка распределения ресурсов  $R$  располагается слева вверху от кривой производственных контрактов. Цены ресурсов труда и капитала одинаковы и равны 5 ден. ед. Значения предельных продуктов труда и капитала в двух фирмах представлены в таблице 10.18. Чему равны предельные нормы замещения технологического замещения в условиях всеобщего равновесия?

Таблица 10.18 – Исходные данные для решения задачи

Фирма №1		Фирма №2	
$MP_{L1}$	$MP_{K1}$	$MP_{L2}$	$MP_{K2}$
5	5	6	6

*Решение*

Технологически эффективное распределение ресурсов достигается во всех точках кривой производственных контрактов, где выполняется равенство предельных норм технологического замещения факторов производства для обеих фирм:

$$MRTS_1 = MRTS_2.$$

Поскольку обе фирмы платят одинаковую цену за труд и капитал, то равенство соотношения предельных продуктов труда и капитала и соотношения их цен для двух фирм равны единице.

$$\frac{MP_{L1}}{MP_{K1}} = \frac{P_{L1}}{P_{K1}}; \Rightarrow \frac{5}{5} = \frac{10}{10}; \quad \frac{MP_{L2}}{MP_{K2}} = \frac{P_{L2}}{P_{K2}}; \Rightarrow \frac{6}{6} = \frac{10}{10}.$$

Вывод: фирмы находятся в условиях всеобщего равновесия.

**Задача 10.9.5** Выберите верные утверждения и поставьте знак «+» в соответствующем столбце таблицы 10.19.

Таблица 10.19 – Варианты утверждений

Утверждения	«Да»	«Нет»
1) Обмен в рамках области взаимовыгодных обменных операций продолжается до тех пор, пока участники обмена не исчерпают всех возможностей для улучшения своего положения	+	
2) Технологически эффективное распределение ресурсов достигается во всех точках, расположенных как на линии кривой производственных контрактов, так и рядом с ней		+
3) Экономически эффективными являются те технологически эффективные варианты распределения ресурсов, при которых соблюдается следующее условие: наклон изоквант равен наклону линии цен факторов производства	+	
4) Границу производственных возможностей можно назвать кривой трансформации	+	
5) Обеспечение Парето-эффективного выпуска достигается в тех случаях, когда предельная норма трансформации превышает предельную норму замещения благ		+
6) Парето-эффективное распределение ресурсов может быть оптимальным только при существующем распределении дохода. Перераспределение дохода не позволяет более установить оптимум по Парето		+

Ответ: утверждения, представленные в первой, третьей и четвертой строках являются верными, а остальные – неверными. Технологически эффективное распределение ресурсов достигается во всех точках, расположенных только на линии кривой производственных контрактов. Обеспечение Парето-эффективного выпуска, то есть выпуска, оптимального по издержкам и по структуре предпочтений потребителей, достигается в тех случаях, когда предельная норма трансформации равна предельной норме замещения благ. Парето-эффективное распределение ресурсов может быть оптимальным при существующем распределении дохода. Перераспределение дохода неизбежно вызовет переход к новому оптимуму по Парето.

**Задача 10.9.6** Общество состоит из четырех индивидов. Первоначальное благосостояние каждого индивида  $U_i$  и его изменение  $\Delta U_i$  по вариантам представлено в таблице 10.20. Дайте название теорий справедливости по вариантам.

*Решение*

В первом варианте представлена рыночная трактовка справедливости, основывающаяся на том, что справедливость устанавливается рынком. Данные, представленные в таблице, подтверждают их теорию: индивиды, располагающие более высокими доходами, благодаря обменным операциям значительно увеличили свое благосостояние.

Во втором варианте представлена эгалитарная трактовка справедливости, базирующаяся на уравнительном распределении благ, когда все члены общества получают равные блага.

Таблица 10.20 – Исходные данные для решения задачи

Варианты	Показатели	Индивиды			
		№1	№2	№3	№4
I	$U_i$	24	35	50	86
	$\Delta U_i$	2	5	12	25
II	$U_i$	24	24	24	24
	$\Delta U_i$	5	5	5	5
III	$U_i$	40	60	85	150
	$\Delta U_i$	25	5	0	0

В третьем варианте представлена роулсианская трактовка справедливости, основывающаяся на том, что прирост доходов, полученных в обществе, должен достаться наименее обеспеченным членам общества.

---

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

Общеизвестно, что экономическая теория (в том числе и микроэкономика) как наука во многом имеет весьма абстрактный характер. И это не случайно. Чтобы исследовать сущность хозяйственных явлений необходимо отвлекаться от их конкретных черт. В итоге возникают обобщенные представления об экономике и закономерностях ее развития, правила рационального хозяйствования. В ходе изучения дисциплины студент должен понять действие многих законов: закона спроса, закона убывающей полезности, закона убывающей предельной производительности труда и др., которые позволят выявить наиболее существенные связи, возникающие в рыночной экономике. Поэтому, чтобы подготовить менеджеров высокой квалификации, важно не только дать им знание экономических теорий прошлого и настоящего периода, но и содействовать правильному пониманию выбора, которые совершают экономические субъекты, принимая то или иное хозяйственное решение, разбудить дух предпринимательства.

Изучение поведения фирм в условиях существования конкурентов на рынке в разных типах рыночных структур, позволит дать представления о способах установления цены и определения объема выпуска, опираясь на существующие модели поведения производителей в условиях неопределенности и риска. Чтобы студенты могли более успешно понять стратегии фирм, стремящихся к получению прибыли и удовлетворению потребностей потребителей, в учебном пособии предлагаются большое количество хозяйственных ситуаций, позволяющие усвоить теоретический материал и приблизиться к реальной практике.

Сочетание теории с реальной практикой, осуществляемое путем систематического разбора ситуаций на рынке, а также предлагаемые вопросы к темам и задания для самостоятельной работы, на наш взгляд, будут побуждать студентов к творческому мышлению и, в конечном счете, способствовать формированию экономического мышления, так необходимого каждому человеку.

---

## ЛИТЕРАТУРА

---

- [1] Гусейнов Р. М. История экономических учений : учебник / Р. М. Гусейнов, В. А. Семенихина. — 2-е изд. — М. : Омега, 2008. — 384 с.
- [2] Блауг М. 100 великих экономистов до Кейнса / М. Блаут ; под ред. А. А. Фофанова. — СПб. : Экономическая школа, 2005. — 352 с.
- [3] Тарануха Ю. В. Микроэкономика : учебник / Ю. В. Тарануха. — М. : Изд-во «Дело и Сервис», 2006. — 640 с.
- [4] Нуреев Р. М. Курс микроэкономики : учебник для вузов / Р. М. Нуреев. — М. : НОРМА-ИНФРА-М, 2008. — 576 с.
- [5] Ковалев С. Н. Экономика : учеб. пособие / С. Н. Ковалев, Ю. В. Латов ; под ред. В. Я. Кикотя. — М. : Книжный мир, 2004 — 266 с.
- [6] Селищев А. С. Микроэкономика : учебник / А. С. Селищев. — 2-е изд. — СПб. : Питер, 2008. — 448 с.
- [7] История экономических учений : учеб. пособие / под ред. В. Автономова. — М. : ИНФРА-М, 2007. — 784 с.
- [8] Чепурин М. Н. Курс экономической теории : учебник для вузов / М. Н. Чепурин. — 7-е изд. — Киров : АСА, 2011. — 880 с.
- [9] Лейбенштейн Х. Эффект присоединения к большинству, эффект сноба и эффект Веблена в теории покупательского спроса // Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения / под ред. В. М. Гальперина. — СПб. : Экономическая школа, 2000. — Т. 1. — 380 с.
- [10] Маршалл А. Принципы экономической науки : в 3 т. / А. Маршалл. — М. : Прогресс, 1993. — Т. 1. — 594 с.
- [11] Тарасевич Л. С. Микроэкономика : учебник. / Л. С. Тарасевич, П. И. Гребенников, А. И. Леусский. — 5-е изд. — М. : Юрайт-Издат, 2007. — 391 с.

- [12] Хикс Дж. Р. Пересмотр теории ценности / Дж. Р. Хикс, Р. Г. Д. Аллен // Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения / под ред. В. М. Гальперина. — СПб. : Экономическая школа, 2000 — Т. 1. — 380 с.
- [13] Гражданский кодекс Российской Федерации. — М. : Эксмо, 2009. — Ч. 1. — 912 с.
- [14] Экономика фирмы : учеб пособие / под ред. А. Н. Ряховской. — М. : Магистр; ИНФРА-М, 2010. — 511 с.
- [15] Симкина Л. Г. Микроэкономика / Л. Г. Симкина, Б. В. Корнейчук. — 2-е изд. — СПб. : Питер, 2003. — 432 с.
- [16] Гребнев Л. С. Экономика. Курс основ : учебник / Л. С. Гребнев. — М. : Логос, 2010. — 408 с.
- [17] Долан Э. Д. Рынок : микроэкономическая модель : пер. с англ. / Э. Д. Долан, Д. Линдсей. — СПб. : [б. и.], 1992. — 496 с.
- [18] Микроэкономика : практический подход (Managerial Economics) : учебник / под ред. А. Г. Грязновой и А. Ю. Юданова. — 4-е изд. — М. : КНОРУС, 2008. — 704 с.
- [19] Ивашковский С. Н. Микроэкономика : учебник / С. Н. Ивашковский. — М. : Дело, 2007. — 416 с.
- [20] Франк Р. Х. Микроэкономика и поведение / Р. Х. Франк. — М. : ИНФРА-М, 2000. — 696 с.
- [21] Лугинин О. Е. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач : учеб. пособие / О. Е. Лугинин, В. Н. Фомишина. — Ростов н/Д : Феникс, 2009. — 440 с.

---

## Приложение А

# ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

---

### 1 Введение в экономическую теорию

**Задача 1.1** Альтернативные издержки сбора 1 кг смородины равны 5 кг клубники.

**Задача 1.2** Альтернативные издержки сбора 1 кг моркови равны 1.6 кг свеклы.

**Задача 1.3** Альтернативная стоимость ее решения (отказ от наилучшей из имеющихся альтернатив) равна 144 тыс. руб. в год (12 тыс. руб.×12 мес.). Упущенная выгода равна 24 тыс. руб. (144 тыс. руб.–120 тыс. руб.).

**Задача 1.4** Рис. А.1.

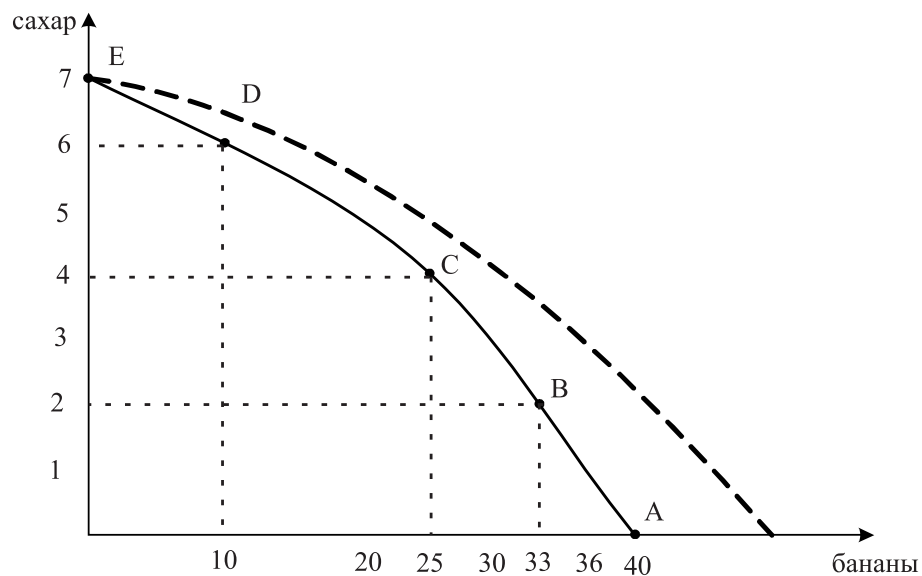


Рис. А.1

**Задача 1.5** Выразим 40 часов работы в минутах и разделим их на количество минут, затрачиваемых на выполнение банка заданий. Первая преподавательница создаст 16 банков заданий по темам (2400/150), вторая — 12 (2400/200). Если преподавательницы построят работу рационально, то они создадут 30 банков заданий. Первая преподавательница будет работать только над формулировкой вопросов и составлением задач и сможет создать 20 банков заданий (2400/120), вторая преподавательница осуществит набор этих заданий (20 × 20 мин.), и, кроме того, у нее останется время на подготовку заданий (2400 – 400). За оставшееся время она сможет создать и набрать 10 банков заданий (2000/200). Вместе они сделают на 2 банка заданий больше по сравнению с первым вариантом работы.

## 2 Основы теории спроса и предложения

**Задача 2.1** На снижение цены в большей степени отреагирует Дмитрий, поскольку его коэффициент при цене выше, чем у Андрея.

**Задача 2.2** На повышение цены фирма *B* отреагирует расширением производства в большей степени, чем фирма *A*.

**Задача 2.3** На рис. 2.9 представлены:

- 1) кривая рыночного спроса двух покупателей на втором рынке, которая описывается функцией  $Q_d = \{25 - 1.25P \in 0 < P \leq 20\}$ ;
- 2) кривая рыночного спроса двух покупателей на первом рынке, которая описывается функцией  $Q_d = \begin{cases} 10 - 0.5P \in 5 < P \leq 20; \\ 15 - 1.5P \in 0 < P \leq 5. \end{cases}$
- 3) кривая рыночного спроса двух покупателей на третьем рынке, которая описывается функцией  $Q_d = \begin{cases} 3 - 0.5P \in 4 < P \leq 6; \\ 11 - 2.5P \in 0 < P \leq 4. \end{cases}$

**Задача 2.4** Резко сократится производство маргарина и котлет, но увеличится производство свинины.

**Задача 2.5** Масло и маргарин, а также говядина и свинина являются взаимозаменяемыми товарами; свежая рыба и крупяная каша — взаимодополняемыми товарами.

## 3 Поведение потребителя на рынке

**Задача 3.1** Уравнение кривой безразличия имеет вид  $MU = 4.5 - 0.5i$ ; максимальная полезность достигается при употреблении 9 чайных ложек чая.

**Задача 3.2**  $MRS_{xy} = 2$ ,  $MRS_{yx} = 1/2$ .

**Задача 3.3** Равновесный набор состоит из 21 грамм. товара *x* и 52.5 грамм. товара *y*.

**Задача 3.4** Излишек потребителя равен площади прямоугольного треугольника, ограниченного кривой спроса, осью ординат и равновесной ценой:

$$I_{\Pi}^{\text{общ}} = \frac{1}{2}(75 - 46) \times 58 = 841 \text{ руб.}$$



**Задача 3.5** Введение субсидии привело к изменению функции предложения на первом рынке —  $Q_{s1} = -3 + 0.5P_1$  и соответственно функции предложения на втором рынке —  $Q_{s2} = 2P_2$ . Излишек производителей на втором рынке до и после предоставления субсидии превышал излишек производителей на первом рынке. После предоставления субсидии излишек производителей на первом рынке стал равным 31.36 руб., на втором рынке — 100 руб.

## 4 Теория поведения производителя

**Задача 4.1** Самый дешевый способ производства представлен технологией С. Затраты при этой технологии равны 30 ден. ед.

**Задача 4.2**  $MRTS_{KL} = 2$ .

**Задача 4.3**  $MRTS_{LK} = 0.5$ .

**Задача 4.4** а) — убывающая отдача от масштаба производства, б) — постоянная, в) — убывающая.

**Задача 4.5**  $MP_L = 218 + 36L - 3L^2 = 299$ ,  $AP_L = 218 + 18L - L^2$ ,  $AP_L = 263$ .

## 5 Издержки фирмы

**Задача 5.1** Явные издержки — 292000 руб., неявные — 144000 руб.

**Задача 5.2** Бухгалтерские издержки — 7526 руб., неявные издержки — 28000 руб., бухгалтерская прибыль — 44474 руб., экономическая прибыль — 16474 руб.

**Задача 5.3** Расчет издержек представлен в таблице А.1.

Таблица А.1

$Q$	$TC$	$FC$	$VC$	$AFC$	$AVC$	$ATC$	$P$	$TR$	$\pi$
0	10	10	0	—	—	—	10	—	-10
1	14	10	4	10	4	14	10	10	-4
2	16	10	6	5	3	8	10	20	+4
3	20	10	10	3.3	3.3	6.7	10	30	+10
4	26	10	16	2.5	4	6.5	10	40	+14
5	40	10	30	2	6	8	10	50	+10

**Задача 5.4**  $VC = 0.5Q + 10Q^2$ ;  $TC = 400 + 0.5Q + 10Q^2$ ;  $TC = 1405$  ден. ед.

**Задача 5.5** Издержки при увеличении выпуска представлены в таблице А.2.

## 6 Поведение фирм в разных типах рыночных структур

**Задача 6.1** Равновесный выпуск для каждой фирмы в долгосрочном периоде будет равен 3 ед.

**Задача 6.2** Оптимальный выпуск фирмы равен 48 единиц. Экономическая прибыль фирмы в условиях равновесия равна 2236 руб.

Таблица А.2

$Q$	$TC$	$FC$	$VC$	$ATC$	$MC$	$AVC$
0	<b>24</b>	24	0	—	—	—
1	40	24	16	40	<b>16</b>	16
2	74	24	<b>50</b>	37	34	25
3	<b>110</b>	24	86	36.7	36	28.7
4	160	24	136	40	<b>50</b>	34
5	222	24	198	4.4	62	<b>39.6</b>
6	291	24	267	<b>48.5</b>	69	44.5

**Задача 6.3** Фирма-монополист, стремясь к достижению максимальной прибыли, выберет выпуск, равный 70 единицам. Максимальная экономическая прибыль равна 2169 руб.

**Задача 6.4** Фирма-монополист, стремясь к достижению максимальной выручки, будет выпускать 125 ед. продукции и продавать товар по цене, равной 250 руб. Ее выручка составит 31250 руб., а экономическая прибыль — 15343.75 руб.

**Задача 6.5** Первая и вторая фирмы в условиях дуополии будут производить одинаковое количество продукции, равное 79.3 единиц.

## 7 Рынки факторов производства

**Задача 7.1** Кривая  $MRP_{L2}$  на графике во втором квартале года сместится вправо.

Таблица А.3 – Расчет показателей  $MP_L$ ,  $MP_{L1}P$ ,  $MRP_{L1}$ ,  $MP_{L2}P$  и  $MRP_{L2}$ 

$L$	$Q$	$MP_L$	$MP_{L1}P$	$MRP_{L1}$	$MP_{L2}P$	$MRP_{L2}$
<b>0</b>	—	—	—	—	—	—
<b>1</b>	<b>18</b>	18	36	36	72	72
<b>2</b>	<b>24</b>	6	12	12	24	24
<b>3</b>	<b>28</b>	4	8	8	16	16
<b>4</b>	<b>30</b>	2	4	4	8	8

**Задача 7.2** Функция спроса на труд после преобразований примет вид  $MRP_L = 160 - 8L$ . Поскольку кривая предложения труда является кривой средних издержек на труд в условиях монополии, то функция общих издержек на труд задается уравнением  $TC_L = W \times L = (L + 140) \times L = L^2 + 140L$ . Функция предельных издержек примет вид  $MC_L = 2L + 140$ . Равновесный расход труда составит 2 человеко-часа  $(160 - 8L) = (2L + 140)$ .

**Задача 7.3** Максимальная цена, которую готова заплатить фирма за прибор, равна сумме дисконтированных доходов, полученных в каждом году, примерно 338.9 тыс. руб.  $(240/1.2 + 200/1.2^2)$ .

**Задача 7.4** Общие издержки на покупку минеральных удобрений составят 15000 руб.

**Задача 7.5** Земельная рента при росте цены земли до 60 тыс. долл. увеличится на 320 долл.

## 8 Экономика информации и выбор в условиях неопределенности

**Задача 8.1** Величина среднего ожидаемого дохода равна 6000 руб. Если человек расположен к риску, то ему следует устраиваться на вторую работу.

**Задача 8.2** Среднее ожидаемое значение прибыли равно 1.44 млн руб.  $(0.44 \times (1000 - 800) \times 10000 + 0.56 \times (1000 - 800) \times 5000)$ .

Предпринимателя, занявшегося данным видом бизнеса, следует считать человеком, склонным к риску.

**Задача 8.3** Среднее ожидаемое значение стоимости предельного продукта равно 85 руб.  $(2/3 \times 90 + 1/3 \times 75)$ . Фактическая зарплата работников первой группы отличается от средневзвешенной величины на 5 руб. В данной ситуации больше выигрывают недобросовестные работники. Их выигрыш равен 10 руб.  $(85 - 75)$ .

**Задача 8.4** Средняя производительность каждого работника в двух бригадах соответственно равна 50  $((40 + 60)/2)$  и 30. Стоимость предельного продукта работника второй бригады, рассчитанная с учетом двух результатов, равна 29 руб.  $(0.5 \times 30 + 0.5 \times 28)$ .

**Задача 8.5** Покупателю картины на аукционе следует торговаться до цены, равной 51200 руб.

## 9 Общее рыночное равновесие и теория благосостояния

**Задача 9.1** Равновесные цены двух взаимозаменяемых товаров соответственно равны 9.6 руб. и 8.04 руб. Равновесие является устойчивым.

**Задача 9.2** Равновесные цены персиков и груш соответственно равны 1.6 руб. и 1.2 руб. Равновесие является неустойчивым.

**Задача 9.3** Величина общественного благосостояния после изменения величины дохода каждого индивида не изменилась.

**Задача 9.4** Величина общественного благосостояния выросла в первом году в связи с ростом величины дохода малообеспеченного индивида. В последующие годы, несмотря на рост благосостояния других индивидов, величина общественного благосостояния не изменялась.

**Задача 9.5** Если расположить яблоки по оси ординат, а груши по оси абсцисс, то точка, показывающая исходное распределение благ между потребителями, будет находиться в левом верхнем углу коробки Эджуорта. Предельные нормы замещения двух субъектов в исходной точке не равны друг другу. Кривая безразличия первого субъекта будет более крутой, чем у второго субъекта. Обмен между субъектами будет производиться до тех пор, пока их предельные нормы замещения не станут равными друг другу. Это возможно в нижней части коробки Эджуорта.

---

# СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

---

$AFC$  — средние постоянные издержки  
 $AP$  — средний продукт  
 $AP_L$  — средний продукт труда  
 $AR$  — средний доход  
 $ATC$  — средние общие издержки  
 $AVC$  — средние переменные издержки  
 $E$  — ожидания субъектов  
 $E_d$  — эластичность спроса по цене  
 $E_I$  — эластичность спроса по доходу  
 $E_{LK}$  — эластичность замещения  
 $E_{Q,F}$  — эластичность выпуска по фактору  
 $E_{TC}$  — эластичность производства по издержкам  
 $E_S$  — эластичность предложения по цене  
 $E_{xy}$  — перекрестная эластичность спроса  
 $F_v$  — будущая стоимость нынешних денег  
 $FC$  — постоянные издержки  
 $H_x^K$  — рентабельность капитала  
 $H_x^q$  — рентабельность продукции  
 $H_x^{TC}$  — рентабельность основной деятельности  
 $H_x^{TR}$  — рентабельность выручки (продаж)  
 $HH$  — индекс Херфиндаля—Хиршмана  
 $I$  — доход домохозяйства  
 $I_L$  — индекс Лернера  
 $I_s$  или  $I_{пр}$  — излишки производителей  
 $K$  — количество капитала  
 $L$  — количество труда (человек, человекочасы, человекодни)  
 $LATC$  — долгосрочные средние общие издержки

- $M_0$  — величина математического ожидания  
 $MC$  — предельные издержки  
 $MC_L$  — предельные издержки на труд  
 $MP$  — предельный продукт  
 $MP_F$  — предельный продукт любого используемого ресурса  $F$   
 $MP_K$  — предельный продукт капитала  
 $MP_L$  — предельный продукт труда  
 $MR$  — предельный доход (предельная выручка)  
 $MRF$  — предельная доходность ресурса (или предельная факторная выручка)  
 $MRT_{XY}$  — предельная норма трансформации  
 $MRTP$  — предельная норма временного предпочтения  
 $MRS_{xy}$  — предельная норма замещения одного блага ( $y$ ) другим благом ( $x$ )  
 $MRTS_{LK}$  — предельная норма технологического замещения капитала трудом  
 $MU$  — предельная полезность  
 $P$  — цена продукции (блага)  
 $P_3$  — цена земли  
 $P_v$  — текущая (современная) стоимость будущих денег  
 $PMP_L$  — стоимость предельного продукта труда (ценность предельного продукта труда)  
 $Q$  — количество продукции  
 $Q_d$  — объем спроса  
 $Q_s$  — объем предложения  
 $R$  — рента  
 $r$  — ставка процента  
 $r_K$  — цена капитала  
 $r_L$  или  $W$  — цена труда (ставка заработной платы)  
 $t$  — время или ставка налога  
 $TMC$  — общие предельные издержки  
 $T$  — налоги  
 $TC$  — общие издержки  
 $TR$  — общая выручка  
 $TU$  — общая полезность  
 $U$  — индивидуальное благосостояние  
 $VC$  — переменные издержки  
 $W$  — общественное благосостояние  
 $\sigma$  — стандартное отклонение  
 $\sigma^2$  — дисперсия  
 $\pi$  — прибыль  
 $I_n$  — излишек потребителя

---

# ГЛОССАРИЙ

---

*Амортизация* — процесс переноса стоимости средств труда на производимую продукцию.

*Арбитражирование* — деятельность, связанная с получением прибыли путем покупки какого-либо товара на одном рынке и последующей продажи этого товара на другом рынке по более высокой цене.

*Арендная плата* — вознаграждение за пользование землей, выплачиваемое арендатором землевладельцу.

*Асимметрия информации* — неравномерное распределение информации между участниками рыночного процесса.

*Аукцион* — публичная продажа товаров, ценных бумаг, имущества предприятий, произведений искусства и других объектов, которая производится по заранее установленным правилам.

*Благо* — средство удовлетворения потребностей субъектов.

*Антиблаго* — благо, потребление которого воспринимается потребителем, как нанесение ущерба его общей полезности.

*Благо взаимозаменяемое* — благо, способное заменить другое благо.

*Благо взаимодополняемое* — благо, приносящее полезность потребителю только при совместном использовании в определенной пропорции.

*Благо нейтральное* — благо, увеличение которого в наборе не приводит к росту уровня общей полезности потребителя.

*Благо нормальное* — благо, увеличение которого в наборе приводит к росту уровня общей полезности потребителя.

*Благо экономическое* — средство удовлетворения потребностей, имеющихся в ограниченном количестве.

*Бюджетная линия* — множество точек на линии, каждая из которых отражает набор двух благ, который при данном уровне цен потребитель может приобрести на свой номинальный доход.

*Величина спроса* — объем покупаемого товара в зависимости от его цены при прочих равных условиях.

*Величина предложения* — объем производимого или подаваемого товара в зависимости от его цены при прочих равных условиях.

*Вероятность* — возможность наступления определенного события (исхода), выраженная в количественной форме, чаще в процентах.

*Временное предпочтение* — склонность субъекта при прочих равных условиях оценивать текущее потребление или доход выше, чем потребление или доход в будущем.

*Выпуск* — количество производимого товара при использовании одного или двух ресурсов.

*Выручка* — произведение цены и количества продаваемого товара.

*Диалектический метод* — совокупность приемов, основанных на применении общих законов процесса познания.

*Диверсификация* — расширение ассортимента товаров, предлагаемых фирмой. В более широком смысле — это процесс проникновения фирмы в смежные отрасли.

*Дисконтирование* — метод определения современной стоимости будущих денег.

*Домашние хозяйства* — экономический агент (субъект) — имеющий в собственности ресурсы и продающий их, покупающий товары, произведенные фирмой для конечного потребления.

*Доход* — 1) денежные средства, получаемые домашним хозяйством от продажи ресурсов; 2) выручка фирм, получаемая от продажи продукции.

*Дуополия* — 1) частный случай олигополии; 2) две фирмы, действующие на одном рынке.

*Закон* — устойчивая, существенная, объективно существующая причинно-следственная зависимость между двумя переменными (явлениями).

*Закон Вальраса* — если некоторая система цен обеспечивает равновесие на любых трех рынках, то равновесие будет наблюдаться и на четвертом рынке.

*Закон возрастающих альтернативных издержек* — получение одного вида экономического блага в большем количестве сопровождается сокращением производства другого блага в возрастающем объеме.

*Закон предложения* — прямая зависимость между ценой и объемом предлагаемого товара потребителям при прочих равных условиях.

*Закон спроса* — обратная зависимость между ценой и объемом спроса при прочих равных условиях.

*Закон убывающей предельной полезности* — по мере роста потребления одного и того же однородного блага, полезность дополнительной единицы блага убывает.

*Закон убывающей предельной производительности* — по мере роста применения одного и того же однородного ресурса, производительность дополнительной единицы ресурса убывает.

*Заработная плата* — 1) доход в денежной форме, получаемый работником за предоставление определенной трудовой услуги; 2) цена единицы труда.

*Земля* — 1) естественные (природные) ресурсы, используемые в производственном процессе; 2) собственно земельные угодья.

*Издержки* — денежные расходы, осуществляемые производителем в целях достижения определенного результата.

*Издержки безвозвратные* — расходы, которые невозможно вернуть при принятии решения об альтернативном использовании ресурсов.

*Издержки вмененные (альтернативные)* — количество одного блага, которым необходимо пожертвовать для увеличения производства другого блага.

*Издержки возвратные* — расходы, которые можно вернуть при прекращении хозяйственной деятельности.

*Издержки неявные* — затраты ресурсов, находящихся в личной собственности предпринимателя, которые не находят отражения в бухгалтерском учете.

*Издержки общие* — сумма постоянных и переменных издержек.

*Издержки переменные* — издержки, зависящие от выпуска продукции.

*Издержки постоянные* — издержки, не зависящие от выпуска продукции.

*Издержки предельные* — издержки, необходимые для выпуска одной дополнительной единицы продукции.

*Издержки средние* — денежные затраты на единицу продукции.

*Издержки транзакционные* — издержки взаимодействия субъектов, связанные с совершением сделок или реализацией контрактов.

*Издержки явные* — денежные выплаты поставщикам ресурсов согласно заключенным контрактам.

*Излишки* — выгоды или выигрыши потребителей (производителей).

*Излишки потребителей* — разница между той суммой денег, которую согласен заплатить потребитель за товар и рыночной ценой.

*Излишки производителей* — разница между рыночной ценой и предельными издержками выпускаемой продукции.

*Изокванта* — кривая равного выпуска.

*Изокоста* — кривая равных издержек.

*Инвестирование капитала* — расходование денег в данный момент времени в расчете получить определенный доход в будущем.

*Индекс* — отношение значения переменной в текущем периоде к ее значению в базисном периоде.

*Индекс Лернера* — величина превышения цены над предельными издержками, деленная на значение цены.

*Индекс Херфиндаля–Хиршмана* — сумма квадратов рыночных долей каждой фирмы в общей отраслевой выручке, выраженная по отношению к 100.

*Износ* — постепенная утрата средствами труда своей ценности.

*Инвестиции* — вложения в ресурсы с целью получения в будущем дохода.

*Информация* — упорядоченная система знаний.

*Изокванта* — множество сочетаний объемов труда и капитала, при которых достигается один и тот же объем выпуска.

*Капитал* — совокупность производственных ресурсов, созданных людьми с целью получения прибыли.



*Капитал основной* — элементы производительного капитала, которые длительное время участвуют в процессе производства, сохраняя при этом натуральную форму, а их стоимость переносится на готовый продукт по мере их износа.

*Капитал оборотный* — часть производительного капитала (сырье, материалы, топливо и электроэнергия на технологические нужды и др.), стоимость которого возвращается за один оборот. По характеру оборота к нему примыкают деньги, авансированные на покупку рабочей силы.

*Капитал человеческий* — совокупность общих и специальных знаний, трудовых навыков, опыта, способных генерировать поток доходов в течение определенного периода времени.

*Капитал финансовый* — денежные средства, акции, облигации и др. ценные бумаги.

*Картель* — разновидность олигополии, в которой происходит сговор фирм по поводу установления единой цены на товар, распределения рынков сбыта и т. д.

*Конкуренция* — состязание, соперничество, борьба за обладание некоторым ограниченным ресурсом.

*Коэффициент дисконтирования* — инструмент для приведения стоимости (ценности)  $t$ -го года к текущему.

*Кривая* — графическое изображение зависимости переменных.

*Кривая безразличия* — множество точек на кривой, включающие набор двух благ, имеющих одинаковую полезность для потребителя.

*Кривая контрактов* — множество точек касания кривых безразличия (изоквант) двух субъектов, в которых наблюдается Парето-эффективное распределение благ (ресурсов).

*Кривая потребительских возможностей* — множество Парето-эффективных точек, расположенных на кривой контрактов.

*Кривая производственных возможностей* — множество точек на кривой, показывающих максимально возможный объем производства двух продуктов при определенных ограничениях.

*Макроэкономика* — наука о принципах функционирования национальной экономики в целом.

*Математическое ожидание* — средневзвешенная величина всех возможных результатов, где вероятность каждого результата используется в качестве веса соответствующего значения.

*Метод научной абстракции* — выделение наиболее важных, существенных явлений и мысленное отвлечение от второстепенных деталей.

*Микроэкономика* — наука о выборах рационального поведения хозяйствующих субъектов, использующих ограниченные ресурсы.

*Минимально эффективный масштаб предприятия* — размер предприятия, обеспечивающий минимальные средние долгосрочные издержки.

*Моделирование* — метод, позволяющий в формализованном виде описать экономический процесс или явление.

*Модель* — система (теоретическое построение), способная заменить оригинал, и позволяющая в упрощенном виде представить реальную действительность.

*Модель Бертрана* — демонстрирует поведение двух фирм, принимающих решения о ценах на товар.

*Модель Гутенберга* — модель олигополии на рынке гетерогенного (неоднородного) блага.

*Модель Курно* — демонстрирует механизм установления рыночного предложения в условиях, когда каждая из двух фирм, определяя свой выпуск, исходит из объема выпуска конкурента.

*Модель Нэша*, описывает, стратегическое равновесие между двумя игроками, при котором ни одному конкуренту не выгодно менять свое поведение, пока поведение других конкурентов остается неизменным.

*Модель Неймана и Моргенштерна* — модель поведения двух фирм, основывающаяся на математической теории игр.

*Модель рыночного равновесия Вальраса* — установление равновесия на основе равенства  $Q_d = Q_s$ .

*Модель рыночного равновесия Маршалла* — установление равновесия на основе равенства  $P_d = P_s$ .

*Модель следования за лидером* — наличие в отрасли лидера, контролирующего значительную долю отраслевого рынка и определяющего цену на продукт, которую все остальные фирмы (аутсайдеры) принимают как заданную.

*Модель Суизи* — модель ломаной кривой спроса.

*Модель частичного равновесия* — установление равновесия на рынке отдельного товара или в отрасли.

*Модель Штакельберга* — модель поведения лидера и последователя, в которой функция прибыли лидера зависит от функции реагирования последователя.

*Монополистическая конкуренция* — одна из форм несовершенной конкуренции, для которой характерна дифференциация продукции.

*Монополия* — рыночная структура, для которой характерно существование одного производителя (продавца) товара.

*Монополия естественная* — фирма, монопольное положение которой на рынке основывается на возрастающем эффекте от масштаба.

*Монополия закрытая* — фирма, монопольное положение которой на рынке защищено исключительными правами (патентами, лицензиями и др.).

*Монополия открытая* — фирма, монопольное положение которой на рынке является результатом авторских достижений самой фирмы.

*Монопсония* — наличие единого покупателя на рынке, диктующего цену товара для продавцов этого товара.

*Невозобновляемые ресурсы* — ресурсы (полезные ископаемые), не восстанавливающиеся самостоятельно и не восстанавливаемые искусственно.

*Негативный отбор* — способ функционирования рынка, который характеризуется процессом замещения качественных благ некачественными благодаря наличию асимметрии информации.

*Неопределенность* — ситуация, когда список исходов события бесконечен или вероятность наступления события установить невозможно.

*Нормативный анализ* — анализ с позиции того, благоприятно или нет данное экономическое явление.

*Ограниченность ресурсов* — относительная недостаточность имеющихся в распоряжении людей капитальных благ, природных и трудовых ресурсов для производства благ в каждый данный момент времени.

*Олигополия* — тип рыночной структуры, где действует ограниченное число хозяйствующих субъектов.

*Оптимальный выпуск* — количество производимой (продаваемой) продукции, которое определяется исходя из равенства предельного дохода и предельных издержек.

*Оценка капитала* — расчет стоимости конкретного объекта на заданный момент времени.

*Паутинообразная модель* — модель, показывающая процесс формирования равновесия в условиях, когда реакция покупателей и продавцов растянута во времени.

*Переходная экономика* — экономика страны, находящаяся в процессе становления рыночной системы и сочетающая элементы старой и новой систем.

*Период времени* — промежуток времени, в течение которого происходят определенные изменения.

*Период долгосрочный* — 1) период времени, который достаточно продолжителен для изменения производственных мощностей предприятия; 2) период времени, в котором все факторы становятся переменными.

*Период краткосрочный* — период времени, в течение которого основной капитал не изменяется, а все остальные ресурсы (сырье, рабочая сила и др.) становятся переменными.

*Период мгновенный* — период времени, в течение которого невозможно изменить ни один из факторов производства.

*Подход к проблеме распределения доходов Роулза* — общественное благосостояние определяется благосостоянием наименее обеспеченных.

*Подход к проблеме распределения доходов рыночников* — в условиях рынка вознаграждаются те, кто имеет наибольшие способности и кто упорно трудится.

*Подход к проблеме распределения доходов утилитаристов* — перераспределение благосостояния между индивидами совершенно не влияет на уровень общественного благосостояния.

*Подход к проблеме распределения доходов эгалитаристов* — распределение в обществе является справедливым, если существует равное распределение благ между участниками.

*Позитивный анализ* — выявление объективных закономерностей и явлений в том виде, в котором они существуют на данный момент времени, т. е. констатация фактов.

*Полезность* — субъективная величина удовлетворения потребности, выражаемая потребителем в условных единицах — ютилях.

*Полезность общая* — полезность, получаемая потребителем от всех единиц блага данного вида, находящегося у него.

*Полезность предельная* — дополнительная полезность, получаемая потребителем с каждой следующей единицы потребляемого блага.

*Политическая экономия* — наука, изучающая производственные отношения последовательно сменяющихся друг друга общественных формаций.

*Потребительский выбор* — выбор, максимизирующий общую полезность рационального потребителя в условиях ограниченного дохода.

*Правило* — положение, в котором отражена закономерность, постоянное соотношение каких-либо явлений.

*Правило выбора оптимального выпуска* — предельный доход должен быть равен предельным издержкам.

*Правило минимизации издержек производства* — при любом объеме выпуска отношение издержек использования фактора к величине его предельного продукта должно быть одинаковым для всех факторов производства.

*Правило максимизации прибыли* — соотношение предельной доходности ресурса к его предельным издержкам на ресурс должно быть одинаково для всех используемых в производстве ресурсов.

*Правило оптимизации структуры набора благ* — последний рубль, затраченный на каждый товар, должен давать одинаковую предельную полезность.

*Правило оптимизации структуры используемых ресурсов* — последний рубль, затраченный на каждый ресурс, должен давать одинаковый по величине предельный продукт.

*Предельная доходность ресурса* — прирост совокупной выручки фирмы в результате использования дополнительной единицы ресурса.

*Предельная норма замещения* — количественная мера взаимозаменяемости двух разных благ в наборе при фиксированном уровне полезности.

*Предельная норма технологического замещения* — количественная мера взаимозаменяемости двух разных ресурсов, используемых для получения фиксированного объема общего продукта.

*Предельная норма временного предпочтения* — отношение дополнительного будущего потребления к изменению текущего потребления.

*Предельные издержки на ресурс* — прирост общих издержек в результате использования еще одной единицы ресурса.

*Предельный продукт труда* — прирост общего продукта в результате использования еще одной единицы труда.

*Предпочтения потребителя* — упорядоченная система относительных оценок различных наборов благ.

*Предпринимательские способности* — способность предпринимателей наиболее эффективно сочетать ресурсы для получения прибыли в условиях неопределенности и риска.

*Прибыль* — одна из разновидностей дохода предпринимателя.

*Прибыль бухгалтерская* — разность между общей выручкой и явными издержками.

*Прибыль нормальная* — минимальный доход, необходимый для удержания ресурсов в данном виде деятельности.

*Прибыль экономическая* — разность между общей выручкой и общими издержками.

*Принцип полного раскрытия* — раскрытие субъектом своих лучших качеств с целью получения преимуществ.

*Принцип трудно доступной подделки* — передача сигналов, заслуживающих доверие, участникам сделки.

*Продукт* — продукция, производимая фирмой.

*Продукт общий* — общий объем выпускаемой продукции, произведенный при данном количестве постоянного и переменного факторов.

*Продукт предельный* — дополнительное количество продукции, произведенное дополнительной единицей переменного фактора при фиксации величины постоянного фактора.

*Продукт средний* — объем выпуска, приходящийся на единицу переменного фактора.

*Пучок прав собственности* — 11 правомочий, созданных А. Оноре и использованных Р. Коузом и А. Алченом для создания институциональных теорий.

*Рациональное поведение* — поведение, направленное на достижение участниками хозяйственной деятельности максимальных результатов при имеющихся ограничениях.

*Редкость благ* — ограниченная доступность благ относительно потребности в них.

*Рента* — плата за использование ресурса, предложение которого ограничено; излишек над обычной средней прибылью предпринимателя-арендатора.

*Рента абсолютная* — плата за использование любых земель, находящихся в собственности кого-либо.

*Рента дифференциальная* — добавочный доход, получаемый с лучших и средних земель по плодородию и местоположению.

*Рента монопольная* — добавочный доход, получаемый от продажи продуктов, выращенных на особых землях.

*Рента экономическая* — часть факторного дохода, получаемого собственником ресурса сверх удерживающего дохода.

*Риск* — ситуация, когда известны все возможные исходы события и вероятности их наступления.

*Рынок* — общественный институт, обеспечивающий взаимодействие продавцов и покупателей для совершения ими сделок купли-продажи определенного товара.

*Рыночная власть* — способность фирмы влиять на рыночную цену товара.

*Рыночная экономическая система* — 1) система, в которой решения хозяйствующих субъектов координируются через систему цен и рынков; 2) система, основывающаяся на частной собственности, свободе выбора и конкуренции, невмешательстве государства в хозяйственные процессы.

*Собственность* — отношения людей по поводу присвоения экономических благ.

*Спекуляция* — покупка какого-либо товара и услуги с целью дальнейшей перепродажи по более высокой цене на одном и том же рынке, но с разницей во времени.

*Ставка процента* — цена, уплачиваемая собственнику капитала за использование его заемных средств в течение определенного периода времени.

*Стоимость предельного продукта ресурса* — произведение цены товара, продающегося в условиях совершенной конкуренции, и величины предельного продукта ресурса.

*Субсидия* — бюджетные средства, безвозмездно предоставляемые государством физическим и юридическим лицам.

*Теорема* — положение, которое нуждается в доказательстве и может быть доказано.

*Первая теорема (условие) общественного благосостояния* — если в экономике, функционирующей в условиях совершенной конкуренции, установилось общее равновесие, то никакие изменения в производстве и распределении не могут повысить благосостояние хотя бы одного субъекта без снижения благосостояния других.

*Вторая теорема (условие) общественного благосостояния* — если кривые безразличия потребителей и изокванты производителей выпуклы к началу координат, то любому Парето-эффективному состоянию экономики можно подобрать систему цен, обеспечивающую общее равновесие в этом состоянии.

*Удерживающий доход* — часть факторного дохода за минусом экономической ренты.

*Факторный доход* — доход, получаемый собственником ресурса от его продажи.

*Фирма* — экономический агент (субъект), приобретающий ресурсы для производства товаров и продающий их с целью получения прибыли.

*Функциональный анализ* — установление взаимозависимостей между экономическими переменными.

*Функция* — переменная величина, меняющаяся в зависимости от другой независимой переменной (аргумента).

*Функция общественного благосостояния* — возрастающая функция от благосостояния отдельных членов общества.

*Функция спроса* — функция, определяющая значение величины спроса в зависимости от влияющих на него факторов.

*Функция предложения* — функция, определяющая значение величины предложения в зависимости от влияющих на него факторов.

*Функция полезности* — функция, выражающая величину полученной потребителем общей полезности в зависимости от количества потребленных им благ в данный период времени.

*Функция производственная* — функция, выражающая зависимость между количеством используемых факторов производства и максимально возможным выпуском продукции.

*Цена* — денежное выражение стоимости товара.

*Цена товара* — количество денег, уплачиваемых за единицу товара.

*Цена актива* — цена, по которой единица капитала может быть продана или куплена в любой момент времени.

*Цена земли* — дисконтированная стоимость, рассчитанная за бесконечный период времени.

*Ценовая дискриминация* — продажа одного и того же товара по разным ценам при одних тех же затратах на единицу товара.

*Эластичность* — отношение изменения одной переменной, выраженной в процентах, к изменению другой переменной, также измеренной в процентах.

*Эластичность выпуска по переменному фактору* — отношение процентного изменения выпуска к процентному изменению фактора производства.

*Эластичность замещения факторов производства* — отношение процентного изменения капиталовооруженности труда к процентному изменению предельной нормы технологического замещения.

*Эластичность предложения по цене* — отношение процентного изменения объема предложения к процентному изменению цены товара.

*Эластичность перекрестная  $E_{xy}^d$*  — отношение процентного изменения объема спроса на один товар к процентному изменению цены другого товара.

*Эластичность спроса по цене* — отношение процентного изменения объема спроса к процентному изменению цены товара.

*Эластичность спроса по доходу* — отношение процентного изменения объема спроса к процентному изменению дохода потребителя.

*Экономика благосостояния* — система, действующая на основе рыночного способа координации деятельности обеспечивающая эффективное распределение благ и ресурсов.

*Экономический выбор* — выбор наилучшего из альтернативных вариантов, при котором достигается максимальное удовлетворение потребностей при данных затратах.

*Экономические категории* — формы осознания экономических явлений, представленные в терминах науки.

*Экономические ресурсы* — все виды производственных ресурсов (труд, капитал, земля, предпринимательские способности людей) используемые в процессе производства.

*Экономическая система* — особым образом упорядоченная система связей между производителями и потребителями материальных и нематериальных благ в стране.

*Экономический эксперимент* — искусственное воспроизведение экономического явления (процесса) с целью его изучения и дальнейшего практического изменения.

*Эффект* — результат следствия каких-либо причин.

*Эффект Веблена* — приобретение товара с целью оказания неизгладимого впечатления на других субъектов.

*Эффект дохода* — изменение реального дохода потребителя в результате изменения цены одного из товаров, входящих в его потребительский набор.

*Эффект замещения* — изменение структуры потребления в результате изменения цены одного из товаров, входящих в его потребительский набор при неизменной величине номинального дохода.

*Эффект масштаба* — соотношение объема выпуска при изменении количества всех используемых ресурсов.

*Эффект подражания* — приобретение товара, который потребляют все.

*Эффект сноба* — стремление выделиться из толпы посредством покупки того товара, который не приобретают другие; эффект, обратный эффекту подражания.

*Ютиль* — условная единица изменения полезности блага для потребителя.





Учебное издание

**Алферова** Любовь Алексеевна

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**  
**ЧАСТЬ I. МИКРОЭКОНОМИКА**

Учебное пособие

Корректор Осипова Е. А.

Компьютерная верстка Лигай Т. А.

Подписано в печать 02.08.12. Формат 60x84/8.

Усл. печ. л. 29,30. Тираж 500 экз. Заказ

---

Издано в ООО «Эль Контент»

634029, г. Томск, ул. Кузнецова д. 11 оф. 17

Отпечатано в Томском государственном университете  
систем управления и радиоэлектроники.

634050, г. Томск, пр. Ленина, 40

Тел. (3822) 533018.