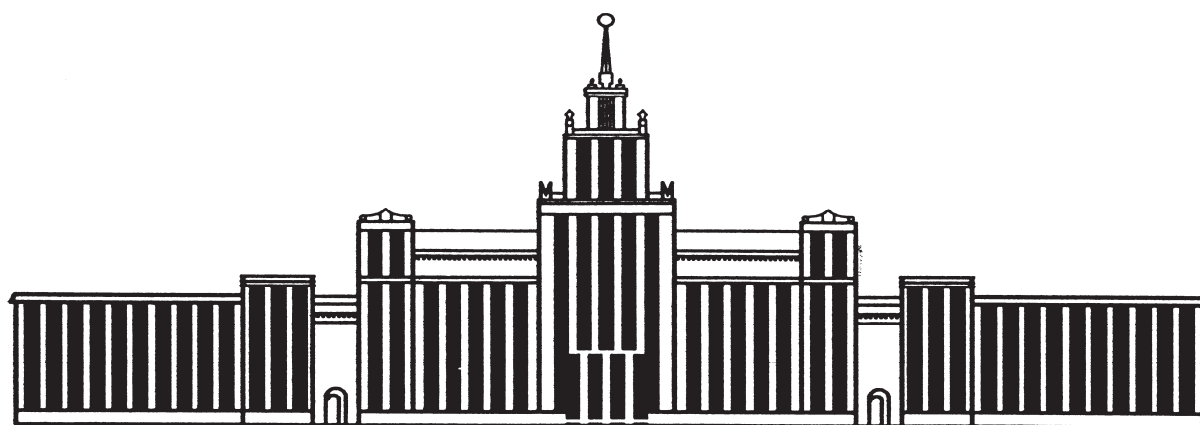


---

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---



---

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

У011.я7  
А725

В.С. Антонюк, И.В. Данилова, Н.В. Моцаренко

# МИКРОЭКОНОМИКА

Учебное пособие

---

Челябинск

2018

---

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Южно-Уральский государственный университет  
Кафедра «Экономическая теория, региональная экономика,  
государственное и муниципальное управление»

У011.я7  
А725

В.С. Антонюк, И.В. Данилова, Н.В. Моцаренко

## МИКРОЭКОНОМИКА

Учебное пособие

Челябинск  
Издательский центр ЮУрГУ  
2018

ББК У012.1.я7+У5.я7  
А725

Одобрено  
учебно-методической комиссией Высшей школы  
экономики и управления

Рецензенты:  
Колмакова И.Д., Нестеренко И.Ю.

**Антонюк, В.С.**

А725 Микроэкономика: учебное пособие / В.С. Антонюк, И.В. Данилова, Н.В. Моцаренко. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. 2018. – 109 с.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Экономика», «Государственное и муниципальное управление» и специальности «Таможенное дело».

Учебное пособие содержит краткое изложение учебного курса, примеры решения задач и задачи для самостоятельного решения.

ББК У012.1.я7+У5.я7

© Издательский центр ЮУрГУ, 2018

## **ВВЕДЕНИЕ**

Предлагаемое вниманию читателей учебное пособие предназначено для тех, кто приступает к систематическому изучению курса микроэкономики и нацелено на овладение основами экономического анализа, формирование у студентов экономического мышления на основе глубокого понимания явлений, процессов и отношений в обществе.

Настоящее пособие построено по программе курса "Микроэкономика" и учитывает достижения мировой экономической мысли и современные представления о рыночной системе.

При изучении микроэкономики важное значение имеют выявление и анализ количественных взаимосвязей, соотношений между явлениями и процессами. Поэтому преподавание микроэкономической теории в качестве неотъемлемого компонента должно включать в себя широкое использование задач, конкретных примеров, проблемных ситуаций, имитирующих те или иные экономические явления и законы.

В этой связи предлагаемое учебное пособие отличается следующими особенностями. Первоначально по каждой теме дается содержание необходимых сведений из теории, затем приводятся методические рекомендации к решению задач и проблемных ситуаций, а после этого прилагается список задач для самостоятельного решения.

В конце издания прилагается перечень литературы, используемой для изучения курса «Микроэкономика».

## Тема 1. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

1. Факторы производства. Кривая производственных возможностей. Альтернативные издержки и закономерности их изменения.

2. Основные вопросы экономики и модели экономических систем (традиционная, рыночная, смешанная и административная).

### НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ

**Экономика** – это система жизнеобеспечения страны, решающая проблемы производства, распределения, обмена и потребления материальных и нематериальных благ, предназначенных для удовлетворения потребностей. Любая экономика функционирует в условиях, когда:

- материальные потребности общества и отдельных людей безграничны;
- экономические ресурсы ограничены или редки.

В силу редкости ресурсов экономика в условиях полной занятости факторов производства может обеспечить только ограниченный выпуск товаров и услуг. Эту ситуацию можно представить в виде кривой производственных возможностей (КПВ). При ее построении используются следующие допущения:

- 1) экономика функционирует в условиях полного использования ресурсов и полного объема производства;
- 2) количество ресурсов фиксировано;
- 3) неизменная технология;
- 4) в экономике производится только два продукта.

Эти допущения позволяют построить кривую производственных возможностей, которая показывает всевозможные сочетания производства двух товаров в условиях полной занятости ресурсов и неизменной технологии (рис. 1).

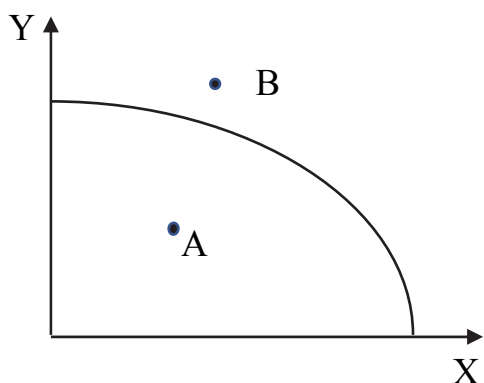


Рис. 1.1. Кривая производственных возможностей

При этом важно сконцентрировать внимание на следующих моментах.

1. Кривая производственных возможностей является границей, т.е. она иллюстрирует максимальный объем производства двух продуктов.

2. Точки вне кривой производственных возможностей (например, точка B) недостижимы при данной технологии и фиксированном количестве ресурсов.

3. Точки внутри кривой производственных возможностей (например, точка А) показывает не полное (неэффективное) использование ресурсов.

4. Для того, чтобы увеличить производство продукта X, экономика, функционирующая в условиях полной занятости, должна жертвовать частью продукта Y.

Количество продукта Y, от производства которого необходимо отказаться для того, чтобы получить дополнительную единицу товара X, называется **альтернативными (вменными) издержками** производства продукта X. Таким образом, альтернативные издержки товара характеризуют его стоимость, измеренную с точки зрения упущенной возможности производства другого товара, требующего того же количества времени и ресурсов. Необходимо отметить, что принцип альтернативных издержек универсален. Он используется при микро- и при макроанализе. На микроуровне для эффективного использования ресурсов выпуск продукции должен быть поручен тому производителю, у которого наименьшие альтернативные издержки.

5. Кривая производственных возможностей иллюстрирует **закон возрастающих альтернативных издержек**. Его суть: *если экономика находится на пределе своих производственных возможностей, то увеличение производства товара X приводит к отказу от производства все большего количества товара Y.*

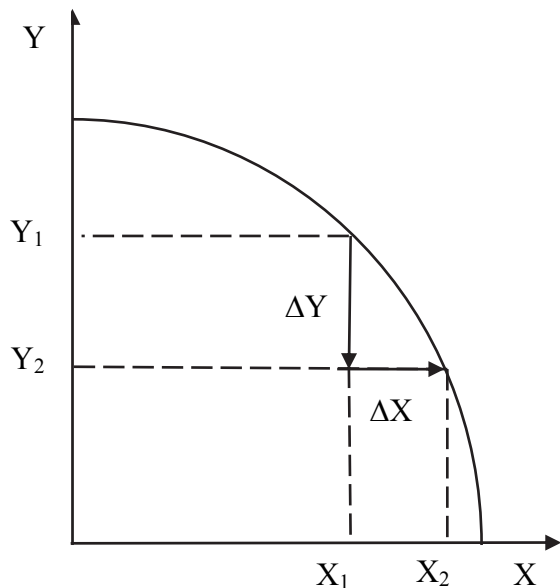


Рис. 1.2. Альтернативные издержки производства товара X

Это объясняется тем, что экономические ресурсы отличаются различной производительностью в производстве двух товаров. По мере увеличения производства товара X все менее приспособленные ресурсы переключаются с выпуска товара Y на изготовление товара X, что приводит к увеличению альтернативных издержек.

Альтернативные издержки определяют наклон кривой производственных возможностей. Поэтому рост альтернативных издержек определяет вид КПВ (рис. 1.2), угол наклона которой к горизонтальной оси увеличивается по мере увеличения производства товара X и к вертикальной оси по мере роста производства товара Y.

Если бы ресурсы были полностью взаимозаменяемыми, то альтернативные издержки были бы постоянными и кривая приняла бы форму прямой линии.

## ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

**Задача 1.** В табл. 1 приведены данные об изменении структуры производства в стране в условиях военного времени:

Таблица 1

Варианты	A	B	C	D	E	F	G	H
Тракторы	7	6	5	4	3	2	1	0
Миномёты	0	10	19	27	34	40	45	49

Рассчитайте альтернативные издержки производства одного миномета. Определите альтернативные издержки дополнительной единицы одного трактора, если экономика находится в точке D.

### Решение

При решении задачи необходимо рассуждать следующим образом. Производство первых десяти единиц минометов потребует отказаться от одной единицы тракторов, т.е. альтернативная стоимость одного миномета будет равна 1/10 трактора; рассуждая аналогично, следующие 9 единиц минометов будут произведены за счет одного трактора, т.е. альтернативные издержки одного миномета составят 1/9 трактора. Подсчитаем таким образом альтернативные издержки в каждой точке (табл. 2).

Таблица 2

Вариант	A	B	C	D	E	F	G	H
Альтернативные издержки одного миномета	–	1/10	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4

Следовательно, можно сделать вывод, что при увеличении производства минометов, их альтернативные издержки возрастают. Если экономика находится в точке D, то альтернативные издержки дополнительной единицы трактора будут равны 8 единицам минометов (т.е. переходим из точки D в точку C).

**Задача 2.** Альтернативные возможности выпуска товаров на предприятиях, входящих в объединение, даны в табл. 3.

Таблица 3

Вид товаров (тыс. шт.)	Предприятия				
	I	II	III	IV	V
Видеокамеры	6	15	8	10	12
Фотоаппараты	8	32	10	20	25

Необходимо произвести 60 тыс. шт. фотоаппаратов. Как распределить заказ между предприятиями, чтобы добиться максимального выпуска видеокамер? Какое количество видеокамер будет выпущено?

### Решение

Заказ следует распределять таким образом, чтобы потери выпуска видеокамер были минимальными. Поэтому, требуется определить альтернативную стоимость фотоаппаратов, выраженную в видеокамерах (табл. 4).

Таблица 4

Предприятия	I	II	III	IV	V
Альтернативная стоимость фотоаппаратов, выраженная в видеокамерах	6/8	15/32	8/10	10/20	12/25

Производство фотоаппаратов необходимо поручить тому предприятию, у которого минимальные альтернативные издержки. Поэтому, выпуск фотоаппаратов надо распределить между предприятиями следующим образом:

- 32 тыс. шт. будет производить 2-е предприятие;
- 25 тыс. шт. – 5-е предприятие;
- 3 тыс. шт. – 4-е предприятие.

Так как 4 предприятие использует свои возможности и для выпуска видеокамер, то необходимо определить количество видеокамер, выпускаемых этим предприятием. При производстве 1 тыс. фотоаппаратов предприятие жертвует выпуском 0,5 тыс. видеокамер. Таким образом, при производстве 3 тыс. фотоаппаратов фирма пожертвует 1,5 тыс. видеокамер, т.е. она будет производить 8,5 тыс. видеокамер. Значит общее количество изготавливаемых видеокамер будет равно:

$$6 + 8 + 8,5 = 22,5 \text{ (тыс. шт.)}$$

**Задача 3.** Самолетом из пункта А в пункт В можно добраться за 1 час. Поездка в автобусе по тому же маршруту занимает 5 часов. Если авиабилет стоит 30 долл., а автобусный билет 10 долл., то какой способ передвижения дешевле для человека, способного зарабатывать 2 долл. в час? А для человека, способного заработать 10 долл. в час? 5 долл. в час?

### Решение

Определяя, какому виду транспорта отдать предпочтение, человек сравнивает экономию на стоимости билета с упущенной возможностью заработать деньги. Так, при передвижении автобусом, теряется 4 часа времени, за которое первый человек мог бы заработать 8 долл., второй – 40 долл., а третий – 20 долл. При этом происходит экономия на стоимости билета, равная 20 долл. Таким образом, у первого пассажира альтернативная стоимость поездки на автобусе меньше, чем экономия на билете. Поэтому, он предпочитает поехать на автобусе. Второй человек полетит на самолете, так как упущенные возможности поездки автобусом больше сэкономленных средств. И, наконец, третьему пассажиру безразлично, какому виду транспорта отдать предпочтение.



**Задача 4.** В табл. 5 представлена кривая производственных возможностей.

Таблица 5

Пух, кг	29	27	22	16	?	0
Перья, кг	0	3	6	9	12	15

Заполните оставшуюся клетку.

**Решение**

При увеличении выпуска перьев происходит сокращение производства пуха. При этом альтернативные издержки производства перьев должны возрастать.

Обозначим пустую клетку за X. Представим альтернативные издержки производства перьев в табл. 6.

Таблица 6

Альтернативные издержки производства перьев	2/3	5/3	6/3	(16-X)/3	X/3
---	-----	-----	-----	----------	-----

Согласно закону возрастающих альтернативных издержек, составляем систему:

$$\begin{cases} \frac{16-X}{3} \geq \frac{6}{3} \\ \frac{16-X}{3} \leq \frac{X}{3} \end{cases}$$

Решая систему неравенств, получаем, что X = 9 (кг).

**ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ**

**Задача 1.** Студент располагает двумя вечерами для подготовки к тестированию по экономической теории и высшей математике. Имеются два варианта распределения оценок (по сто балльной шкале) (табл. 7).

Таблица 7

Вариант	Баллы по экономической теории	Баллы высшей математике
А	83	68
В	70	72

Чему равны альтернативные издержки повышения оценки по высшей математике с 68 до 72, выраженные в баллах по экономической теории?

**Задача 2.** Траву на газонах, окружающих мавзолеем Тадж-Махал в Индии, часто вручную подстригают молодые женщины с помощью коротких кухонных ножей. Дорогим или дешевым является такой способ ухода за газоном?

**Задача 3.** Предположим, что экономические ресурсы в экономической системе используются таким образом, что наращивать производство одного продукта можно, только сокращая производство другого. Как экономист назовет такую ситуацию?

**Задача 4.** Студент, обучаясь в Университете, получает стипендию 12 тыс. руб. Бросив учебу, он мог бы работать коммерческим агентом, зарабатывая 30 тыс. руб. в месяц. Каковы альтернативные издержки обучения в Университете?

**Задача 5.** Н. Барбон критиковал Т. Мена за то, что тот сравнивал государство с хозяйством отдельной семьи. Призывая к необходимости для государства вести умеренный образ жизни, Н. Барбон приводил такой аргумент: "Имущество человека конечно, а запасы природы бесконечны и никогда не могут быть истощены. А то, что бесконечно, не может увеличиться от бережливости, равно как и уменьшиться от расточительности." Какую логическую ошибку допускал Мен, а какую – Барбон?

**Задача 6.** Фирма изготавливает два типа теннисных мячей, тратя на их производство по 3 долл. и 2 долл. за штуку. Нарисуйте линию производственных возможностей фирмы при затратах на мячи в размере 90 долл. Чем определяется ее форма и местоположение?

**Задача 7.** Некто снимает дом и платит его хозяину 10 тыс. долл. в год, храня остальные деньги в банке, что приносит ему 9 % годовых. Дом стоит 140 тыс. долл. Представляет ли он интерес для него как для потенциального покупателя? Почему?

**Задача 8.** Программист Петрова зарабатывает в час 200 рублей. Ее мать на пенсии. В магазине за говядиной по 280 руб. за кг. нужно стоять 1 час, за говядиной по 320 руб. за кг. очереди нет. При каком объеме покупок рационально приобретение более дешевой говядины для программиста Петровой? Ее матери?

**Задача 9.** В Казахстане один работник производит 1 тонну мяса или 20 центнеров пшеницы в год. В Кыргызстане – 2 тонны мяса или 10 центнеров пшеницы. Всего в Казахстане на производстве пшеницы и мяса специализируется 400 тыс. человек, а в Кыргызстане – 100 тыс. человек. Президенты Казахстана и Кыргызстана подписывают соглашение об экономическом сотрудничестве, включая эффективное разделение труда в производстве хлеба и мяса. Как будет выглядеть кривая производственных возможностей двух государств по производству мяса и пшеницы.

## Тема 2. РЫНОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Современная рыночная система и ее структура.
2. Спрос и закономерности его изменения:
  - a) закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос;
  - b) факторы изменения спроса;
  - c) ценовая эластичность спроса и факторы на нее влияющие. Перекрестная эластичность и эластичность спроса по доходу.
3. Предложение и его функция:
  - a) закон предложения. Индивидуальное и рыночное предложение;
  - b) факторы изменения предложения;
  - c) эластичность предложения.
4. Рыночное равновесие и равновесная цена:
  - a) понятие равновесия;
  - b) нарушение рыночного равновесия и механизм его восстановления. Устойчивость равновесия.
  - c) мгновенное, краткосрочное и долгосрочное равновесие;
  - d) выгоды рыночного обмена: излишки потребителя и производителя.
5. Применение теории спроса и предложения:
  - a) оценка экономических последствий государственного контроля над ценами;
  - b) анализ результатов налогообложения.

### НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ

#### Спрос и закономерности его изменения

Рыночную конъюнктуру характеризуют: *спрос, предложение и цена.*

**Спрос** – количество продукта, которое желают и в состоянии купить потребители по данной цене в определенный период времени.

Ключевым фактором, влияющим на спрос, является цена. Закон спроса: *при неизменности всех прочих параметров падение цены ведет к росту величины спроса и, наоборот, при увеличении цены – к уменьшению величины спроса*, т.е. существует обратная связь между ценой и величиной спроса (рис. 2.1).

$$Q_d = f(P),$$

где P – цена; Q – величина спроса; dd – кривая спроса.

Закон спроса имеет следующее обоснование:

1) потребление подвержено действию принципа убывающей предельной полезности, т.е. с каждой последующей единицей товара потребитель получает все меньше удовлетворения. Поэтому покупатели приобретают дополнительные единицы при условии понижения цены;

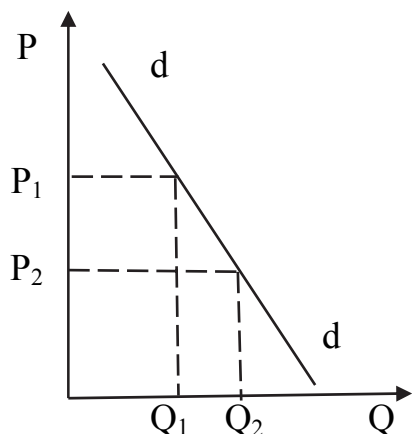


Рис. 2.1. Кривая спроса

2) эффект дохода и эффект замещения. *Эффект дохода:* при более низкой цене человек может позволить себе купить больше данного продукта, не отказывая в приобретении альтернативных товаров. *Эффект замещения:* в случае повышения цены люди стремятся покупать более дешевые товары, отказываясь от потребления более дорогих товаров. Исключением из закона спроса являются:

1. *Товары Гиффена.* Это товары низшей категории, которые занимают в бюджете потребителя основное место.

В случае увеличения цены на данный товар потребитель отказывается от других товаров и увеличивает потребление данного товара. Поэтому кривая спроса находится в прямой зависимости от цены (рис. 2.2).

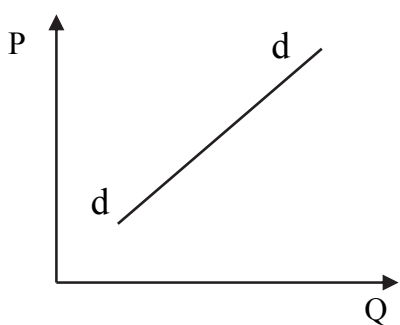


Рис. 2.2. Кривая спроса на товар Гиффена

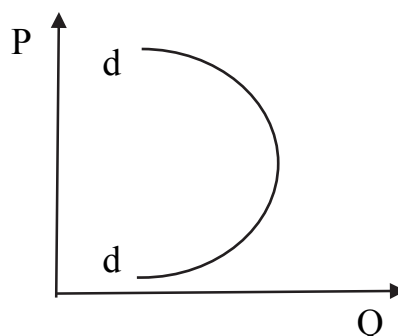


Рис. 2.3. Кривая спроса на престижные товары

2. *Престижные товары.* В случае уменьшения цены на престижные товары ниже определенного уровня, они переходят в разряд обычных товаров и спрос на них сокращается (рис. 2.3).

Кроме цены на рыночный спрос влияют и другие, *неценовые факторы*. Они смещают кривую спроса  $dd$  вниз или вверх. Это смещение называется изменением в спросе. К неценовым факторам относятся:

- 1) потребительские вкусы и предпочтения;
- 2) количество покупателей на рынке;
- 3) доход покупателя. Влияет на спрос неоднозначно. При увеличении дохода:
  - а) возрастает спрос на товары нормального и высшего качества (сдвиг  $dd$  вправо);
  - б) сокращается спрос на товары низшей категории (сдвиг  $dd$  влево);
- 4) цены на сопряженные товары:

а) если товары взаимозаменяемые, то увеличение цены на данный товар, приводит к увеличению спроса на другой товар;

б) если товары взаимодополняемые, то увеличение цены на данный товар приводит к уменьшению спроса на другой товар.

5) ожидания покупателей по поводу будущих цен, будущих доходов и в целом экономической конъюнктуры.

Таким образом, спрос является функцией от следующих факторов:

$$Q_d = f(P, I, Z, W, P_{sub}, P_{com}, N, B), \quad (2.1)$$

где  $Q_d$  – спрос;  $P$  – цена;  $I$  – доход потребителя;  $Z$  – вкусы и предпочтения потребителя;  $W$  – ожидания потребителей по поводу будущих цен и будущего дохода;  $P_{sub}$  – цена на товар-субститут;  $P_{com}$  – цена на товар-комплемент;  $N$  – количество покупателей;  $B$  – прочие факторы.

**Эластичность** – это мера реакции спроса к изменению определяющих его факторов. Степень эластичности или неэластичности спроса измеряют при помощи коэффициента эластичности  $E_d$ . Существуют три показателя эластичности спроса: *ценовая эластичность, эластичность спроса по доходу, перекрестная эластичность.*

**Ценовая эластичность характеризует** степень чувствительности потребителей к изменению цены на данный товар. Она определяется как процентное изменение величины спроса к процентному изменению цены на данный товар:

$$E_{dp} = \frac{\Delta Q_d(\%)}{\Delta P(\%)}, \quad (2.2)$$

где  $\Delta Q_d(\%)$  – изменение величины спроса в %;  $\Delta P(\%)$  – изменение цены в %.

Значение коэффициента ценовой эластичности показывает, на сколько процентов меняется величина спроса, если цена меняется на 1%. Если:

–  $E_{dp} > 1$ , *спрос эластичный*, при изменении цены на один процент спрос меняется на большую величину;

–  $E_{dp} < 1$ , *спрос неэластичный*, т.е. при изменении цены на один процент спрос меняется на меньшую величину;

–  $E_{dp} = 1$ , *единичная эластичность*. Цена и величина спроса меняются в одинаковой мере (на одинаковый процент);

–  $E_{dp} = 0$ , *абсолютно неэластичный спрос*, т.е. изменение цены не вызовет изменение величины спроса;

–  $E_{dp} = \infty$ , *абсолютно эластичный спрос*, т.е. при данной цене потребители готовы купить любой объем продукции, представленный на рынке;

В зависимости от способа расчета коэффициента эластичности различают *точечную* и *дуговую* ценовую эластичность спроса.

**Точечная эластичность** определяется по координатам начальной точки отрезка, на котором изменяется спрос.

Если функция спроса не известна, или задана дискретно (например, в табличной форме), то расчет точечной эластичности ведется по формуле:

$$E_{dp} = \frac{\Delta Q_d(\%)}{\Delta P(\%)} = \frac{\Delta Q_d}{\Delta P} \frac{P}{Q_d} \quad (2.3)$$

где  $\Delta Q_d$  – изменение спроса, ед.;  $\Delta P$  – изменение цены, ден. ед.;  $P$  – цена товара;  $Q$  – величина спроса в начальной точке отрезка;

При условии, что функция спроса известна и является непрерывной (в частности, линейной функцией), возможно точно оценить эластичность спроса в каждой точке заданной функции. При этом используется производная функции, которая отражает изменения объема спроса в ответ на бесконечно малые изменения цены товара:

$$E_{dp} = Q'_d(P) \frac{P}{Q} \quad (2.4)$$

При движении вдоль рассматриваемого отрезка спроса координаты точки меняются (например, цена растет, а объем спроса уменьшается). Поэтому может меняться и значение коэффициента эластичности. Если изменения цены и объема спроса невелики, то погрешность в расчетах также будет незначительна. На больших интервалах изменений расчет точечной эластичности приведет к существенным ошибкам в оценке эластичности спроса. В этом случае оценивают дуговую эластичность спроса.

**Дуговая эластичность** определяется по координатам середины отрезка кривой спроса, на котором измеряется ценовая эластичность. Коэффициент дуговой эластичности является показателем средней реакции спроса на изменение цены товара и рассчитывается по формуле:

$$E_{dp} = \frac{\Delta Q_d}{\Delta P} \frac{P_{cp}}{Q_{cp}} = \frac{\Delta Q_d}{\Delta P} \frac{(P_1 + P_2)/2}{(Q_1 + Q_2)/2} = \frac{\Delta Q_d}{\Delta P} \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}, \quad (2.5)$$

где  $P_1$  и  $Q_1$ ,  $P_2$  и  $Q_2$  – координаты начальной и конечной точек отрезка, на котором измеряется эластичность спроса.

Большое практическое значение имеет зависимость между ценовой эластичностью спроса и изменением общего дохода (выручки) продавцов в результате изменения цены товара. Общий доход определяется по формуле:  $TR = P \times Q$ ,

где  $TR$  – общий доход продавцов товара.

Взаимосвязь эластичности и общего дохода состоит в следующем:

1) при *эластичном спросе* ( $|E_{dp}| > 1$ ) объем продаж товара меняется быстрее, чем цена. Поэтому при повышении цены выручка уменьшается, а при снижении цены – растет;

2) при *неэластичном спросе* ( $|E_{dP}| < 1$ ) объем продаж товара меняется медленнее, чем цена. Поэтому при повышении цены выручка растет, а при снижении цены – уменьшается;

3) если спрос имеет *единичную эластичность* ( $|E_{dP}| = 1$ ) объем продаж товара меняется в той же мере, что и цена. Поэтому выручка не меняется.

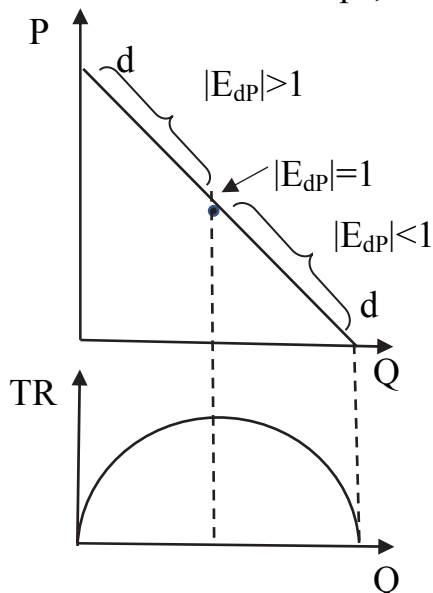


Рис. 2.4. Эластичность спроса и общий доход (выручка)

Зависимость между ценовой эластичностью спроса и динамикой выручки при линейной функции спроса показана на рис. 2.4.

Эластичность спроса меняется при движении вдоль линии спроса. В верхней части спрос эластичный, в нижней – неэластичный. Соответственно в верхней части при снижении цены выручка растет. В точке единичной эластичности достигает максимума. Затем в области неэластичного спроса снижение цены сопровождается уменьшением выручки.

Поэтому задача максимизации общего дохода (выручки) сводится к определению координат точки, в которой спрос имеет единичную эластичность.

**Эластичность спроса по доходу** характеризует чувствительность величины спроса к изменению дохода. Она подсчитывается по формуле:

$$E_{dI} = \frac{\Delta Q_d(\%) }{\Delta I(\%) } = \frac{\Delta Q_d}{\Delta I} \frac{I}{Q_d}, \quad (2.6)$$

где  $Q$  – величина спроса;  $I$  – величина дохода;  $\Delta Q$  – изменение величины спроса;  $\Delta I$  – изменение величины дохода.

Если:

- ✓  $E_{dI} > 0$ , то эти товары являются товарами нормального и высшего качества;
- ✓  $E_{dI} < 0$ , то это товары низшего качества (некачественные товары).

**Перекрестная эластичность спроса** характеризует чувствительность величины спроса на один товар (А) относительно изменения цены другого товара (В). Она определяется как:

$$E_{dA}^{PB} = \frac{\Delta Q_{dA}(\%) }{\Delta P_B(\%) } = \frac{\Delta Q_{dA}}{\Delta P_B} \frac{P_B}{Q_{dA}}, \quad (2.7)$$

где  $Q_{dA}$  – величина спроса на товар А;  $P_B$  – цена товара В;  $\Delta Q_{dA}$  – изменение величины спроса на товар А;  $\Delta P_B$  – изменение цены товара В.

При наличии функции спроса на товар А, в которой одним из аргументов является цена товара В, точечная перекрестная эластичность рассчитывается по формуле:

$$E_{dA}^B = Q'_{dA}(P_B) \frac{P_B}{Q_{dA}}, \quad (2.8)$$

где  $Q'_{dA}(P_B)$  – частная производная функции спроса на товар А по цене товара В.

Знак перекрестной эластичности определяется типом взаимосвязи товаров в потреблении. Если:

- $E_p > 0$ , то товары А и В являются взаимозаменяемыми;
- $E_p < 0$ , то А и В – товары-комплементы (взаимодополняемые).

### Предложение и его функция

**Предложение** – количество продукта, которое производитель желает и в состоянии поставить на рынок в данное время по данной цене.

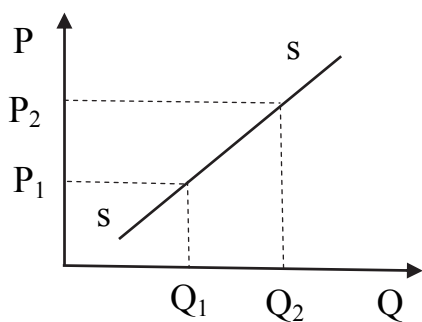


Рис. 2.5. Кривая предложения

Основной фактор, влияющий на предложение – цена товара. Закон предложения: *при прочих равных условиях существует прямая зависимость между ценой товара и величиной его предложения* (рис. 2.5). Рост цены делает выгодным увеличение его предложения на рынке.

$$Q_s = f(P)$$

где P – цена;  $Q_s$  – величина предложения; ss – кривая предложения.

На предложение также влияют *неценовые факторы*, которые приводят к сдвигу кривой предложения вправо или влево. К ним относятся:

1) цены на ресурсы. В случае их увеличения кривая предложения сдвигается влево, предложение сокращается, так как затраты на единицу товара растут;

2) налоги и дотации. Если налоги увеличиваются, то кривая предложения сдвигается влево, так как налог рассматривается продавцом как дополнительные расходы. В случае введения дотаций кривая предложения сдвигается вправо, предложение товара увеличивается, поскольку дотация покрывает часть затрат производителя (продавца) товара;

3) внедрение новой технологии сдвигает кривую предложения (ss) вправо, сокращая издержки производства;

4) ожидания продавцов по поводу будущих цен и будущего дохода;

5) количество продавцов на рынке.

Таким образом, предложение является многофакторной функцией.

$$Q_s = f(P, P_r, K, T, N, W, B), \quad (2.9)$$



где  $Q_s$  – предложение;  $P$  – цена;  $P_r$  – цена ресурсов;  $K$  – характер применяемой технологии;  $T$  – налоги и дотации;  $N$  – количество продавцов;  $W$  – ожидания продавцов;  $B$  – прочие факторы.

**Эластичность предложения** – степень чувствительности величины предложения к изменению влияющих на него факторов, прежде всего цены товара. Коэффициент ценовой эластичности предложения рассчитывается как:

$$E_{sp} = \frac{\Delta Q_s(\%)}{\Delta P(\%)} = \frac{\Delta Q_s}{\Delta P} \frac{P}{Q_s}, \quad (2.10)$$

При  $E_s > 1$  предложение эластично;  $E_s < 1$  – предложение неэластично; Различают *точечную* и *дуговую* эластичность предложения.

**Точечная эластичность** определяется в случае, если дана функция предложения и координаты точки на кривой предложения:

$$E_s = Q'_d(P) \frac{P}{Q_s} \quad (2.11)$$

**Дуговая эластичность** определяется, если даны значения двух точек на кривой предложения. Расчет ведется по средней точке отрезка:

$$E_{sp} = \frac{\Delta Q_s}{\Delta P} \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}. \quad (2.12)$$

### Рыночное равновесие и равновесная цена

**Рыночное равновесие** – ситуация на рынке, когда планы покупателей и продавцов совпадают так, что при данной цене объем спроса и объем предложения равны (рис.2.6).

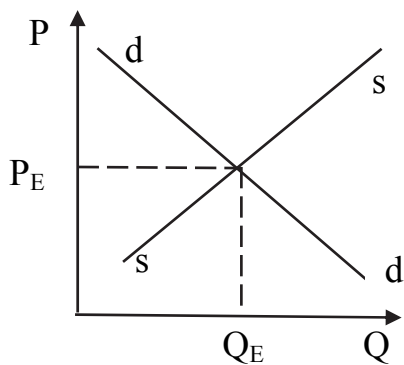


Рис. 2.6. Равновесие спроса и предложения

Поэтому при нахождении равновесного объема или равновесной цены, необходимо приравнять функции спроса и предложения:

$$P_s(Q) = P_d(Q) \text{ или } Q_s(P) = Q_d(P).$$

Параметры рыночного равновесия меняются в результате изменения неценовых факторов, то есть сдвигов кривых спроса и/или предложения.

В процессе рыночного обмена и покупатель, и продавец получают выгоды, которые называется *излишками потребителя и производителя*.

Кривая спроса отражает ту максимальную цену, по которой покупатель еще готов купить данный товар. Реализация же товара происходит по равновесной цене. Разница между той ценой, по которой готов был купить товар покупатель и равновесной ценой, называется *излишком потребителя* (рис. 2.7).

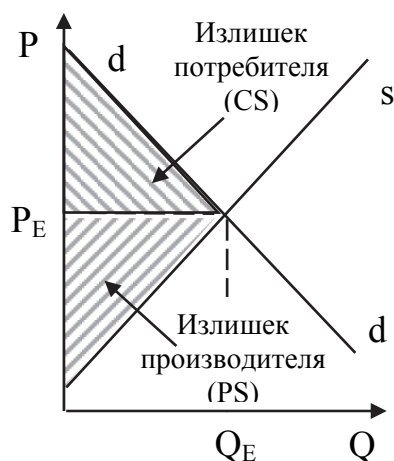


Рис. 2.7. Излишки потребителя и производителя

Кривая предложения отражает ту минимальную цену, по которой производитель готов был продать этот товар. Разница между равновесной ценой и ценой, по которой готов был продать товар производитель, называется **излишком производителя** (см. рис. 2.7).

В условиях равновесия на рынке сумма излишков потребителей и производителей будет максимально возможной в данных условиях. Любое отклонение от рыночного равновесия приводит: во-первых, к перераспределению излишков в пользу одной из сторон; во-вторых, к потерям для общества в целом.

### Применение теории спроса и предложения: анализ результатов налогообложения и государственного регулирования цен.

Первоначально проанализируем последствия налогообложения (рис.2.8). Предположим, что первоначальное равновесие характеризуется параметрами  $P_1$  и  $Q_1$ . Государство устанавливает налог на каждую единицу товара размером  $t$  руб. Налог вносит в бюджет продавец в момент реализации товара.

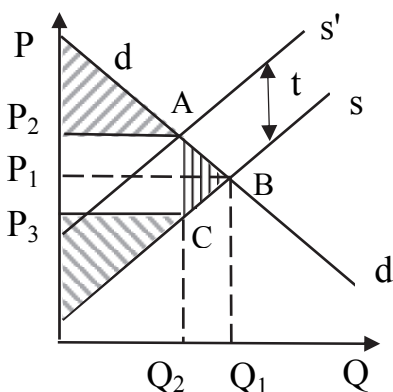


Рис. 2.8. Последствия введения потоварного (акцизного) налога

Налог рассматривается продавцом как дополнительные издержки, и он стремится переложить их на покупателя. Это выражается в сдвиге кривой предложения вверх на величину налога, которая занимает положение  $s's'$ . При этом объем продаж товара сокращается с  $Q_1$  до  $Q_2$ , а равновесная цена повышается с  $P_1$  до  $P_2$ .

На представленном графике  $P_1$  – цена до введения налога;  $P_2$  – цена после введения налога;  $P_3$  – цена товара для продавца после уплаты налога.

В результате налогообложения излишки покупателя и продавца уменьшаются, так часть их выгод изымается в виде налога в пользу государства (см. рис.2.8). Сумма налога, поступающего в бюджет, равна площади прямоугольника  $P_2ACP_3$  и определяется по формуле:

$$T = t \cdot Q_2 \quad (2.13)$$

где  $t$  – налог на единицу товара равный  $(P_2 - P_3)$ ;  $Q_2$  – объем производства после введения налога.

Кроме того, возникает *избыточное налоговое бремя* (треугольник ABC), которое представляет собой величину излишков покупателей и продавцов товара, потерянных обществом вследствие сокращения объема производства с  $Q_1$  до  $Q_2$ .

Налоговое бремя, как правило, распределяется между продавцом и покупателем (см. рис.2.8). На рисунке видно, что после введения налога покупатель платит большую цену, чем раньше, то есть оплачивает часть налога, равную разнице цен ( $P_2 - P_1$ ). Продавец, перечисляя налог в бюджет, фактически получает цену меньшую, чем раньше, то есть оплачивает часть налога, равную разнице цен ( $P_1 - P_3$ ).

Распределение налога зависит от соотношения эластичности спроса и предложения. Если спрос менее эластичен, чем предложение, то большую часть налога оплачивает покупатель (рис. 2.9). Если предложение менее эластично чем спрос, большую часть налога оплачивает продавец (рис.2.10).

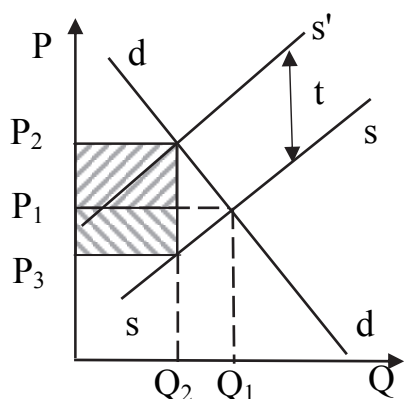


Рис 2.9. Распределение налога при неэластичном спросе

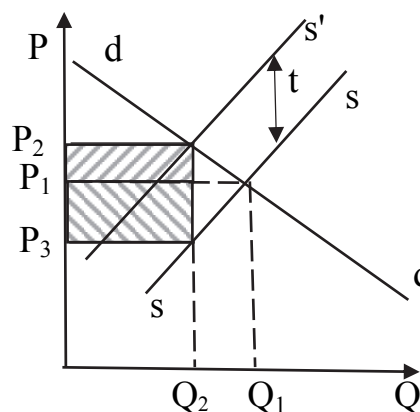


Рис. 2.10. Распределение налога при неэластичном предложении

Возможны ситуации, в которых весь налог оплачивается одним из участников сделки, независимо от того, кто вносит налог в бюджет. Так, при абсолютно неэластичном спросе (вертикальная линия спроса) весь налог оплачивает покупатель. При абсолютно неэластичном предложении (вертикальная линия предложения) весь налог оплачивает продавец.

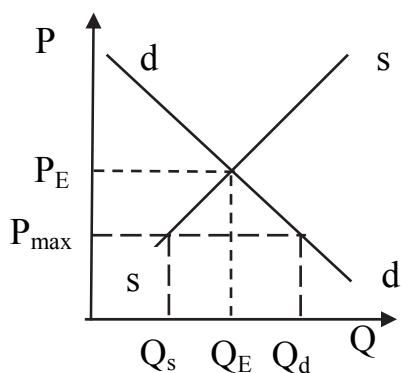


Рис. 2.11. Политика "потолок цены" без финансовой поддержки

Проанализируем экономические последствия государственного контроля над ценами. Государство, вмешиваясь в систему рыночного ценообразования, может проводить два типа политики: установление *"потолка"* цены и установление *"пола"* цены.

**«Потолок» цены** – установленная на законных основаниях максимальная цена, выше которой не может быть цена на рынке (рис. 2.11).

Максимальная цена устанавливается ниже цены рыночного равновесия. В результате такой политики на рынке может возникнуть устойчивый дефицит товара, величина которого равна  $(Q_s - Q_d)$  при максимальной цене.

Негативными последствиями дефицита могут быть очереди, рacionamento потребления (талоны), возникновение «черного рынка».

Для поддержки политики максимальной цены государство должно осуществлять расходы, необходимые для предотвращения дефицита, т.е. стимулировать предложение товара на уровне  $Q_d$  (величина спроса при  $P_{max}$ ). В противном случае цена товара поднимется до равновесного значения и цель политики не будет достигнута (рис. 2.12).

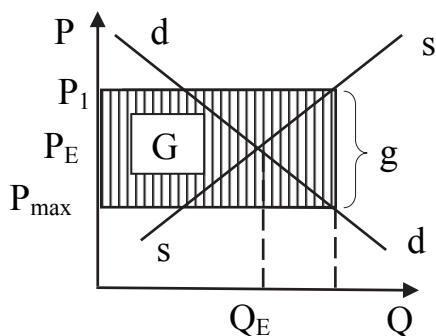


Рис. 2.12. Дотации в политике "потолок цены"

Необходимый объем предложения ( $Q_s = Q_d$  при  $P_{max}$ ), как показано на рисунке, может быть обеспечен при цене  $P_1$ . Поэтому дотации производителям на единицу товара ( $g$ ) должны компенсировать разницу между «требуемой» ценой ( $P_1$ ) и максимальной ценой:

$$g = (P_1 - P_{max}) \quad (2.14)$$

Совокупные расходы государства в виде дотаций составят:

$$G = g \cdot Q_d. \quad (2.15)$$

**«Пол» цены** – установленная в рамках закона минимальная цена на товар или услугу, ниже которой не может продаваться товар (рис. 2.13).

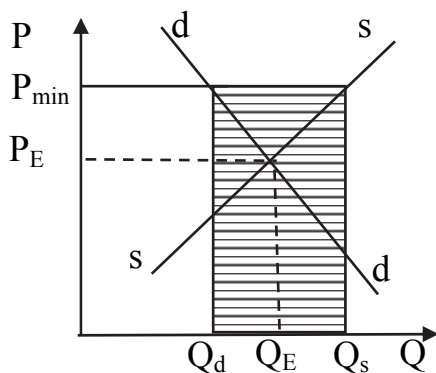


Рис. 2.13. Политика «пол цены»

Следствием такой политики будет возникновение избытка товара. Величина избытка равна:  $Q_s - Q_d$  при  $P_{min}$ . Для поддержки политики минимальной цены государство должно осуществлять расходы, которые необходимы для того, чтобы выкупить этот излишек товара. В противном случае избыток товара приведет к падению цены до равновесного значения. Расходы государства составят:

$$G = (Q_s - Q_d) \cdot P_{min}. \quad (2.16)$$

### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

**Задача 1.** Спрос на товар определен уравнением:  $Q_d = -0,5P + 4$ .

Ценовая эластичность спроса по абсолютной величине равна 3. Определите цену данного товара.

#### Решение

Эластичность спроса по цене определяется по формуле (2.4):

$$E_{dP} = Q'_d(P) \frac{P}{Q} .$$

По функции спроса можно найти производную  $Q'_d = -0,5$ . Составим уравнение:

$$-3 = -0,5 \frac{P}{-0,5 \cdot P + 4} , \text{ отсюда, } P = 6 \text{ ден. ед.}$$

**Задача 2.** Определите коэффициент перекрестной эластичности спроса на товар А по цене товара В, если функция спроса на товар А:  $Q_{dA} = -2P_A + 0,7P_B + 3$ . Цена на товар А равна 2 ден. ед., а на товар В – 5 ден. ед.

### Решение

Коэффициент перекрестной эластичности товара А по цене товара В:

$$E_{PB} = Q'_{dA}(P_B) \frac{P_B}{Q_{dA}} ,$$

Находим величину спроса на товар А при заданных ценах:

$$Q_A = -2 \cdot 2 + 0,7 \cdot 5 + 3 = 2,5$$

Для нахождения производной спроса на товар А по цене товара В цену товара А принимаем за постоянную величину. Тогда:

$$Q'_{dA}(P_B) = 0,7 ,$$

$$E_{PB} = 0,7 \frac{5}{2,5} = 1,4 > 0 .$$

Коэффициент перекрестной эластичности больше нуля, следовательно, можно сделать вывод о том, что товары А и В взаимозаменяемые.

**Задача 3.** Компания предлагает на рынок новый товар и ставит своей целью получить максимальный доход (выручку). Рыночный спрос на данный товар оценивается как  $Q_d = 2000 - 10P$ , где  $Q_d$  – объем спроса (шт.), а  $P$  – цена товара (ден. ед.). Какую цену должна установить компания, чтобы достичь своей цели? Какой объем продукции она предложит покупателям?

### Решение

При линейной функции спроса максимальная выручка достигается в точке единичной эластичности, координаты которой необходимо определить. Для этого выразим значение коэффициента эластичности для данных условий и приравняем его к «-1»:

$$E_{dp} = Q'_d(P) \frac{P}{Q_d} = -10 \frac{P}{2000 - 10P} = -1$$

Решение данного уравнения показывает, что фирме следует установить цену 100 ден. ед., а объем продаж должен составить:  $Q_d = 2000 - 10 \times 100 = 1000$  шт.

**Задача 4.** Функции спроса и предложения для некоторого товара имеют вид:

$$Q_d = 50 - 0,3P; \quad Q_s = -40 + 2,7P,$$

где  $Q$  – количество товара в тыс. шт.,  $P$  – цена товара в ден. ед.

Правительство установило фиксированную цену на данный товар, в результате чего величина спроса упала на 3 тыс. шт. товара. Определите фиксированную цену, установленную правительством, а также найдите величину правительственных расходов, необходимых для поддержания равновесия на рынке при фиксированной цене.

### Решение

При установлении фиксированной цены спрос уменьшился, следовательно, правительство установило минимальную цену ("пол" цены). Для начала оценим параметры равновесного состояния рынка, приравняв функции спроса и предложения:  $50 - 0,3P = -40 + 2,7P$ , отсюда,  $P_E = 30$  ден. ед., следовательно,  $Q_E = 41$  тыс. шт. (рис. 2.14).

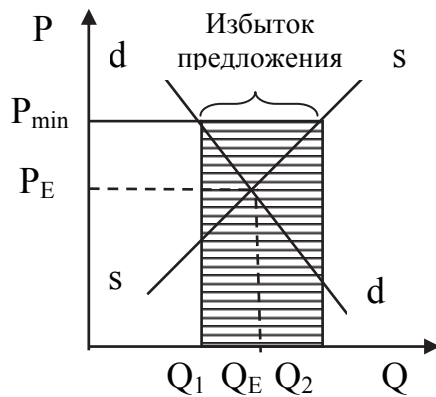


Рис. 2.14. Расходы государства на поддержку политики "пол цены"

При введении новой цены величина спроса составила  $Q_1 = Q^E - 3$ , т.е.  $Q_1 = 38$  (тыс. шт.). Зная  $Q_1$ , можно найти "пол" цены. Из функции спроса находим

$$P = \frac{500}{3} - \frac{Q_d \cdot 10}{3},$$

$$P_{\min} = \frac{500}{3} - \frac{380}{3} = \frac{120}{3} = 40.$$

При введении "пола" цены предложение товара на рынке увеличится до уровня  $Q_2$ , которое находим, подставив  $P_{\min}$  в функцию  $Q_s(P)$ :  $Q_2 = -40 + 2,7 \cdot 40 = 68$  тыс. шт.

Государство должно выкупить избыток товара. В противном случае цена понизится до равновесной. Таким образом, расходы государства будут равны:

$$P_{\min} \times (Q_2 - Q_1), \text{ т.е. } 1200 \text{ ден.ед.}$$

**Задача 5.** Функции спроса и предложения на рынке для некоторого товара имеют вид:  $Q_d = 1800 - 4P$ ;  $Q_s = -600 + 8P$ . Правительство решило установить фиксированную цену на данный товар. Следствием данного шага явилось увеличение спроса на 20 %. Чему равна новая цена? Каковы будут расходы правительства, необходимые для поддержания равновесия на данном рынке?

### Решение

Необходимо найти параметры первоначального равновесия на данном рынке:  $1800 - 4P = -600 + 8P$ , т.е.  $P_E = 200$  ден. ед.;  $Q_E = 1000$  ден. ед. Спрос увеличился на 20 %, следовательно, правительство зафиксировало цену

ниже равновесной (рис. 2.15). Найдем величину спроса при новой фиксированной цене:

$$Q_1 = Q_E + 0,2Q_E = 1200 \text{ ед. товара.}$$

Подставляя значение  $Q_1$  в функцию спроса, можно найти фиксированную цену:  $P_{\max} = 150$  ден. ед.

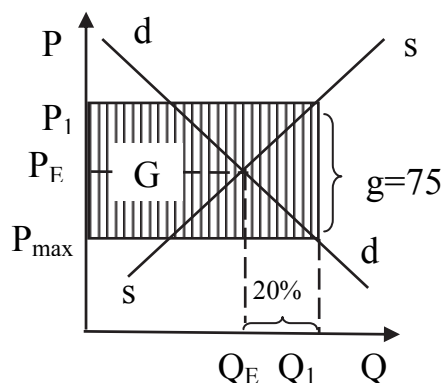


Рис. 2.15. Дотации в политике "пол цены"

При данной цене на рынке возникает устойчивый дефицит товара. Чтобы избежать дефицита, правительство выплачивает дотации для поддержания производства на уровне  $Q_1$ . Поэтому, необходимо найти ту цену, при которой производители будут готовы выпускать необходимое количество товара  $Q_1$ . Подставляя значение  $Q_1$  в функцию предложения  $Q_s(P)$ , получим  $P_1 = 225$  ден. ед.

Величина дотации на единицу товара:

$$g = (P_1 - P_{\max}) = 225 - 150 = 75 \text{ ден. ед.}$$

Расходы государства на финансовую поддержку политики составят:

$$G = g \times Q_1 = 75 \cdot 1200 = 90000 \text{ ден. ед.}$$

**Задача 6.** Функции спроса и предложения описываются уравнениями:  $Q_d = 600 - 3P$ ;  $Q_s = -200 + 5P$ . Государство ввело налог на товар, уплачиваемый продавцом, после чего на рынке сократилось предложение данного товара, а цена увеличилась на 15%. Определите:

- размер установленного налога на единицу товара и новую функцию предложения;
- общий объем налоговых поступлений в госбюджет;
- величину налога, которая переложена продавцом на покупателя;
- величину избыточного налогового бремени.

### Решение

Определим равновесные цену и объем выпуска до введения налога:  $600 - 3P = -200 + 5P$ , следовательно,  $P_E = 100$  ден. ед.;  $Q_E = 300$  ед.

После введения налога цена увеличилась на 15%, значит,  $P'_E = 1,15P_E$ , т.е. 115 ден. ед. Подставив эту цену в функцию спроса, определим новый равновесный объем выпуска:  $Q'_E = 255$  ед. В отсутствие налога этот объем мог быть предложен по цене:  $255 = -200 + 5P$ , т.е.  $P_s = 91$  ден. ед.

Величина налога  $t$  определяется как:  $t = P'_E - P_s$ , т.е.  $t = 24$  ден. ед.

Выразим функцию предложения через объем выпуска:  $5P = Q_s + 200$  или  $P_s = 0,2Q + 40$ . Учитывая, что  $t = 24$ , новая функция предложения может быть определена как  $P'_s = P_s + 24$ .

Отсюда функция цены предложения после введения налога примет вид  $P'_s = (0,2Q + 40) + 24$ , функция объема предложения  $Q'_s = 5P - 320$ .



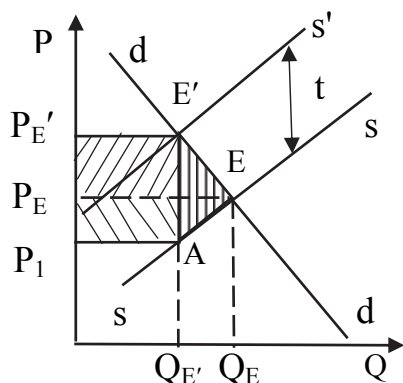


Рис. 2.16. Последствия введения налога на товар

Налог, поступающий в бюджет, равен:  $t \times Q'_E = 24 \cdot 255 = 6120$  ден. ед. В результате повышения рыночной цены товара после введения налога, часть его оплачивается покупателями:

$$T_{\text{пок}} = (P'_E - P_E) \cdot Q'_E \text{ или } 3825 \text{ ден. ед.}$$

Величина избыточного налогового бремени равна площади треугольника  $AEE'$  (рис. 2.16), т.е. избыточное налоговое бремя будет равно:

$$\frac{1}{2} \cdot (Q_E - Q'_E) \cdot t = \frac{1}{2} \cdot (300 - 255) \cdot 24 = 540 \text{ ден. ед.}$$

### ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

**Задача 1.** Эластичность спроса населения по цене на данный товар  $E_{dp} = -0,4$ , а эластичность спроса по доходу  $E_{di} = -0,8$ . На сколько изменится объем спроса на данный товар, если его цена упала на 8 %, а доходы возросли на 5 %? Предполагается, что общий уровень цен постоянен.

**Задача 2.** В таблице представлены данные о структуре расходов семьи за два года (цены на товары А, Б, В, Г не меняются). Заполните таблицу.

Таблица 2.1

Покупаемые товары	Расходы на покупку, (тыс. руб.)		Доля в бюджете семьи, (%)		Эластичность спроса по доходам	Тип товара
	1 год	2 год	1 год	2 год		
А	30	50				
Б	30	70				
В	25	20				
Г	15	60				
Итого	100	200	100	100		

**Задача 3.** Спрос населения на картофель характеризуется следующими показателями эластичности:  $E_{dp} = -0,5$ ;  $E_{di} = 0,3$ . На будущий год прогнозируется, что уровень цен не изменится, доходы населения возрастут на 4%, цена картофеля возрастет на 5 %. Как изменится спрос на картофель?

**Задача 4.** Дана функция спроса на автомобили:  $Q_{dA} = -3P_A - 0,2P_B + 2250$ , где  $Q_{dA}$  – объем спроса на автомобили, в тыс. шт.;  $P_A$  – цена автомобиля, тыс. руб.;  $P_B$  – цена бензина, тыс. руб. за 10 тыс. литров (количество бензина на средний срок службы автомобиля). Эластичность спроса на автомобили по цене на бензин равна  $-0,24$ . Определите цену бензина за 1 литр, если цена автомобиля равна 600 тыс. руб.

**Задача 5.** Спрос и предложение на некоторый товар описываются уравнениями:  $Q_d = 2500 - 200P$ ;  $Q_s = 1000 + 100P$ .  $Q$  – количество товара;  $P$  – его цена. Вычислите параметры равновесия на рынке данного товара.



Государство установило на данный товар фиксированную цену  $P = 3$  ден. ед. за одну единицу товара. Охарактеризуйте последствия такого решения.

**Задача 6.** Спрос и предложение некоторого товара описываются уравнениями:  $Q_d = 600 - 25P$ ;  $Q_s = 100 + 100P$ . Найдите параметры равновесия. Государство установило налог с продажи на единицу данного товара в размере 2,5 ден. ед. Определите, что потеряют при этом покупатели, а что продавцы данного товара?

**Задача 7.** Существуют следующие соотношения между ценой товара А и величиной спроса на него (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Цена товара А	3	4	5	6
Спрос на товар А	6	5	4	3

В каком интервале цен спрос на товар А будет эластичным? Ценовая эластичность спроса на товар Б при цене 48 ден. ед. та же, что и эластичность спроса на товар А в интервале цен между 3 и 5 ден. ед. Если в начальный момент времени предложение товара Б составляло 1000 ед. и при небольшом изменении цены эластичность не изменилась, то сколько единиц товара Б будет продано при увеличении его цены на 4 ден. ед.?

### Тема 3. ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ И РЫНОЧНЫЙ СПРОС

- Теория предельной полезности и закон спроса:
  - цели и ограничения потребительского выбора;
  - общая и предельная полезность благ.
  - закон убывающей предельной полезности и кривая спроса;
  - условие равновесия потребителя.
- Порядковая теория полезности и потребительский выбор:
  - потребительские предпочтения и функция полезности. Кривые безразличия;
  - бюджетные ограничения и бюджетная линия;
  - равновесие потребителя и его реакция на изменение дохода и цен. Эффект замещения и эффект дохода.

#### НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ

##### Теория предельной полезности и закон спроса

Действие закона спроса объясняется поведением потребителя на рынке. Потребительское поведение – это действия потребителя в процессе формирования своей потребительской корзины, то есть набора благ и услуг, необходимых для удовлетворения его потребностей.

Теория потребительского выбора исходит из следующих предпосылок.

Во-первых, поведение потребителя зависит от того, какую полезность приносит тот или иной товар.

Во-вторых, потребитель действует в условиях ограничений со стороны:

- цены товаров;
- размера потребительского бюджета.

В-третьих, предполагается, что поведение потребителя рационально, он стремится таким образом распределить бюджет, чтобы достичь максимального удовлетворения своих потребностей. Поэтому спрос на товар складывается в процессе формирования всей потребительской корзины.

Существует два подхода к объяснению потребительского поведения:

- 1 – количественная (кардиналистская) теория предельной полезности;
- 2 – порядковая (ординалистская) теория предельной полезности.

Количественная теория основана на предположении о возможности измерения полезности различных благ в абсолютных единицах – ютилях. Данная гипотеза не получила подтверждения, но ее основные понятия и выводы послужили основой для дальнейшего развития теорий потребительского поведения. Рассмотрим основные положения данной теории.

**Полезность (U)** – это способность блага удовлетворить одну или несколько человеческих потребностей. В теории различают *общую и предельную полезность*.

**Общая полезность (TU)** — это удовлетворение, которое приносит определенный набор единиц данного блага.

**Предельная полезность (MU)** – это дополнительное удовлетворение, которое приносит еще одна дополнительная единица товара.

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta q}, \quad (3.1)$$

где MU – предельная полезность;  $\Delta TU$  – изменение общей полезности;  $\Delta q$  – изменение количества потребляемого блага.

Общая и предельная полезность зависят от количества благ, которыми располагает потребитель для удовлетворения своих потребностей:

$$TU = f(q_i); \quad MU = f'(q_i), \quad (3.2)$$

где  $q_i$  – количество определённого блага.

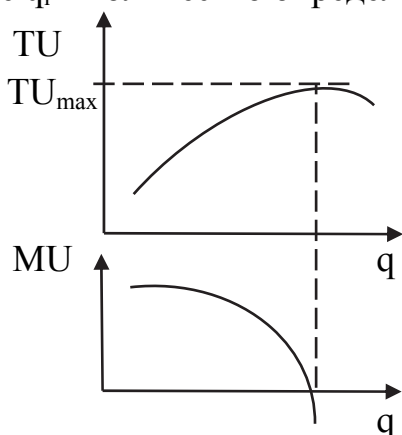


Рис. 3.1. Функции общей и предельной полезности

Зависимость общей и предельной полезности от количества блага представлена на рис. 3.1. По мере увеличения запаса данного блага предельная полезность каждой последующей единицы снижается, поскольку растет степень насыщения данной потребности. Этот закон называется **законом убывающей предельной полезности**.

При потреблении первой единицы блага предельная полезность наибольшая. Но по мере увеличения его количества начинает снижаться.

Когда потребность полностью удовлетворена  $MU = 0$ , а затем становится отрицательной.

Общая полезность растет до тех пор, пока  $MU > 0$ , при  $MU = 0$  общая полезность достигает максимума, а в области, где  $MU < 0$  начинает снижаться. В этой области увеличение запаса потребляемого блага теряет смысл.

При анализе потребительского поведения используется многофакторная функция общей полезности, которая определяет совокупную полезность всех благ, входящих в набор потребителя.

$$TU = f(q_1, q_2, \dots, q_n) \quad (3.3)$$

В процессе потребления каждый производитель стремится повысить общую полезность. *Принцип максимизации общей полезности* состоит в том, что потребитель должен распределить свой доход между товарами так, чтобы каждая денежная единица, израсходованная на любой из товаров, приносила одинаковую предельную полезность:

$$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \dots = \frac{MU_n}{P_n}, \quad (3.4)$$

где  $MU_i$  – предельная полезность  $i$ -го товара;  $P_i$  – цена  $i$ -го товара.

Для упрощения рассмотрим набор потребителя, в который входит только два блага. Тогда условие максимизации общей полезности имеет вид:

$$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} \quad (3.5)$$

Если происходит снижение цены первого товара, то равновесие нарушается. Предельная полезность первого товара на единицу затрат становится выше. Потребитель отказывается от части второго товара и приобретает больше первого товара. Предельная полезность этого товара снижается, а у второго растет. Так происходит до тех пор, пока не восстановится равновесие. При этом состав корзины потребителя изменится в пользу первого товара. Таким образом, в случае снижения цены, спрос на товар увеличивается, что является доказательством закона спроса.

### **Порядковая теория полезности и потребительский выбор**

Более современным способом объяснения потребительского выбора является порядковая теория предельной полезности. В теории признается, что потребитель не может определить абсолютную величину полезности товаров и их наборов, но может определить свои предпочтения и выстроить их в порядке возрастания полезности.

Любой потребитель, делающий выбор, исходит из того, что он *желает приобрести*, и того, что он *может приобрести*.

Желания потребителя изображаются с помощью *кривой безразличия*, которая показывает различные комбинации двух экономических благ, общая полезность которых для потребителя одинакова.

Множество кривых безразличия образуют *карту кривых безразличия*. При этом кривые безразличия имеют отрицательный наклон, выпуклы относительно начала координат и никогда не пересекаются (рис. 3.2).

Кривые безразличия располагаются в порядке возрастания полезности.  $U_2$  показывает набор товаров, имеющих относительно большую полезность чем  $U_1$ ; а набор  $U_3$  – большую полезность, чем набор  $U_2$  и т.д.

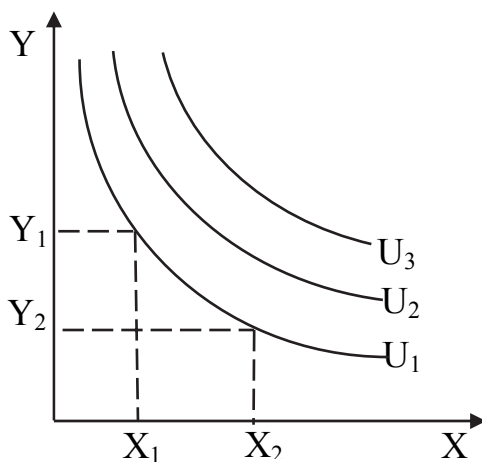


Рис. 3.2. Карта кривых безразличия

Потребитель может менять структуру набора, замещая один товар другим, но сохраняя при этом общую полезность.

**Предельная норма замещения** (MRS) показывает от какого количества товара Y готов отказаться потребитель для приобретения дополнительной единицы товара X, сохранив общую полезность набора благ (рис. 3.2):

$$MRS = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MU_x}{MU_y} \quad (3.6)$$

где MRS — предельная норма замещения;  $\Delta Y$  – сокращение потребления товара Y;  $\Delta X$  – прирост товара X.

Карта кривых безразличия выражает систему предпочтений потребителя. Однако не все из них могут быть реализованы, так как потребитель сталкивается с бюджетными ограничениями, которые определяются:

- 1) величиной дохода потребителя;
- 2) ценами товаров на рынке.

Бюджетные ограничения графически выражаются бюджетной линией потребителя.

*Бюджетная линия* показывает все комбинации количества товаров, которые может приобрести потребитель на определенный денежный доход.

Уравнение бюджетного ограничения имеет вид:

$$I = P_x X + P_y Y, \quad (3.7)$$

где I – доход потребителя;  $P_x$  – цена блага X; X – количество купленного блага X;  $P_y$  – цена блага Y; Y – количество купленного блага Y.

Уравнение бюджетной линии можно также выразить как зависимость доступного для потребителя количества одного товара (например, товара Y) от количества другого товара (в данном примере товара X):

$$Y = \frac{I}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} X \quad (3.8)$$

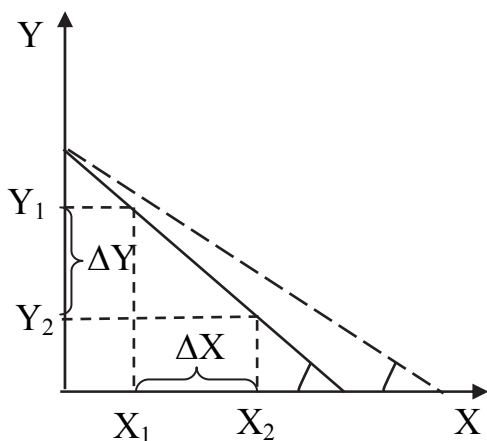


Рис. 3.3. Линия бюджетного ограничения потребителя

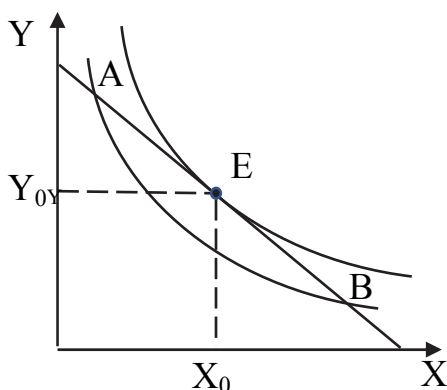


Рис. 3.4. Равновесие потребителя

В точке E достигается максимальный уровень благосостояния потребителя при данном бюджете. Точки A и B не оптимальны, так как находятся на более низкой кривой безразличия.

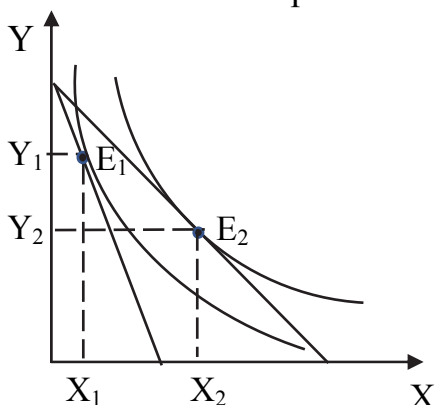


Рис. 3.5. Влияние цены на выбор потребителя

Из уравнения следует, что угол наклона бюджетной линии определяется соотношением цен товаров. При изменении цен угол наклона меняется (рис. 3.3). Например, снижение цены товара X приведет к уменьшению угла наклона бюджетной линии и сдвинет ее вправо.

Все наборы, лежащие на бюджетной линии, доступны для потребителя. Из всех доступных наборов потребитель выберет тот, который лежит на самой удаленной от начала координат кривой безразличия, так как в этом случае он максимизирует общую полезность.

Поэтому оптимальным для потребителя является набор, соответствующий точке касания линии бюджетного ограничения с кривой безразличия (рис. 3.4).  $X_0, Y_0$  – оптимальный набор товаров потребителя, находящегося в равновесии.

В точке равновесия наклон бюджетной линии и кривой безразличия совпадают. Поэтому выполняется равенство:

$$\frac{P_X}{P_Y} = MRS = \frac{MU_X}{MU_Y} \quad (3.9)$$

При изменении цены хотя бы одного из товаров оптимальный набор потребителя меняется, что сопровождается изменением спроса на товар. Предположим, что цена на товар X снижается (рис. 3.5). Это вызовет сдвиг бюджетной линии вправо по оси X (она станет более полой) и, следовательно, увеличится потребление товара X и спрос на него. Это служит доказательством действия закона спроса.

Модель потребительского выбора позволяет также выявить вклад эффектов замещения и дохода в изменении спроса на товар под влиянием изменения цены (рис. 3.6).

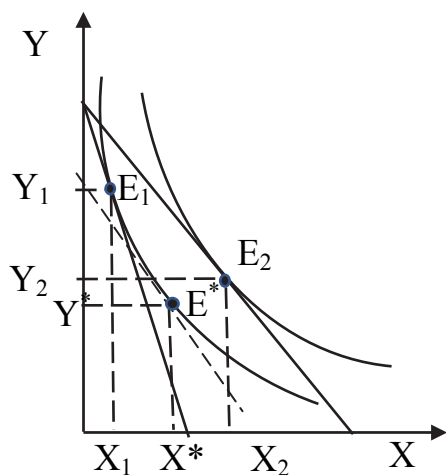


Рис. 3.6. Эффекты замещения и дохода (при снижении цены)

На рисунке общее влияние снижения цены товара X выражено отрезком  $X_1X_2$ . Для определения величины эффектов замещения и дохода (по Хиксу) предполагается, что реальный доход не изменился (потребитель остался на исходной кривой безразличия), а цена товара снизилась. Для этого используется вспомогательная бюджетная линия, которая касается исходной бюджетной линии, но имеет наклон, соответствующий новой цене.

Точка касания этих линий ( $E^*$ ) показывает изменение выбора потребителя в результате эффекта замещения, который количественно выражен отрезком  $X_1X^*$ .

Отрезок  $X^*X_2$  представляет эффект дохода, так как связан с переходом на более высокую кривую безразличия при заданной цене.

Товар в данном примере является качественным для потребителя. В случае некачественного товара эффект дохода действовал бы в противоположном направлении, частично компенсируя эффект замещения.

### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

**Задача 1.** В набор потребителя входят два товара: А и В. Полезность, которую он получает от потребления различного количества этих товаров, показана в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Количество товара А	Общая полезность товара А (ютилей)	Количество товара В	Общая полезность товара В (ютилей)
1	35	1	20
2	65	2	35
3	85	3	49
4	95	4	59
5	100	5	65
6	101	6	66

Цена товара А равна 10 ден. ед. а товара В – 5 ден. ед. Потребитель обычно покупает в течение месяца 2 ед. товара А и 6 ед. товара В. Максимизирует ли потребитель полезность? При какой комбинации двух товаров полезность окажется максимальной?

### Решение

Для того, чтобы определить, находится ли потребитель в условии равновесия, необходимо рассчитать взвешенные по цене предельные полезности каждого из товаров (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Количество товара	$MU_A$	$MU_A/P_A$	$MU_B$	$MU_B/P_B$
1	35	3,5	20	4
2	30	3,0	15	3,0
3	20	2,0	14	2,8
4	10	1,0	10	2,0
5	5	0,5	6	0,6
6	1	0,1	1	0,2

При покупке 2-х единиц товара А отношение  $MU_A/P_A = 2$ , а при покупке 6-ти единиц товара В  $MU_B/P_B = 0,2$ . Следовательно, потребитель поступает нерационально, так как условием равновесия является равенство взвешенных по ценам предельных полезностей:

$$MU_A/P_A = MU_B/P_B$$

Суммарная полезность от потребления двух товаров составит:

$$TU = U_A + U_B = 65 + 66 = 131 \text{ (ютилей)}$$

Из таблицы видно, что возможны два варианта выполнения условия равновесия:

1). 2 ед. товара А и 2 ед. товара В. При этом потребитель израсходует  $10 \cdot 2 + 5 \cdot 2 = 30$  ден. ед.

2) 3 ед. товара А и 4 ед. товара В. При этом расходы составят:  $10 \cdot 3 + 5 \cdot 4 = 50$  ден. ед.

Рациональный выбор предполагает полное расходование бюджета. Найдем доход потребителя исходя из его фактических расходов:

$$I = P_A \cdot Q_A + P_B \cdot Q_B = 10 \cdot 2 + 5 \cdot 6 = 50.$$

Следовательно, оптимальным является второй вариант потребительского набора, при котором соблюдается условие равновесия и полностью расходуется бюджет. Общая полезность при выборе этого варианта составит:

$$TU = TU_A + TU_B = 85 + 59 = 144 \text{ (ютилей)}$$

Общая полезность в этом случае будет больше, чем в исходном наборе товаров.

**Задача 2.** На рис. 3.7 представлены кривая безразличия и бюджетная линия некоторого потребителя. Если йогурт стоит 30. руб., какой доход имеет потребитель? Какова цена сока? Напишите уравнение бюджетной линии. Каков ее наклон?

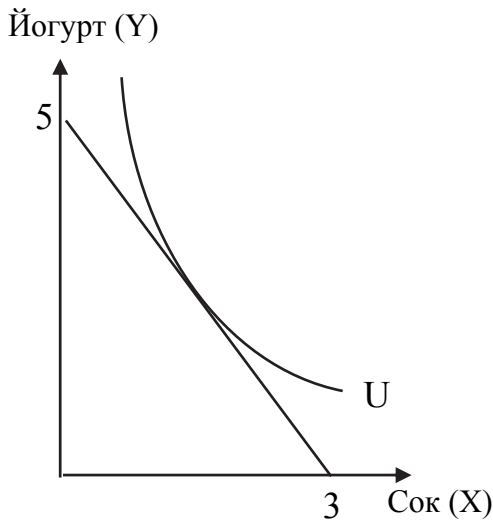


Рис. 3.7

### Решение

Уравнение бюджетной линии имеет вид:

$$I = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y$$

Величину дохода найдем по максимально доступному количеству йогурта ( $X = 5$  ед):

$$I = P_X \cdot 0 + 30 \cdot 5 = 150 \text{ руб.}$$

Цена сока:  $P_X = I/X_{\max} = 150/3 = 50$  руб.

Выразим уравнение бюджетной линии в преобразованном виде

$$Y = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$$

$$Y = \frac{15}{3} - \frac{5}{3} X = 5 - \frac{5}{3} X$$

Наклон бюджетной линии к оси X равен  $-5/3$ .

**Задача 3.** Даны: цена товара X равна 10 ден. ед., цена товара Y – 5 ден. ед., доход потребителя I – 500 ден. ед. Определить:

- максимально возможное количество каждого товара в наборе потребителя;
- уравнение бюджетной линии;
- предельную норму замещения товара Y на товар X в точке равновесия потребителя.

### Решение

а) максимальное количество товара потребитель может приобрести при условии, что весь доход потратит на этот товар, не приобретая другой товар. То есть:

$$Y_{\max} = \frac{I}{P_Y} = \frac{500}{5} = 100, X_{\max} = \frac{I}{P_X} = \frac{500}{10} = 50$$

б) уравнение бюджетной линии:  $500 = 10X + 5Y$ , или  $Y = 100 - 2X$

в) в точке равновесия наклон бюджетной линии ( $P_X/P_Y$ ) равен наклону кривой безразличия (MRS), то есть  $MRS = 10/5 = 2$

**Задача 4.** Функция полезности потребителя имеет вид:  $TU = XY$ , где X и Y – количества двух различных благ. Известно также, что доход потребителя составляет 6000 руб., а цены благ равны:  $P_X = 250$  руб.,  $P_Y = 300$  руб. Определить:

- оптимальный потребительский набор;
- совокупную полезность, полученную потребителем;
- предельную норму замещения в точке оптимального выбора (двумя способами).



### Решение

Потребитель достигает максимум полезности при заданном доходе, когда выполняется условие равновесия: предельная полезность на единицу расходов одинакова для всех товаров, входящих в потребительскую корзину.

Найдем выражение функций предельной полезности для товаров X и Y, которые определяется как частная производная функции общей полезности по соответствующему аргументу:

$$\begin{aligned} MU_X &= (TU)'_X = (XY)'_X = Y, \\ MU_Y &= (TU)'_Y = (XY)'_Y = X \end{aligned}$$

Для нахождения оптимального набора решим совместно два уравнения – бюджетного ограничения и равенства предельных полезностей на единицу затрат:

$$\begin{aligned} 6000 &= 250X + 300Y \\ Y/250 &= X/300 \end{aligned}$$

Отсюда получаем, что оптимальный набор для данного потребителя включает: 12 ед. товара X и 10 ед. товара Y.  $TU = XY$ , следовательно, максимальная общая полезность, полученная потребителями составит 120 ед.

Предельную норму замещения можно определить: (1) как соотношение предельных полезностей товаров  $MU_X / MU_Y = Y/X = -5/6$ ; (2) как соотношение цен товаров Y и X, определяющее наклон бюджетной линии, который в точке равновесия совпадает с наклоном кривой безразличия.  $P_X/P_Y = -250/300 = -5/6$ .

### ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

**Задача 1.** В равновесии рациональный индивид потребляет 2 кг помидор по цене 30 руб. за 1 кг и 4 кг груш по цене 50 руб. за 1 кг. Чему равна для него предельная норма замещения груш помидорами?

**Задача 2.** Для индивида потребление буханки хлеба ценой 20 руб. приносит удовлетворение в размере 10 ютилей. Какое количество ютилей удовлетворения принесет ему потребление литра молока по цене 50 руб., если он находится в состоянии равновесия?

**Задача 3.** Доход Пети составляет 100 руб. в день. Коробок спичек стоит 1 руб., а пачка сигарет 50 руб. Чему будет равен наклон линии бюджетного ограничения Пети, если он тратит доход полностью на спички и сигареты (спички на вертикальной оси)?

**Задача 4.** Предпочтения потребителя имеют следующий вид (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Количество единиц товара (шт.)	1	2	3	4	5
Общая полезность	100	120	135	145	153

Чему равна предельная полезность третьей единицы блага?

**Задача 5.** Потребитель тратит 20 ден. ед. в неделю на два продукта: яблоки и апельсины. Функции предельной полезности товаров имеют вид:

$MU_Y = 20 - 3Q_Y$ ,  $MU_A = 400 - 5Q_A$ , Цена яблок составляет 1 ден. ед. за кг, цена апельсинов – 5 ден. ед. за кг. Какое количество яблок и апельсин купит рациональный покупатель?

**Задача 6.** В набор потребителя входят два товара: сок и бананы. Общая полезность характеризуется следующими данными (табл. 3.4). Цена одного стакана сока 10 долл. Цена одного банана 50 центов. Общий доход потребителя, который он тратит на сок и бананы, равен 25 долл. Какое количество стаканов сока и бананов купит рациональный потребитель в состоянии равновесия?

Таблица 3.4

Количество стаканов сока	1	2	3	4	5	6
Общая полезность	10	18	24	28	31	33
Количество бананов	10	20	30	40	50	60
Общая полезность	7	13	18	22	25	27

**Задача 7.** Студент, занимаясь 11 часов в день, может улучшить свою успеваемость. Он может распределить свое время между тремя предметами: экономической теорией, линейным программированием и историей. Дополнительные баллы, которые он может получить, посвящая время тому или иному предмету, представлены в табл. 3.5.

Таблица 3.5

Часы занятий	1	2	3	4	5	6	7	8
Дополнительные баллы								
Экономическая теория	20	18	16	14	12	10	4	0
Линейное программирование	18	12	8	6	4	0	-6	-10
История	12	11	10	9	8	7	6	5

Каким образом рациональный студент распределит своё время между предметами?

**Задача 8.** Нарисуйте карты кривых безразличия для следующих пар товаров:

- a) красные и желтые яблоки;
- b) правые и левые перчатки;
- c) хлеб и вода;
- d) картофель и макароны, если потребитель в большей степени предпочитает макароны;
- e) отходы и рост городов;
- f) соленые огурцы и шоколад.

**Задача 9.** Каким будет оптимальный набор потребителя, если его функция полезности  $TU = X^{0,4}Y^{0,6}$ , а бюджетное ограничение имеет вид  $3x + 4y = 60$ ?

**Задача 10.** Господин А, действуя рационально, выбирает для покупки 4 ед. товара X и 5 ед. товара Y. Через некоторое время доход господина А и цены товаров изменяются так, что уравнение бюджетной линии становится  $Y = 14 - 0,75X$ . Увеличилась или сократилась максимально достижимая полезность для господина А?

#### **Тема 4. ФИРМА В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ: ИЗДЕРЖКИ, ДОХОД, ПРИБЫЛЬ**

1. Издержки производства:

- а) понятие издержек производства. Бухгалтерские, экономические и невозвратные издержки;
- б) издержки в краткосрочном периоде;
- в) издержки в долгосрочном периоде. Эффект масштаба производства и структура отрасли;

2. Доход и прибыль:

- а) общий и предельный доход;
- б) бухгалтерская и экономическая прибыль;
- в) условие максимизации общей прибыли фирмы.

#### **НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ**

##### **Издержки производства**

**Фирма** – это экономически обособленная хозяйственная единица, которая создана для производства и реализации товара на рынке и обладает хозяйственной самостоятельностью.

Фирма как хозяйствующий субъект:

- приобретает на рынке экономические ресурсы (факторы производства);
- использует экономические ресурсы для производства благ и услуг;
- предлагает товары и услуги на рынке

Микроэкономический анализ поведения фирмы базируется на следующих предпосылках.

1. Фирма сталкивается с ограниченными ресурсами, поэтому вынуждена искать наиболее эффективные способы их использования.

2. Фирма действует рационально, то есть не совершает экономически невыгодных для себя действий.

3. Основной мотив деятельности фирмы – максимизация прибыли.

Одним из основных факторов формирования прибыли фирмы являются издержки. К издержкам фирмы относятся все затраты ресурсов (факторов производства), связанные с созданием и реализацией продукции.

Экономический подход к анализу издержек основан на концепции альтернативных (вмененных) издержек.

**Экономические издержки** – это те выплаты, которые необходимо сделать фирме поставщику ресурса для того, чтобы отвлечь данный ресурс от альтернативных вариантов использования.

Все экономические издержки делятся на *внешние (явные) и внутренние (неявные)*.

**Внешние издержки** – расходы на ресурсы, которые не принадлежат фирме и приобретаются на рынке факторов производства (например: заработная плата наемных работников, плата за аренду зданий, оборудования, сырье, материалы, проценты за кредит и т.п.). Они выступают в виде прямых денежных выплат поставщикам ресурсов, не принадлежавших к числу собственников фирмы и отражаются в бухгалтерском учете. Поэтому внешние издержки называются также *бухгалтерскими издержками*.

**Внутренние издержки** – это связанные с использованием собственных ресурсов фирмы. Они принимают форму упущенной выгоды от использования собственных ресурсов по альтернативному варианту. Например, собственник фирмы жертвует заработной платой, которую он мог бы получить, работая в другом учреждении. К внутренним издержкам относится также *нормальная прибыль* – доход предпринимателя, необходимый для того, чтобы удержать его в рамках данной сферы деятельности.

Фирма может также столкнуться с *невозвратными издержками*. К ним относятся расходы, которые фирма не сможет вернуть, даже прекратив свою деятельность (например, расходы на лицензию, затраты на уникальное оборудование, которое нельзя продать и т.п.). невозвратные издержки не учитываются при принятии текущих решений.

В теории фирмы важную роль играет фактор времени. Выделяют краткосрочный и долгосрочный периоды в деятельности фирмы.

**Краткосрочный период** – отрезок времени, в течение которого фирма не может увеличить свои производственные возможности, но может их использовать более интенсивно, т.е. это период фиксированных мощностей. Поэтому в краткосрочный период одни факторы производства остаются постоянными, а другие – переменными.

**Долгосрочный период** – отрезок времени, в течение которого все факторы являются переменными. В этот период фирма может изменить производственные мощности, технологию производства, а также покинуть отрасль или войти в новую сферу деятельности.

В деятельности фирмы различают общие, средние и предельные издержки

**Общие издержки (ТС)** – затраты на совокупный объем выпуска продукции. В краткосрочном периоде они делятся на *постоянные и переменные*.

**Постоянные издержки (TFC)** – издержки, которые не изменяются при увеличении выпуска продукции (например, рентные платежи, жалование

вышестоящему руководству и пр.). Постоянные издержки фирма несет, даже если временно прекращает производство.

**Переменные издержки (TVC)** – издержки, которые изменяются при изменении выпуска продукции (например, затраты на сырье, топливо, энергию, заработную плату и пр.).

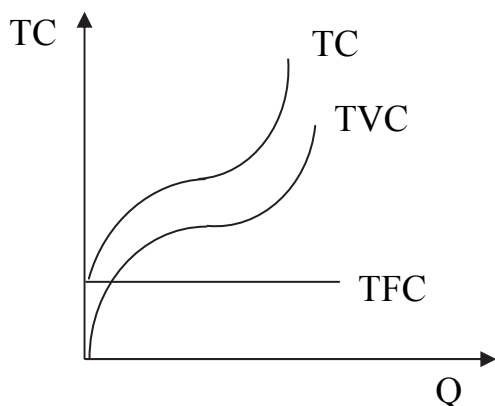


Рис. 4.1. Общие издержки фирмы в краткосрочном периоде

Динамика переменных издержек определяется *законом убывающей предельной отдачи*. Суть закона заключается в том, что начиная с определенного момента присоединение каждой дополнительной единицы какого-либо переменного фактора (например, труда) к постоянному фактору (например, земле) дает уменьшающийся прирост объема выпуска. Поэтому переменные издержки начинают расти быстрее объема производства (рис. 4.1).

Общие издержки представляют собой суммарные постоянные и переменные издержки:

$$TC = TFC + TVC \quad (4.1)$$

**Средние издержки (ATC)** – издержки на единицу продукта

$$ATC = \frac{TC}{Q} \quad (4.2)$$

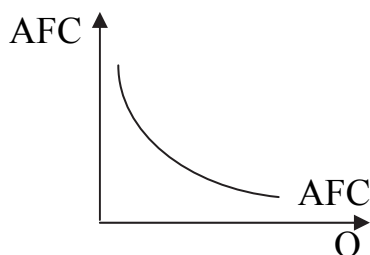


Рис. 4.2. Средние постоянные издержки

Средние издержки делятся на средние, постоянные и средние переменные.

**Средние постоянные издержки (AFC)** – это постоянные издержки, приходящиеся на единицу объема выпуска

$$AFC = \frac{TFC}{Q} \quad (4.3)$$

Величина средних постоянных издержек по мере роста объема выпуска уменьшается (рис.4.2)

**Средние переменные издержки (AVC)** – это переменные издержки, необходимые для производства одной единицы продукта:

$$AVC = \frac{TVC}{Q} \quad (4.4)$$

Таким образом, **средние общие издержки** складываются из средних постоянных и средних переменных издержек (рис. 4.3):

$$ATC = AFC + AVC \quad (4.5)$$

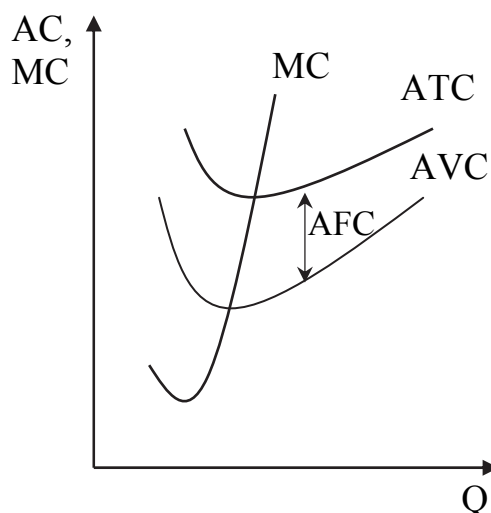


Рис. 4.3. Средние и предельные издержки

**Предельные издержки (MC)** – это дополнительные затраты, связанные с производством дополнительной единицы товара (рис. 4.3).

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}, \quad (4.6)$$

где  $\Delta TC$  – изменение общих издержек;  
 $\Delta Q$  – изменение объема производства.

Предельные издержки возникают за счет привлечения переменных факторов производства и выражают изменение общих переменных затрат, в то время как постоянные издержки остаются прежними.

При рассмотрении предельных издержек важно отметить следующее:  
 во-первых, предельные издержки в области действия закона убывающей предельной производительности растут;

во-вторых, предельные издержки пересекают средние переменные и средние общие издержки в точках их минимального значения.

В *долгосрочном периоде* все издержки фирмы являются переменными, так как фирма может изменить все факторы производства, в том числе производственные мощности.

При существующей технологии динамика долгосрочных средних издержек определяется эффектом масштаба производства. Различают 3 вида эффекта масштаба: положительный, отрицательный и постоянный.

*Положительный эффект масштаба* выражается в том, что при увеличении размера предприятия объем выпуска растет быстрее, чем количество применяемых факторов производства, что приводит к снижению долгосрочных средних издержек (рис. 4.4). Объясняется это тем, что увеличение размера предприятия приводит к специализации труда рабочих и управленческого персонала, эффективному использованию капитала, то есть к росту отдачи факторов производства.

При *отрицательном эффекте масштаба* объем производства растет медленнее количества факторов производства, так как снижается управляемость, контроль и координация деятельности фирмы. В результате этого долгосрочные средние издержки возрастают.

На рисунке 4.4 отрицательный эффект выражен восходящей частью кривой средних долгосрочных издержек.

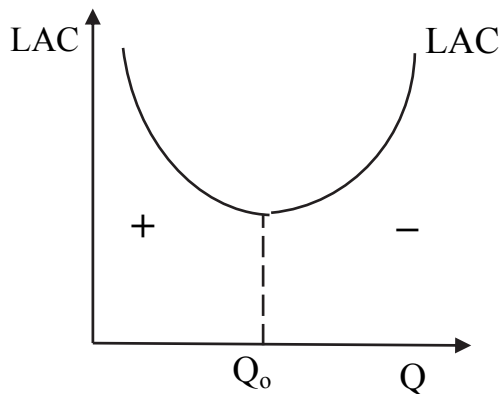


Рис. 4.4. Эффект масштаба

Типы кривых долгосрочных средних издержек представлены на рис. 4.5.

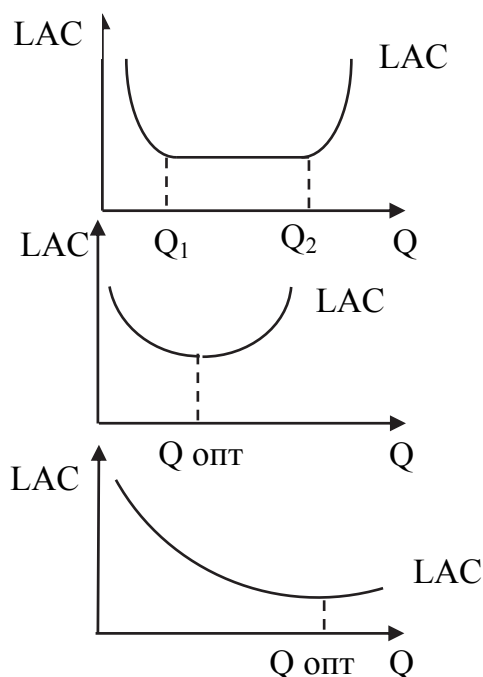


Рис. 4.5. Оптимальный размер предприятий в различных отраслях

В этих отраслях действуют небольшое количество крупных фирм, или эффективна лишь одна фирма (естественная монополия).

### Доход и прибыль

Важной обобщающей характеристикой деятельности фирмы по производству и реализации продукции является категория дохода. В теории выделяют понятия общего (валового), среднего и предельного дохода.

**Общий доход (TR)** – это выручка фирмы от продажи определенного количества выпущенной продукции:

$$TR = P \cdot Q, \quad (4.7)$$

Объем выпуска, при котором положительный эффект масштаба сменяется отрицательным, определяет *оптимальный размер предприятия*, который соответствует минимуму долгосрочных средних издержек.

Разные отрасли характеризуются различным соотношением указанных эффектов, поэтому наблюдаются и разные оптимальные размеры предприятий и различная структуры отраслей.

В первом случае положительный эффект масштаба исчерпывается при небольших объемах выпуска, а отрицательный эффект вступает в действие при значительных масштабах выпуска. В интервале  $Q_1Q_2$  наблюдается постоянный эффект масштаба, при котором размер предприятия не влияет на уровень издержек. В этих отраслях эффективны фирмы различных размеров.

Во втором случае положительный эффект масштаба исчерпывается быстро и тут же вступает в действие отрицательный эффект. Поэтому в этих отраслях наиболее эффективны мелкие предприятия.

В третьем случае кривая долгосрочных средних издержек достигает своего минимума при больших объемах.

где  $P$  – цена, по которой реализуется единица продукции;  $Q$  – объем проданной продукции.

**Средний доход (AR)** – доход, приходящийся на единицу товара.

$$AR = \frac{TR}{Q} = P \quad (4.8)$$

**Предельный доход (MR)** – это прирост дохода, вызванный продажей дополнительной единицы продукции.

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} \quad (4.9)$$

Поскольку предельный доход – это приростная величина, то при наличии функции общей выручки предельный доход определяется как производная от общей выручки по объему:

$$MR = TR'(Q) \quad (4.10)$$

Взаимосвязь общего, среднего и предельного дохода при работе фирмы с обычной (наклонной) кривой спроса представлена на рис. 4.6. Особенности этой взаимосвязи состоят в следующем:

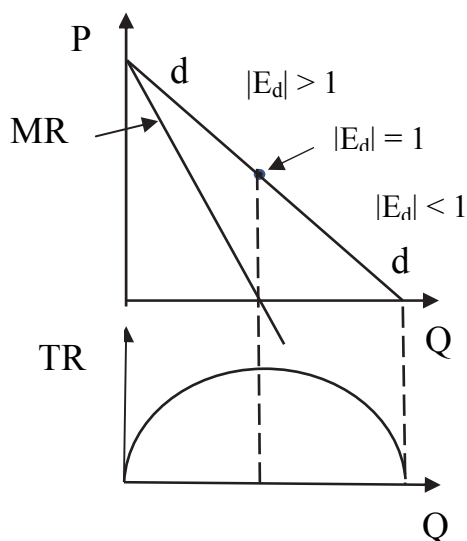


Рис. 4.6. Взаимосвязь цены предельного и среднего дохода

1) кривая предельного дохода располагается ниже кривой спроса и делит ее проекцию на ось  $X$  пополам, то есть, предельный доход всегда меньше цены товара:  $MR < P$ . Это связано с тем, что при продаже дополнительной единицы товара продавец получает дополнительный доход в виде цены товара, но теряет часть дохода за счет продажи всего предыдущего объема по более низкой цене;

2) при эластичном спросе  $MR > 0$ , при этом общий доход (выручка) растет при увеличении объема продаж;

3) в точке единичной эластичности  $MR = 0$ , а общая выручка максимальна;

4) в области неэластичного спроса  $MR < 0$ , при этом общий доход (выручка) уменьшается при увеличении объема продаж.

Главным стимулом любого производителя является прибыль, ради которой и создается предприятие. Максимизация прибыли является ключевой целью фирмы.

В общем виде **прибыль (PF)** определяется как разность между общим доходом (TR) и общими издержками фирмы (TC).

$$PF = TR - TC \quad (4.11)$$

Различают бухгалтерскую и экономическую (чистую) прибыль.



Бухгалтерская прибыль – разница между валовым доходом (выручкой) фирмы и ее внешними издержками.

Экономическая (чистая) прибыль – разница между общим доходом (выручкой) и экономическими издержками, равными сумме внешних и внутренних. Чистая прибыль показывает, насколько выгодна данная сфера деятельности по сравнению с альтернативными вариантами использования ресурсов. Если чистая прибыль больше нуля, то данная сфера наиболее выгодна для предпринимателя. Если чистая прибыль меньше нуля, то это значит, что существуют более выгодные альтернативы.

Общим условием максимизации прибыли фирмы является выбор такого объема выпуска, при котором предельный доход равняется предельным издержкам:  $MR=MC$

Математическое обоснование данного утверждения следующее. Функция прибыли фирм имеет максимум в точке, где ее производная равна нулю. Тогда:  $PF = TR - TC$ ;  $PF'(Q) = TR'(Q) - TC'(Q) = 0$ ; так как  $TR'(Q) = MR$ , а  $TC'(Q) = MC$ , то для максимизации прибыли должно выполняться условие  $MR = MC$ .

#### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

**Задача 1.** Фирма производит 1 тыс. единиц продукции по 2 тыс. руб. за единицу. Затраты на покупку сырья составили 400 тыс. руб. Заработная плата наемных работников – 400 тыс. руб. Оплата энергоресурсов – 100 тыс. руб., амортизация составляет 200 тыс. руб. Арендная плата за используемые помещения – 300 тыс. руб. Выплата процентов на заемные средства равна 100 тыс. руб. Нормальную прибыль предприниматель оценивает в 300 тыс. руб. Определите экономическую прибыль фирмы.

#### Решение

Для определения экономической прибыли необходимо знать общий доход (выручку) фирмы и экономические издержки.

Общая выручка находится по формуле  $TR = P \cdot Q$ , где  $P$  – цена единицы продукции.  $TR = 2$  млн. руб.

Экономические издержки включают внутренние и внешние издержки. К внутренним издержкам относятся расходы на покупку сырья, зарплата наемных работников, оплата энергоресурсов, амортизация оборудования, арендная плата, проценты за заемные средства. Всего внешние издержки составляют 1,5 млн. руб. К внутренним издержкам относится нормальная прибыль предпринимателя 300 тыс. руб. Следовательно, экономические издержки равны 1,8 млн. руб. а экономическая прибыль – 0,2 млн. руб.

**Задача 2.** Мебельная компания начала строительство завода, вложив 35 млн. долл. Смена собственника привела к приостановке работ, а затем возник вопрос о завершении строительства, или прекращения проекта.

По оценке экономистов для завершения строительства, требуется еще 35 млн. руб. Современная стоимость всех будущих доходов от проекта оценивается в 45 млн руб. В случае выхода из проекта незавершенный объект можно продать за 15 млн руб. Определить:

- а) величину невозвратных издержек в случае отказа от проекта;
- б) экономические издержки, связанные с продолжением проекта;
- в) следует ли фирме в этих условиях продолжать строительство?

#### **Решение**

Невозвратные издержки – это затраты, которые фирма не сможет вернуть в случае прекращения деятельности или, как в данной задаче, прекращения проекта. Затратив 35 млн. долл., фирма сможет продать незавершенное строительство только за 15 млн. Невозвратные издержки составят 20 млн. долл.

В случае продолжения проекта экономические издержки включают;

(1) внешние издержки, связанные с продолжением строительства – 35 млн. долл.;

(2) неявные издержки (издержки упущенных возможностей) – 15 млн долл., которые можно было получить при выходе из проекта.

Следовательно, экономические издержки продолжения строительства составляют 50 млн. долл. Так как будущие доходы составят 45 млн. долл., проект не следует продолжать, так как он на данный момент убыточен.

**Задача 3.** Функция общих издержек фирмы в краткосрочном периоде имеет вид  $TC = 25 + 2Q + Q^2$ , где  $Q$  – объем производства в тыс. шт.

Определить минимальное значение полных средних издержек фирмы.

#### **Решение**

Полные средние издержки имеют минимальное значение в точке пересечения с предельными издержками.

$$AC = \frac{TC}{Q} = \frac{25}{Q} + 2 + Q;$$

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

Приравняв найденные функции получаем, что объем производства, при котором средние издержки минимальны равен 2 тыс. шт. При этом величина средних издержек составит 16,5 ден. ед.

**Задача 4.** Долгосрочные общие издержки фирмы описываются функцией:  $TC = Q^3 - 4Q^2 + 6Q$ , где  $Q$  – годовой объем выпуска в тыс. шт.

Оцените оптимальный объем производственных мощностей фирмы.

#### **Решение**

Оптимальный объем производственных мощностей фирмы определяется минимумом долгосрочных средних издержек ( $LAC_L$ ), которые определяются по формуле:

$$LAC = \frac{TC_L}{Q} = Q^2 - 4Q + 6$$

Для определения объема, при котором LAC минимальны, надо найти производную функции средних издержек и приравнять ее нулю:  $LAC'(Q) = 2Q - 4 = 0$ , откуда оптимальный размер производственных мощностей фирмы должен быть рассчитан на производство 2 тыс. шт. готовой продукции.

### ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

**Задача 1.** Гражданин Петров решил отказаться от должности бухгалтера, которая приносила ему 200 тыс. руб. в год, и организовать фирму по оказанию услуг в сфере налогового консультирования.

В качестве стартового капитала он использовал личные сбережения, сняв их с 3% сберегательного счета, а также кредит 250 тыс. руб., взятый в банке под 20% годовых. Для организации деятельности Петров приобрел 4 компьютера и 2 принтера, амортизация по которым составила 40 тыс. руб. в год. В качестве офиса использовалась квартира, которая до этого сдавалась в аренду за 150 тыс. руб. в год.

Текущие издержки за год составили 700 тыс. руб., включая расходные материалы, электроэнергию, оплату труда работников, в том числе зарплату самого Петрова 150 тыс. руб. Годовая выручка от оказанных услуг составила 1100 тыс. рублей.

- 1). Рассчитайте бухгалтерскую прибыль/убытки.
- 2). Оцените, правильным ли было решение открыть собственную фирму, если нормальная прибыль, на которую рассчитывал Петров как предприниматель, составляла 120 тыс. руб. в год.

**Задача 2.** Функция полных средних издержек фирмы описывается уравнением  $ATC = 6 - 4Q + Q^2$ . Приведите уравнения всех других видов издержек фирмы.

**Задача 3.** Фирмы имеет несколько заводов разного размера. Все заводы в долгосрочном, периоде дают одинаковую прибыль в расчете на единицу продукта. Какой тип эффекта масштаба характерен для данной отрасли?

**Задача 4.** Информация о деятельности фирмы, кроме представленной в таблице, оказалась утраченной. Восстановите недостающую информацию об издержках фирмы и заполните пустые ячейки в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Q	TC	TVC	TFC	AC	AVC	AFC	MC
1	30						
2		18					
3				15			
4					7		
5						4	2

**Задача 5.** Долгосрочные общие издержки производства фирмы описываются формулой  $TC=Q^3-4Q^2+6Q$ , где  $Q$  – годовой объем выпуска, в тыс. шт. В настоящее время объем выпуска составляет 1,5 тыс. шт. При этом производственные мощности используются полностью. Фирма предполагает расширить производственные мощности при прежней технологии и увеличить объем выпуска до 3 тыс. шт. Скорректируйте данное предложение с точки зрения оптимального размера предприятия.

**Задача 6.** Спрос на продукцию отрасли составляет 6 тыс. шт. Долгосрочные общие издержки фирмы описываются функцией  $TC = 4Q^3 - 6Q^2 + 10Q$ . Какое количество фирм должно действовать в отрасли, чтобы она работала с минимальными средними издержками производства.

**Задача 7.** Школа бизнеса затратила 3 тыс. долл. на рекламу краткосрочной образовательной программы «Управление персоналом». Но несмотря на это удалось набрать всего 10 слушателей по цене 500 долл. с каждого. Переменные издержки проведения программы составляют 3,5 тыс. долл. Следует ли руководству школы открыть программу или лучше ее отменить?

**Задача 8.** Функция общих издержек фирмы имеет вид  $TC=4q + 2q^2$ . По какой цене фирма реализует свою продукцию, если производство 10 единиц товара в день обеспечивает фирме прибыль в размере 60 тыс. руб.

**Задача 9.** Спрос на продукцию фирмы оценивается как  $Q_D = 500 - 10P$ . Определить цену и объем продаж, при которых предельный доход равен нулю.

## **Тема 5. КОНКУРЕНЦИЯ И ТИПЫ РЫНОЧНЫХ СТРУКТУР**

1. Сущность и функции конкуренции. Внутриотраслевая и межотраслевая, ценовая и неценовая конкуренции.
2. Понятие рыночной структуры и ее типы.
3. Рынок совершенной конкуренции и его эффективность:
  - а) теоретические предпосылки модели совершенной конкуренции;
  - б) определение объема производства и цен в условиях совершенной конкуренции;
  - с) производственная эффективность и эффективность распределения ресурсов.
4. Чистая монополия:
  - а) теоретические предпосылки модели чистой монополии;
  - б) установление объемов производства и цены фирмой-монополистом.Ценовая дискриминация;
  - с) экономические и социальные последствия монополии.

5. Монополистическая конкуренция: условия равновесия производителя в краткосрочном и долгосрочном периодах. Эффективность рынка монополистической конкуренции.

6. Олигополия:

- a) сущность олигополии;
- b) формы взаимодействия фирм на олигополистическом рынке и факторы, их определяющие;
- c) олигополия, основанная на сотрудничестве (сговоре) фирм;
- d) модели конкурентного ценообразования на олигополистическом рынке.

## НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ

### Понятие рыночной структуры и её типы

**Конкуренция** – это состязание рыночных субъектов за наилучшее положение на рынке и наиболее выгодные сферы приложения капитала.

**Рыночная структура** – совокупность условий, в которых происходит взаимодействие участников рынка и протекает конкуренция.

Рыночные структуры характеризуются следующими признаками:

- количество и размеры фирм, действующих на рынке;
- количество покупателей, предъявляющих спрос на товар;
- степень однородности продукции по качеству и потребительским свойствам;
- наличие и характер барьеров для входа и выхода из отрасли;
- доступность и характер распределения рыночной информации между участниками рынка.

В соответствии с особенностями указанных признаков все рыночные структуры делятся на два типа: рынки *совершенной и несовершенной конкуренции*.

Рынок совершенной конкуренции отличается тем, что ни один продавец или покупатель не может оказать существенного влияния на рыночную цену товара, регулировать ее в своих интересах, то есть не обладает рыночной властью.

Рынок *совершенной конкуренции* может существовать при следующих условиях:

- на рынке действует множество продавцов и покупателей, так что рыночная доля отдельного субъекта ничтожно мала;
- для продажи предлагаются однородные, совершенно идентичные товары и услуги;
- отсутствуют барьеры для входа в отрасль и соответственно на рынок и выхода из отрасли. Это означает, что экономические ресурсы могут свободно перемещаться между отраслями, направляясь в наиболее выгодные сферы применения.

–каждый участник рынка имеет полную информацию о состоянии рынка и технологии производства товара, рынках сбыта.

На практике рынки совершенной конкуренции в «чистом» виде не существуют, хотя некоторые рынки в той или иной степени можно рассматривать как конкурентные. Однако модель рынка совершенной конкуренции позволяет выявить преимущества свободной конкуренции, критерии эффективного рынка. Поэтому совершенная конкуренция рассматривается как своего рода «эталон», относительно которого в теории и на практике оценивается эффективность других рыночных структур.

Рынки *несовершенной конкуренции* отличаются тем, что некоторые участники рынка обладают рыночной властью, то есть могут устанавливать выгодные для себя цены и, таким образом, перераспределять выгоды рыночного обмена в свою пользу.

Рынки несовершенной конкуренции представлены следующими типами рыночных структур: чистая монополия, олигополия, монополистическая конкуренция.

**Чистая монополия** – рыночная структура, в которой:

- действует один производитель (продавец);
- продаваемый товар однороден и не имеет близких заменителей;
- существуют высокие (не преодолимые, по крайней мере в течение некоторого времени) барьеры для вхождения в отрасль и выхода на данный рынок. Барьеры могут быть юридическими и экономическими. Юридические барьеры представляют собой правовые ограничения в возможности заниматься данным видом деятельности (например, лицензии; исключительное право на занятие данным видом деятельности; патенты и пр.). К экономическим барьерам относятся большой размер первоначального капитала, отсутствие доступа к определенным ресурсам, высокие издержки на рекламу и прочее;
- рыночная информация ограничена.

Чистая монополия на практике встречается достаточно редко. Однако модель чистой монополии позволяет наглядно выявить источники и последствия рыночной власти и, таким образом, является теоретической основой государственной антимонопольной политики (или политики поддержки конкуренции).

На практике реально существуют олигополия и монополистическая конкуренция – рыночные структуры, для которых также характерны признаки рыночной монопольной власти.

**Олигополия** – рыночная структура, в которой:

- значительная часть производства и продаж продукции осуществляется небольшим количеством относительно крупных фирм;
- в отрасли производится однородная продукция (например, алюминий), или дифференцированная продукция (например, автомобилестроение);

– барьеры входа в отрасль и выхода из нее существуют, но они могут преодолеваться потенциальными конкурентами.

Характерной особенностью олигополии является взаимозависимость фирм, действующих на рынке. Она состоит в том, что при принятии решений о ценах, объемах продаж, проведении рекламных компаний и т.п., каждая фирма должна учитывать возможную реакцию других фирм, близких к ней по производственному потенциалу.

**Монополистическая конкуренция** – рыночная структура, в которой:

- действует множество мелких фирм;
- фирмы производят и продают дифференцированную продукцию, которая имеет одинаковое назначение, но не абсолютно взаимозаменяема с точки зрения потребителей;
- вход на рынок относительно свободен благодаря относительно небольшому стартовому капиталу, но затруднен в связи с устойчивостью предпочтений потребителей.

Приверженность потребителей к товару определенных фирм приводит к сегментации рынка. В рамках своего сегмента фирмы получают возможность влиять на цены, то есть имеют рыночную власть.

### **Рынок совершенной конкуренции и его эффективность**

Теоретическая модель совершенной конкуренции строится при следующих предпосылках:

1. Все фирмы действуют с целью максимизации прибыли.
2. Фирмы имеют одинаковый доступ к ресурсам, технологии и информации, в связи с чем покупают факторы производства по одной и той же цене. Поэтому в результате внутриотраслевой конкуренции все фирмы имеют идентичные кривые краткосрочных и долгосрочных издержек.
3. Экономия от масштаба производства исчерпывается при небольших объемах выпуска, в результате чего в отрасли действует большое количество фирм.
4. Фирма совершенный конкурент очень мала относительно размеров рынка и не может влиять на рыночную цену, поэтому вынуждена принимать ту цену, которая стихийно складывается на рынке (фирма является «ценополучателем»).

Ориентируясь на цену, сложившуюся на рынке, фирма определяет оптимальный объем производства, то есть объем, обеспечивающий максимальную прибыль. Условием максимизации прибыли для любой фирмы является равенство ее предельного дохода и предельных издержек:

$$MR = MC \quad (5.1)$$

Особенность рынка совершенной конкуренции состоит в том, что каждая фирма здесь работает с абсолютно эластичным спросом, (горизонтальной линией спроса) несмотря на то, что рыночный спрос имеет вид линии с отрицательным наклоном (рис. 5.1).

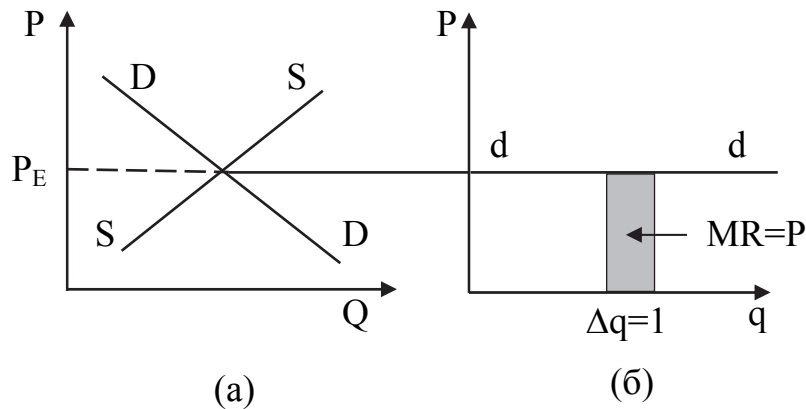


Рис.5.1. Спрос на рынке совершенной конкуренции  
(а) – рыночный спрос; (б) – спрос на продукцию отдельной фирмы

Горизонтальная линия спроса означает, что для того, чтобы продать дополнительную единицу товара, фирме не надо снижать цену. По сложившейся на рынке цене она сможет продать любой объем товара, который способна произвести. Отсюда следует, что предельный доход от любой дополнительной единицы товара будет равен цене:  $MR = P$  (см.рис.5.1.). Таким образом условие максимизации прибыли при совершенной конкуренции принимает вид равенства предельных издержек и цены товара.

$$MC = P \quad (5.2)$$

Условие максимизации прибыли фирмы – совершенного конкурента можно обосновать также на основе «валового подхода» (рис. 5.2) с использованием категорий общего дохода (выручки) и общих издержек:

$$PF = TR - TC. \quad (5.3)$$

Очевидно, что прибыль максимальна, если максимальна разность между доходом и совокупными издержками. Для доказательства представим на графике общий доход и общие издержки как функции от объема производства (рис. 5.2).

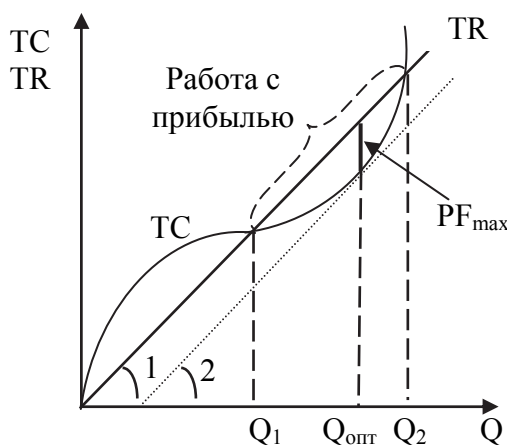


Рис. 5.2. Условие максимизации прибыли (валовый подход)

Общий доход фирмы определяется как  $TR = P \cdot Q$ . Поскольку решения отдельной фирмы не влияют на рыночную цену, общий доход будет расти прямо пропорционально объему производства. На графике общий доход представляет собой прямую, выходящую из начала координат, угол наклона которой (1) определяется ценой товара.

Общие издержки также зависят от объема производства. Угол наклона кривой общих издержек в каждой точке



определяется значением производной, то есть предельными издержками (MC).

Совместное рассмотрение общего дохода и общих издержек позволяет, прежде всего, определить границы прибыльной работы предприятия. Из графика видно, что фирма может получать прибыль только в интервале объема производства от  $Q_1$  до  $Q_2$ , где  $TR > TC$ . (см. рис. 5.2)

Максимальная прибыль достигается в том случае, если разность между  $TR$  и  $TC$  наибольшая. В этой точке углы наклона линий общего дохода и общих издержек равны, то есть предельные издержки равны цене товара:  $MC = P$

Таким образом, фирма в условиях совершенной конкуренции расширяет выпуск, если  $MC < P$ . В случае, если  $MC > P$ , то фирме для максимизации прибыли следует сократить объем выпуска.

Несмотря на то, что конечной целью фирмы является максимально возможная прибыль, в краткосрочном периоде она может быть вынуждена продолжить производство, не получая чистой (экономической) прибыли или имея убытки. В деятельности фирмы в краткосрочном периоде возможны четыре ситуации, которые определяются соотношением рыночной цены и уровня издержек на единицу продукции.

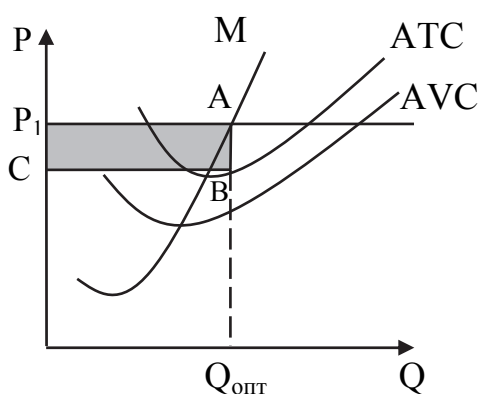


Рис. 5.3. Максимизация прибыли конкурентной фирмой

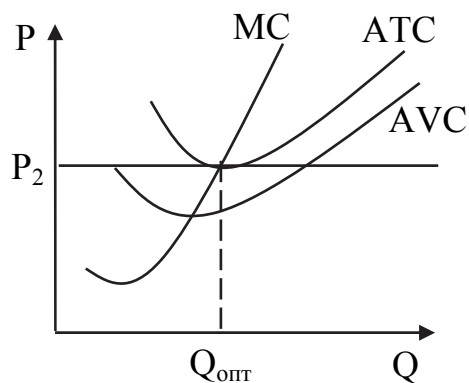


Рис. 5.4. Безубыточная работа конкурентной фирмы

1. Фирма имеет экономическую прибыль при условии, что  $P > ATC_{\min}$  (рис. 5.3). Устанавливая объем выпуска, при котором соблюдается равенство  $MC = P$  (точка A), фирма получает максимально возможную прибыль, равную

$$(P - ATC) Q_{\text{опт}}. \quad (5.4)$$

На графике общая прибыль равна площади прямоугольника  $ABCP_1$ .

2. Фирма работает безубыточно, если цена установится на уровне  $P = ATC_{\min}$ . (рис. 5.4). В этом случае, выполняя условие  $MC = P$  фирма не получает экономической прибыли, так как цена достаточна лишь для того, чтобы покрыть полные средние издержки.

Однако это лучший вариант, поскольку любой другой объем производства принесет фирме убытки. Кроме того, надо иметь в виду, что фирма в данной ситуации имеет нормальную прибыль, которая входит в экономические издержки.

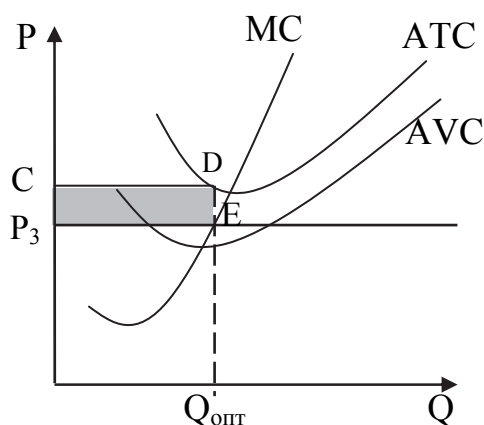


Рис. 5.5. Минимизация убытков конкурентной фирмой

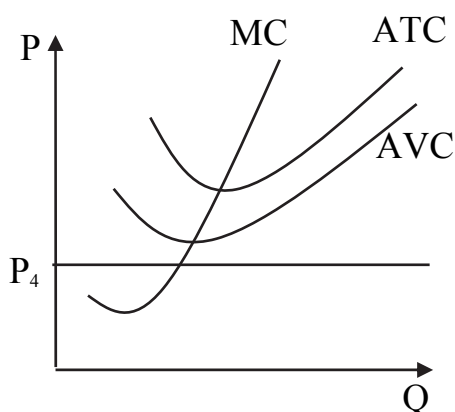


Рис. 5.6. Закрывание фирмы (приостановка производства) в краткосрочном периоде

3. Фирма работает с убытками, когда цена оказывается ниже минимума полных средних издержек, но превышает минимальные переменные издержки:  $ATC_{\min} > P_3 > AVC_{\min}$  (рис. 5.5).

В данном случае цена покрывает полностью переменные издержки и часть постоянных издержек. Если бы фирма приостановила производство, то убытки увеличились бы до величины всех постоянных издержек. Поэтому фирма должна продолжить работу, а ее задачей становится минимизация убытков согласно правилу  $MC = P$  (т. E). Величина убытков при этом определяется как  $(P_3 - ATC)Q_{\text{опт}}$ . На рисунке общая величина убытков соответствует площади прямоугольника  $CDEP_3$ .

4. При цене ниже минимума средних переменных издержек ( $P < AVC_{\min}$ ) средством минимизации убытков является закрытие (приостановка производства). При закрытии убытки фирмы будут равны постоянным издержкам. При продолжении производства к ним добавляется часть средних переменных издержек (рис. 5.6). В дальнейшем фирма либо продолжит производство в случае улучшения рыночной ситуации, либо покинет отрасль, что возможно только в рамках долгосрочного периода.

Итак, в краткосрочном периоде фирмы-конкуренты в целях максимизации прибыли или минимизации убытков принимают следующие решения:

а) выбирают объем производства, при котором цена равняется предельным издержкам ( $P = MC$ ), при условии, что  $P > AVC_{\min}$ ; При этом все решения фирм лежат на кривой предельных издержек;

б) закрываются (приостанавливают производство), если  $P \leq AVC_{\min}$ .

Отсюда следует, что предложение конкурентной фирмы совпадает с кривой ее предельных издержек на участке выше минимальных средних переменных издержек.

При рассмотрении **долгосрочного периода времени** надо иметь в виду следующие обстоятельства:

во-первых, в долгосрочном периоде времени фирма может изменить свои производственные мощности. Поэтому все её издержки становятся переменными;

во-вторых, фирмы стремятся полностью реализовать положительный эффект масштаба и выбирают оптимальный размер предприятия, соответствующий минимальному значению долгосрочных средних издержек;

в-третьих, кроме внутриотраслевой конкуренции вступает в действие и межотраслевая конкуренция. Она приводит к переливу капитала из отраслей, в которых фирмы несут убытки, в отрасли, где фирмы имеют возможность получить чистую прибыль. Цены начинают снижаться до минимума средних издержек долгосрочного периода, при котором чистая прибыль отсутствует.

В отраслях, где фирмы имели убытки, происходит сокращение количества фирм и повышение цен до уровня долгосрочных средних издержек.

Поэтому равновесие фирмы и отрасли в долгосрочном периоде (рис. 5.7) достигается при условии:

$$P = LAC_{\min} = SATC_{\min} = MC, \quad (5.5)$$

где  $LAC$  – долгосрочные средние издержки;  $SATC$  – полные средние издержки краткосрочного периода.

Необходимо обратить внимание на то, что в состоянии равновесия фирма не имеет побудительных стимулов к изменению своего положения.

1. Фирма не имеет мотивов к изменению объёма выпуска продукции, так как это приведет к возникновению убытков в связи с увеличением средних

издержек. Оптимальный для фирмы объём производства определяется условием  $P = MC$ .

2. Фирма удовлетворена размерами своего предприятия. Они оптимальны, если средние краткосрочные издержки совпадают с минимумом долгосрочных средних издержек.

3. У фирмы нет стремления выйти из отрасли, а у других фирм нет мотивов войти в данную отрасль, поскольку в условиях равновесия в долгосрочном периоде чистая прибыль равна нулю и фирмы получают только нормальную прибыль. Это определяется условием  $P = LAC_{\min}$ .

Анализ совершенной конкуренции позволяет сделать вывод об её эффективности:

1. **Эффективное распределение ресурсов** обеспечивается выполнением условия краткосрочного периода  $P=MC$ . При данном условии предельные

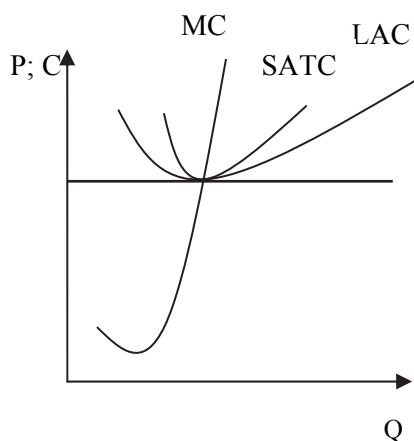


Рис. 5.7. Равновесие фирмы и отрасли в долгосрочном периоде

выгоды потребителей и предельные издержки производителей совпадают ( $MB_{\text{потр}}=P=MC_{\text{произв.}}$ ). Вся продукция реализуется. Потребители максимизируют свое благосостояние, а фирмы получают максимально возможную прибыль.

2. *Эффективность использования ресурсов (производственная эффективность)* обеспечивается условием  $P=LMC= LAC_{\text{min}}$ , которое означает, что совершенная конкуренция побуждает фирмы производить продукцию с минимальными средними издержками и продавать ее за цену, соответствующую этим издержкам. Фирмы, имеющие более высокие издержки, становятся неконкурентоспособными, несут убытки и покидают отрасль.

### **Чистая монополия**

*Чистая монополия* – это рыночная структура, в которой действует только один продавец и множество покупателей.

Основные черты чистой монополии: в отрасли действует единственный производитель, у товара нет близких заменителей, вступление в отрасль ограничено; цена находится под контролем фирмы.

Обычно выделяют несколько типов монополии:

- закрытая монополия, которая защищена от конкуренции с помощью юридических ограничений;
- естественная монополия, т.е. отрасль, в которой долгосрочные средние издержки достигают своего минимума при таких объемах выпуска, при которых одна фирма обслуживает весь рынок;
- открытая монополия, при которой одна фирма на некоторое время становится единственным производителем товара, но она не имеет защиты от конкуренции.

Данная классификация весьма условна. Фирма может принадлежать к нескольким типам монополии. Кроме этого, все типы монополии можно считать открытыми, т.к. издержки могут быть снижены за счет новой технологии, а законодательные барьеры отменены.

Модель чистой монополии строится при следующих предпосылках:

1. Целью фирмы является максимизация прибыли.
2. Допускается, что существует простая монополия, т.е. продукция продается всем покупателям по одинаковой цене.
3. Кривая спроса фирмы совпадает с отраслевой кривой спроса и имеет отрицательный наклон.
4. Предельный доход фирмы в условиях чистой монополии всегда меньше, чем цена товара. Кривая предельного дохода находится под кривой спроса.

Фирма-монополист обладает рыночной властью, т.е. может регулировать объем производства и цену в своих интересах, в ущерб интересам покупателей и общества в целом. Но власть монополиста не безгранична, так

как фирма действует в рамках ограничений со стороны спроса и со стороны издержек производства.

Устанавливая цену и объем производства с целью максимизации прибыли, фирма-монополист должна учитывать величину спроса на товар, то есть она выступает ценоискателем (price-searcher).

С другой стороны, возможность монополиста получать чистую прибыль ограничена издержками производства. При относительно высоком уровне издержек и ограниченном спросе фирма-монополист может нести убытки, стремясь минимизировать их.

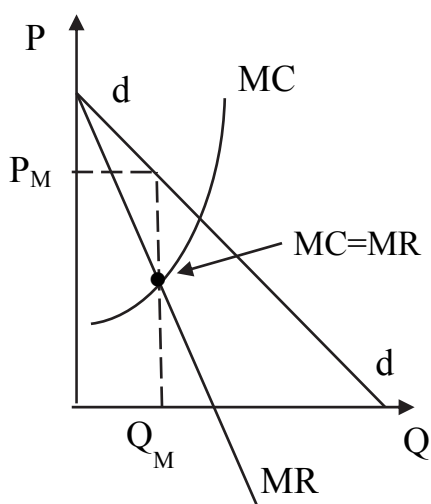


Рис. 5.8. Определение цены и объема производства в условиях чистой монополии

**Условием равновесия монополиста,** максимизирующего прибыль, является равенство предельного дохода и предельных издержек:  $MR = MC$  (рис.5.8). На рисунке равновесие монополиста соответствует точке, в которой пересекаются предельный доход и предельные издержки. Установив объем производства ( $Q_M$ ), при котором достигается равенство  $MR$  и  $MC$ , монополист затем определяет цену ( $P_M$ ), по которой этот объем может быть реализован, ориентируясь на спрос. В связи с тем, что монополист работает с наклонной кривой спроса, его цена всегда *будет больше предельного дохода, а значит и предельных издержек*:

$$P > MR = MC \quad (5.6)$$

За счет того, что цена превышает предельные издержки, монополист получает монопольную сверхприбыль, источником которой является потребительский излишек.

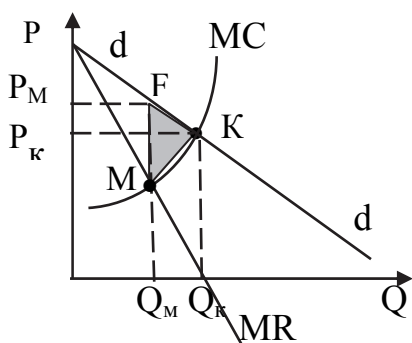


Рис. 5.9. Экономические потери общества от монополии

Перераспределение части потребительского излишка в пользу монополии объясняется тем, что монопольная цена превышает цену конкурентного равновесия, которое определяется по принципу  $MC = P$ . На рисунке 5.9 – это точка К, лежащая на линии рыночного спроса, которой соответствуют объем производства  $Q_K$  и цена  $P_K$ .

*В получении монопольной сверхприбыли экономически реализуется рыночная власть монополиста.*

Кроме того, устанавливая монопольно высокую цену, монополист сокращает объем производства по сравнению с конкурентным. Это означает, что некоторые потенциальные выгоды торговли остаются нереализованными, что приводит к существованию чистых экономических потерь общества от неэффективного распределения ресурсов.

В экономической литературе эти потери получили название «мертвый груз монополии». Чистые экономические потери показаны на рис. 5.9 в виде заштрихованной площади МКФ.

Степень монопольной власти на рынках различных товаров может существенно различаться в зависимости от эластичности спроса.

Чем менее эластичен спрос, тем в большей мере цена превышает предельные издержки и тем выше власть монополиста на рынке (рис.5.10).

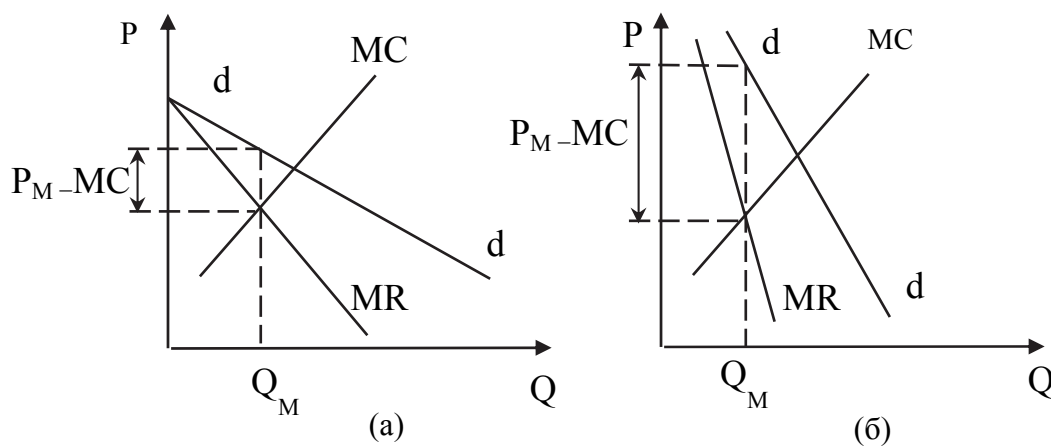


Рис. 5.10. Эластичность спроса и монопольная власть в условиях чистой монополии  
(а) высокоэластичный спрос; (б) малоэластичный спрос

Для измерения *степени монопольной власти* используется *индекс Лернера*:

$$L = \frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{Ed}, \quad (5.7)$$

где L – индекс монопольной власти Лернера; P – монопольная цена; MC – предельные издержки; E – эластичность спроса на продукцию.

При совершенной конкуренции MC=P и L=0. Если L – положительная величина (L>0), то фирма обладает монопольной властью. Чем выше этот показатель, тем больше монопольная власть.

В условиях монополии фирма сталкивается с проблемой выбора стратегии ценообразования (в отличие от фирмы – совершенного конкурента, которого беспокоят только издержки). Основная цель ценообразования – захват потребительского излишка и увеличение прибыли фирмы. Наиболее распространенный способ этого – диверсификация цен (или ценовая дискриминация).

**Ценовая дискриминация**, состоит в том, что одинаковые товары фирма продает различным покупателям по разным ценам в зависимости от их платежеспособности и разной эластичности спроса на товар. При этом различия цен никак не связаны с различием издержек.

На практике такие ситуации встречаются довольно часто. Это – цены на железнодорожные билеты, электричество, в час пик, после часа пик, разные тарифы за пользование услугами телефонной связи для предприятий и бытовых пользователей; разные цены на авиабилеты для командированных пассажиров и туристов; билеты в музей для взрослых, детей, студентов и пенсионеров и т.д.

Для проведения такой ценовой дискриминации необходим ряд условий: различия в эластичности спроса у разных групп потребителей, возможность провести сегментацию рынка, то есть выявить различия в эластичности, а также невозможность перепродажи товара.

Диверсификация цен может проводится по различным признакам в зависимости от дохода покупателя, в зависимости от объема потребления, от категории товара и от времени.

Решив приведенное выше равенство двух определений коэффициента Лернера относительно монопольной цены, можно вывести универсальное правило ее определения при известных значениях предельных издержек и эластичности спроса:

$$P = \frac{MC}{(1 + 1/E_{dP})} \quad (5.8)$$

С помощью последней формулы фирма-монополист может подсчитать цену на свою продукцию как надбавку к предельным издержкам.

Необходимо заметить, что фирма, обладающая монопольной властью, не всегда работает с прибылью, так как прибыль определяется разницей между ценой и средними издержками. Поэтому фирма-монополист при определенных соотношениях между монопольной ценой, назначаемой с учетом величины спроса, и средними издержками может работать безубыточно (с нормальной прибылью), либо с убытками.

В некоторых случаях убытки могут возникать при преднамеренном занижении цены товара, чтобы предотвратить вхождение в отрасль потенциальных конкурентов. Однако такая политика обычно рассматривается регулирующими органами как недобросовестная конкуренция.

Особой формой монополизации рынка является **естественная монополия**, которая существует в том случае, если оптимальный размер предприятия равен или превышает объем рыночного спроса и функционирование более одной фирмы в отрасли могло бы снизить эффективность использования экономических ресурсов. Таким образом существование чистой монополии в ряде отраслей неизбежно с точки зрения эффективности производства.



Однако нерегулируемая естественная монополия определяет цену и объем производства как обычный монополист, что порождает все негативные последствия рыночной власти (монопольная сверхприбыль, перераспределение выгод в пользу монополии, безвозвратные потери общественного благосостояния в связи с ограничением объема производства). Поэтому ценообразование в условиях естественной монополии обычно контролируется государством.

На рисунке 5.11 представлена модель естественной монополии и варианты установления директивных цен на ее продукцию.

Цена и объем производства нерегулируемой естественной монополии ( $P_M$  и  $Q_M$ ) определяется по принципу равенства предельного дохода и предельных издержек:  $MR = MC$  (точка М). Общественные потери в этом случае выражены треугольником МКФ.

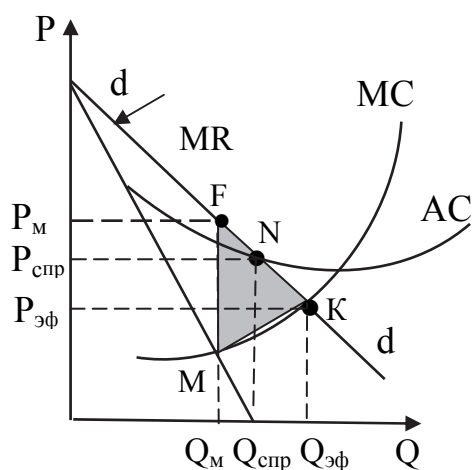


Рис. 5.11. Естественная монополия

В теории рассматривается два основных варианта корректировки государственными органами монопольно высокой цены (и объема производства): (1) эффективная цена; (2) справедливая цена.

**Эффективная цена ( $P_{эф}$ )** соответствует условиям равновесия на конкурентном рынке, где  $P = MC$  (точка К), что обеспечивает эффективное распределение ресурсов и является наиболее выгодным для общества. Однако в этом случае у фирмы неизбежно возникают убытки, так как предельные издержки, и соответственно цена, оказывается ниже средних издержек. Государство вынуждено субсидировать фирму, обеспечивая покрытие убытков.

**Справедливая цена ( $P_{спр}$ )** устанавливается согласно условию  $P = AC$  (точка N), что позволяет работать фирме безубыточно и сокращает, хотя и не ликвидирует полностью, безвозвратные потери от монополии. Фирма при этом получает нормальную прибыль, так как она в теории включается в издержки фирмы.

### Монополистическая конкуренция

Монополистическая конкуренция отвечает следующим принципам: в отрасли действует множество фирм и имеется свободный вход в отрасль и выход из неё; все фирмы производят дифференцированную продукцию и тем самым пытаются получить монопольную власть в своем сегменте рынка. Кривая спроса отдельной фирмы имеет отрицательный наклон. Её эластичность больше, чем эластичность кривой спроса в отрасли в силу нали-



чия большего количества взаимозаменяемых товаров. Поэтому монополярная власть фирмы существенно ниже, чем в условиях чистой монополии.

Кроме того, степень власти отдельной фирмы зависит от устойчивости предпочтений потребителей ее продукции. Поэтому в условиях монополистической конкуренции особое значение приобретают методы неценовой конкуренции: реклама, сопутствующие услуги, постоянное обновление внешнего вида, упаковки товара и т.п. Ценовая конкуренция также присутствует, но, как правило, принимает скрытые формы: бонусные программы, скидки постоянным клиентам и др.

В деятельности фирмы на этом рынке также рассматривают краткосрочный и долгосрочный периоды.

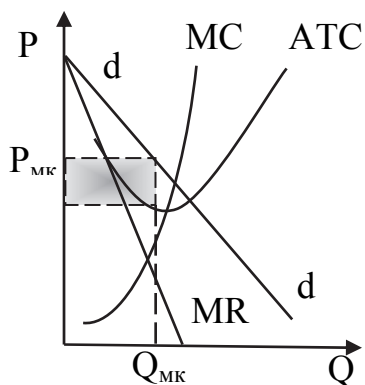


Рис. 5.12. Фирма монополистический конкурент в краткосрочном периоде

В краткосрочном периоде объем производства и цена устанавливаются на основе принципа равенства предельных издержек и предельного дохода (как и в условиях чистой монополии). Если средние издержки при данном объеме выпуска ниже, чем цена, то фирма получает чистую прибыль, в том числе и монополярную сверхприбыль (рис. 5.12).

Сверхприбыль является экономической формой реализации рыночной власти монополистического конкурента в своем сегменте рынка.

Высокая чистая прибыль вызовет прилив капитала в отрасль. Рыночный спрос будет распределяться между большим количеством фирм. Кривая спроса фирмы начнет смещаться вниз и влево. Фирма, пытаясь выстоять в конкурентной борьбе, будет увеличивать расходы на рекламу, улучшение качества продукции, что приведет к смещению кривой средних издержек вверх. Приток фирм в отрасль будет продолжаться пока в ней можно будет получать чистую прибыль.

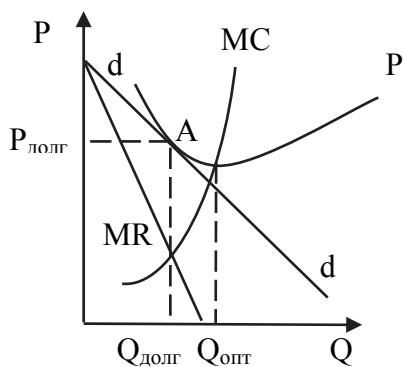


Рис. 5.13. Фирма монополистический конкурент в долгосрочном периоде

В случае, если средние издержки окажутся выше кривой спроса, фирмы будут нести убытки и начнется их отток из отрасли.

Следовательно, в долгосрочном периоде фирма монополистический конкурент и отрасль в целом достигают равновесия, когда чистая прибыль будет равна нулю, то есть средние издержки окажутся равными цене. Долгосрочное равновесие достигается в точке А (рис. 5.13).

Анализ равновесия фирмы монополистического конкурента в краткосрочном и долгосрочном периоде позволяет сделать вывод об эффективности монополистической конкуренции.

Во-первых, в условиях монополистической конкуренции неэффективно распределяются ресурсы, поскольку  $P > MC$ , что приводит к появлению чистых экономических потерь для общества.

Во-вторых, в условиях монополистической конкуренции неэффективно используются производственные мощности, поскольку долгосрочное равновесие устанавливается на уровне, превышающем средние минимальные издержки (см. рис. 5.13). Часть производственных мощностей, равная разнице  $Q_{\text{опт}} - Q_{\text{долг}}$  остаются незагруженными.

Доводами в защиту монополистической конкуренции могут быть: низкий уровень монопольной власти, широкая дифференциация продукции, расширение возможностей выбора для потребителей.

### **Олигополия: сущность, формы взаимодействия и модели конкурентного ценообразования**

Олигополия – рыночная структура, при которой большая часть производства и продаж на рынке осуществляется небольшим количеством крупных фирм.

В условиях олигополии решения фирм о ценах и объемах производства принимаются с учетом:

- спроса на продукцию фирмы, который является частью рыночного спроса и зависит от доли данной компании на рынке;
- издержек фирмы;
- реакции немногих конкурирующих фирм на принимаемые решения и действия отдельной фирмы. Зависимость поведения фирмы от реакции конкурентов называется *олигополистической взаимозависимостью*.

Характер взаимодействия фирм в условиях олигополии зависит от многих факторов: количество фирм, соотношение их экономического потенциала и уровня издержек, наличие (или отсутствие) ярко выраженного лидера, наличие (или отсутствие) более мелких фирм в отрасли, так называемых аутсайдеров, и др. Многообразие форм поведения и взаимодействия фирм порождает существование различных моделей олигополии. Каждая строится при определенных предположениях об условиях взаимодействия фирм и их поведении.

В теории выделяют две основные формы взаимодействия фирм в условиях олигополистических структур: сотрудничество (кооперированная олигополия) и соперничество (некооперированная олигополия).

**Кооперированная олигополия** имеет место в том случае, когда фирмы совместно решают вопросы о цене товара, объемах производства, разделе рынков сбыта. Наиболее распространенными моделями такой олигополии являются *картель и лидерство в ценах*.

**Картель** – это объединение фирм, согласующих свои решения по поводу цен и объемов производства. Картельные соглашения могут существовать в явной форме, но чаще принимают форму тайного сговора, поскольку во многих странах они запрещены на законодательном уровне.

Фирмы, входящие в картель, проводят единую ценовую политику, направленную на максимизацию общей прибыли. Если в картельное соглашение входят все фирмы отрасли, то картель действует по принципу чистой монополии. Но установление монополично высокой цены требует ограничения объема производства и установления квот для каждого из участников картеля. В результате у них возникает соблазн получить двойной выигрыш: продать свою продукцию по картельной цене, но с превышением картельных квот. Если подобного рода поведение станет всеобщим, то картель распадется. В силу этого картели, как правило, являются неустойчивыми.

**Лидерство в ценах** – это форма взаимодействия фирм, когда «доминирующая» фирма, обычно наиболее крупная или наиболее эффективная в отрасли, устанавливает цену, а все другие фирмы принимают цену лидера, определяя на ее основе выгодный для себя объем производства.

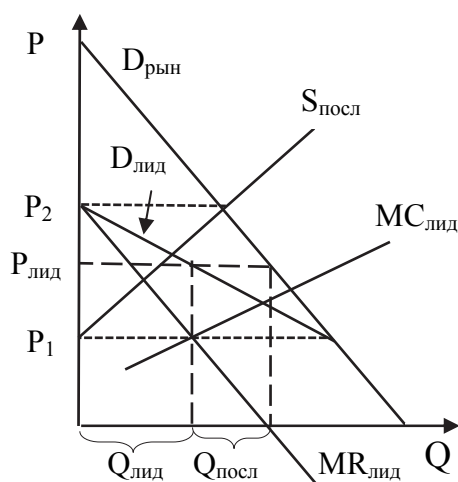


Рис. 5.14. Модель ценового лидерства

Модель ценового лидерства представлена на рис. 5.14. При ее построении предполагается, что вход в отрасль новых фирм «закрыт», фирма-лидер не стремится захватить долю рынка последователей, которые, в свою очередь не претендуют на расширение своей доли рынка.

На рисунке показан рыночный спрос ( $D_{\text{рын}}$ ). На его основе доминирующая фирма определяет свой спрос, оценив предложение последователей ( $S_{\text{посл}}$ ) при разных уровнях цен.

$$Q_{\text{лид}} = Q_{\text{рын}} - Q_{\text{посл}} \quad (5.9)$$

Расстояние между кривой рыночного спроса и кривой спроса лидера при каждой цене равно величине предложения последователей. Например, при цене  $P_2$  предложение других фирм равно рыночному спросу, поэтому фирма-лидер по этой цене ничего не продает. При цене  $P_1$  и ниже последователи не будут предлагать товар на рынке, так что лидирующая фирма могла бы работать со всем рыночным спросом.

В рамках своего спроса фирма определяет объем производства ( $Q_{\text{лид}}$ ), который соответствует точке пересечения кривых ее предельного дохода ( $MR_{\text{лид}}$ ) и предельных издержек ( $MC_{\text{лид}}$ ), а также соответствующую ему цену ( $P_{\text{лид}}$ ). При этой цене остальные фирмы продают объем ( $Q_{\text{посл}}$ ) в соответ-

ствии со своей функцией предложения. Таким образом, суммарный объем предложения ( $Q_{\text{лид}} + Q_{\text{посл}}$ ) удовлетворяет рыночный спрос.

Лидер, действуя в своем сегменте рынка как монополист, получает сверхприбыль. Последователи, сохраняя свою долю рынка, пользуются ценой лидера как «ценовым зонтиком», который позволяет им покрывать более высокие издержки.

**Некооперированная олигополия** имеет место, когда каждая фирма самостоятельно определяет цены и объем производства. Этот тип олигополии представлен, например, моделью «ломаной кривой спроса».

В модели **ломаной кривой спроса**, предполагается, что фирмы устанавливают цены самостоятельно, но при этом они анализируют реакцию своих конкурентов на изменение цены.

Каждая фирма ожидает что при повышении цены другие фирмы ее не поддержат. В этом случае фирма рискует лишиться части рынка. Если же фирма снизит цену, то другие последуют за ней, защищая свои позиции на рынке. Поэтому инициатор снижения цен не сможет увеличить свою долю на рынке. При этом существует возможность развязывания «ценовой войны».

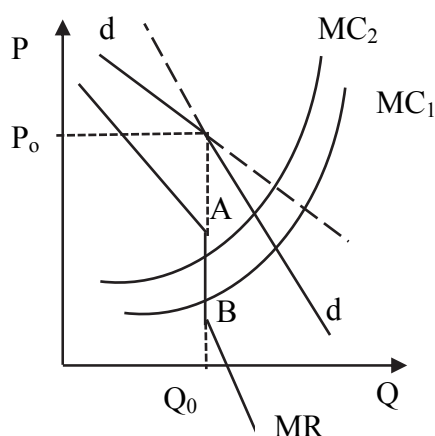


Рис. 5.15. Модель ломаной кривой спроса

В результате кривая спроса каждой фирмы приобретает ломаный вид (рис.5.15). В области цен выше текущей цены спрос будет высокоэластичным (пологая линия спроса), а в области более низких цен – малоэластичным (более крутая линия спроса). В точке перелома кривой предельный доход вертикальный приобретает разрыв в результате резкого изменения эластичности спроса (см. рис. 5.15). Поэтому если происходит изменение предельных издержек фирмы на отрезке АВ фирме нет необходимости изменять объем производства и цены.

Таким образом, модель ломаной кривой спроса объясняет относительную стабильность цен на олигополистическом рынке.

Для описания некооперированных действий фирм служит также модель «**дуополия Курно**».

Модель строится при следующих предпосылках:

- в отрасли работают две фирмы, которые производят однородный продукт и имеют представление о кривой рыночного спроса;
- фирмы самостоятельно определяют объем своего предложения;

– каждая фирма считает, что ее конкурент, определив свой объем производства, в дальнейшем его менять не будет и в зависимости от этого объема принимает решение;

– рыночная цена зависит от суммарного объема предложения двух фирм.

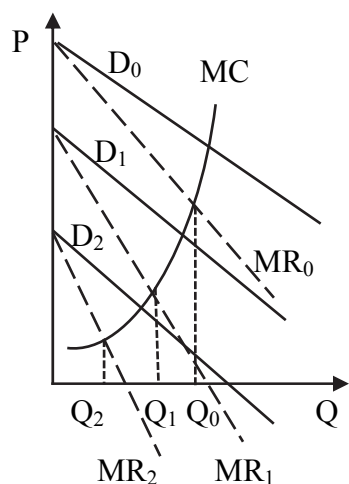


Рис.5.16. Реакция компании В на объем производства конкурента

Таким образом, объем выпуска фирмы В можно представить как убывающую функцию от объема производства фирмы А и построить соответствующий график.

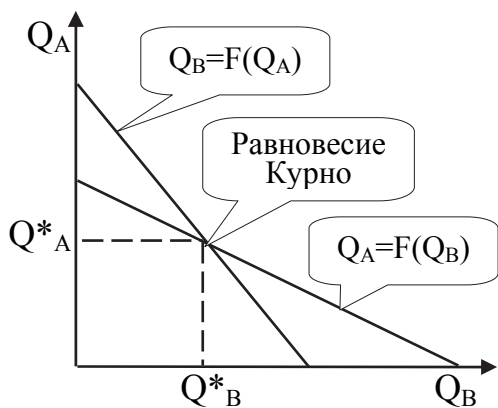


Рис. 5.17. Кривые реакции фирм и равновесие в модели Курно

Процесс принятия решения одной из фирм можно представить следующим образом (рис. 5.16). Пусть фирма А ничего не производит. Тогда фирма В имеет перед собой весь рыночный спрос и устанавливает объем выпуска ( $Q_0$ ) на основе равенства предельного дохода и предельных издержек как чистый монополист. Если фирма А начнет выпуск, то фирма В будет работать с оставшейся частью спроса, в результате ее объем сократится до  $Q_1$  и т.д. Наконец, если фирма А решит удовлетворять весь рыночный спрос, то фирма В не будет производить.

Подобным образом можно представить и действия фирмы А.

Функциональная зависимость объема производства одной из фирм от предполагаемого объема другой фирмы называется **функцией реакции**, а ее график **кривой реакции**.

На рис. 5.17 изображены кривые реакции каждой из двух фирм на действия конкурента: кривая реакции фирмы А, т.е.  $Q_A = f(Q_B)$  и кривая реакции фирмы В, т.е.  $Q_B = f(Q_A)$ .

В точке пересечения этих кривых рынок в целом и каждая фирма находятся в равновесии.

Равновесие дуополии означает, что каждая из двух фирм в этой точке правильно оценивает объем, который предполагает производить ее конкурент и максимизирует свою прибыль.

Ни одна из фирм, находясь в состоянии равновесия, не заинтересована в том, чтобы изменять объем производства, так как любое отклонение от точки равновесия сократит их прибыль.

### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

**Задача 1.** Предприятие работает в условиях совершенной конкуренции. Выпуск продукции за некоторый период времени и общие издержки предприятия представлены в табл. 5.1. Определите оптимальный объем выпуска для данного предприятия, если цена товара на рынке установилась на уровне 1250 руб.

Таблица 5.1

Объем выпуска, шт.	0	2	4	6	8	10
Общие издержки, руб.	9 000	10 600	12 600	14 900	17 400	20 000

#### Решение

В условиях совершенной конкуренции объем выпуска, максимизирующий прибыль фирмы будет выбран при условии  $P = MC$ . Значит, задача сводится к нахождению предельных издержек при данных объемах выпуска. Составим табл. 5.2

Таблица 5.2

Q	ТС	$\Delta TC$	$\Delta Q$	$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$
0	9 000	9000	0	–
2	10 600	1600	2	800
4	12 600	2000	2	1000
6	14 900	2300	2	1150
8	17 400	2500	2	1250
10	20 000	2600	2	1300

Предприятие будет выпускать 8 единиц продукции, так как при данном объеме выпуска  $P = MC = 1250$

**Задача 2.** В отрасли работает более 1000 фирм, выпускающих однородную продукцию. Зависимость общих издержек одной из фирм от объема производства представлена в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Выпуск продукции, тыс. шт.	0	1	2	3	4	5
Общие издержки, руб.	60	90	130	180	250	340

Цена на товар установилась на уровне 50 ден. ед. Определите:

- размер прибыли (или убытков) отдельной фирмы;
- цену, при которой данной фирме выгоднее было бы приостановить производство, чем продолжать работу?

### Решение

Сначала необходимо рассчитать величину предельных и средних издержек при данных объемах выпуска (табл. 5.4).

Таблица 5.4

Q	ТС	$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$	$ATC = \frac{TC}{Q}$	TFC	$TVC = TC - TFC$	$AVC = \frac{TVC}{Q}$
0	60	–	–	60	0	–
1	90	30	90	60	30	30
2	130	40	65	60	70	35
3	180	50	60	60	120	40
4	250	70	62,5	60	190	47,5
5	340	90	68	60	280	56

Так как фирмы в отрасли находятся в условиях совершенной конкуренции (цена товара равна предельным издержкам производства:  $P = MC$ ), то фирма будет производить 3 единицы продукции. Однако, при цене  $P = 50$  ден. ед., средние издержки  $ATC > P$ , то есть фирма работает с убытками. Величина убытков равна  $PF^- = Q(P - ATC) = 3(50 - 60) = 30$  ден. ед. Фирма продолжает работу, так как цена в данный момент выше минимального значения  $AVC = 30$  ден. ед.

Условие закрытия предприятия (приостановки производства):  $P = \min AVC$ , поэтому если цена опустится до 30 ден. ед. фирме целесообразно будет закрыться.

**Задача 3.** В условиях совершенной конкуренции находится фирма, которая выпускает товар по цене 10 ден. ед. Функция общих издержек фирмы имеет вид:  $ТС = 8Q + 0,5Q^2$ , где  $Q$  – объем выпускаемой продукции. Найдите максимизирующий прибыль объем выпуска. Какую прибыль получает данная фирма?

### Решение

По условию дана функция общих издержек  $ТС = 8Q + 0,5Q^2$ . Общий доход  $TR = P \cdot Q = 10Q$ . Прибыль  $PF = (TR - TC) = 2Q - 0,5Q^2$ . Так как требуется найти объем выпуска, максимизирующий прибыль, то производная от функции прибыли равна нулю:  $PF'(Q) = 0$ . Продифференцируем функцию прибыли по переменной  $Q$ .  $PF'(Q) = 2 - Q$ . Приравняв производную к нулю, найдем  $Q = 2$  – максимизирующий прибыль объем выпуска. Тогда прибыль будет равна:  $PF = 2Q - 0,5Q^2 = 2$  ден. ед.

**Задача 4.** Фирмы находятся в условиях совершенной конкуренции. Функция долгосрочных общих издержек фирмы представлена уравнением:  $ТС = Q^3 - 12Q^2 + 48Q$ , где  $Q$  – объем выпускаемой продукции (тыс. шт.),  $ТС$  – общие издержки (ден. ед.). Определите цену, установившуюся на рынке и объем выпуска каждой фирмы. Чему равен общий доход в отрасли, ес-

ли доля общего дохода каждой фирмы составляет 5 % от общей выручки отрасли?

### Решение

Условие равновесия конкурентной фирмы в долгосрочном периоде времени:  $P = AC_{\min}$ , где  $P$  – цена выпускаемой продукции;  $AC$  – средние издержки каждой фирмы. Следовательно, задача сводится к нахождению минимума функции  $AC(Q)$ , который находится в точке пересечения с предельными издержками.

$$AC = \frac{TC}{Q}, \text{ т.е. } AC = Q^2 - 12Q + 48. \quad MC = TC'(Q) = 3Q^2 - 24Q + 48.$$

Приравняв функции средних и предельных издержек, получим  $Q = 6$  (тыс. шт.) – объем выпуска каждой фирмы. Так как фирмы находятся в долгосрочном периоде, то цена за единицу продукции  $P = AC(6) = 12$  (ден. ед.).

Выпуск продукции за период времени  $t$ , тыс. шт. Общий доход каждой фирмы  $TR = PQ$ , подставляя полученные значения в эту формулу, получим  $TR = 72$  (ден. ед.). По условию задачи эта выручка составляет 5 % от общей выручки в отрасли, значит, общий доход в отрасли  $TR_{отр.} = 1440$  (ден. ед.).

**Задача 5.** В табл. 5.5 приведены данные о рыночном спросе на продукцию, выпускаемую фирмой-монополистом, а также зависимость общих издержек монополиста от выпуска продукции. Какой объем производства установит монополист? При какой цене? Каковы его средние издержки? Какова будет его прибыль?

Таблица 5.5

Цена, ден. ед.	20	18	16	14	12	10
Объём спроса, шт.	0	1	2	3	4	5
Объём издержек, ден. ед.	2	18	26	36	48	62

### Решение

Монополист выберет объем производства, при котором прибыль максимальна. Условие максимизации прибыли  $MR = MC$ . Задача сводится к нахождению предельного дохода и предельных издержек (табл. 5.6).

Таблица 5.6

P	Q	TR = P·Q	MR = $\frac{\Delta TR}{\Delta Q}$	TC	MC = $\frac{\Delta TC}{\Delta Q}$
20	0	0	–	2	–
18	1	18	18	18	16
16	2	32	14	26	8
<u>14</u>	<u>3</u>	42	<u>10</u>	36	<u>10</u>
12	4	48	6	48	12
10	5	50	2	62	14



Монополист будет выпускать 3 единицы продукции, назначив цену 14 ден. ед. Средние издержки при таком объеме выпуска равны:

$$ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{36}{3} = 12 \text{ ден. ед.}$$

Прибыль монополиста  $PF = (P - AC) Q = (14 - 12) 3 = 6$  (ден. ед.).

**Задача 6.** Общий доход фирмы, которая является естественной монополией, имеет функцию  $TR = 100Q - 2Q^2$ , а функция общих издержек имеет вид  $TC = Q^2 - 20Q + 1000$ . Определите объем выпуска и цену, которые установит монополист. Чему будет равна его прибыль? Если государство решит регулировать монополию, директивно определив цену, равную эффективной цене, то чему будут равны субсидии государства данной фирме? Какую следует установить директивную цену для монополии, чтобы фирма работала безубыточно?

### Решение

Нерегулируемая естественная монополия действует как обычный монополист, максимизируя прибыль в соответствии с условием  $MR = MC$ , где  $MR$  – предельный доход;  $MC$  – предельные издержки.  $MR = TR'(Q)$ ;  $MC = TC'(Q)$ , значит,  $MR = 100 - 4Q$ ;  $MC = 2Q - 20$ . Приравняв правые части этих уравнений, получим  $Q = 20$  (ед.)

Чтобы определить цену, которую установит монополист, необходимо найти функцию спроса. Ее можно найти, поделив функцию общего дохода  $TR = PQ$  на  $Q$ , т.е.  $P_D = 100 - 2Q$ . Объем выпуска известен, следовательно, можно найти цену, которую установит монополист:  $P = 60$  (ден. ед.).

Общественно оптимальная (эффективная) цена – это цена конкурентного равновесия, при котором  $P = MC$ . Приравняв функции цены и предельных издержек, можно найти эффективный для общества объем производства и соответствующую ему цену:  $100 - 2Q = 2Q - 20$ , откуда  $Q_{эф} = 30$  (ед.);  $P_{эф} = 40$  (ден. ед.).

Для того, чтобы определить прибыль или убытки монополиста, необходимо знать функцию средних издержек:

$$ATC = \frac{TC}{Q} \text{ то есть } ATC = Q - 20 + \frac{1000}{Q}$$

При выпуске 20 единиц продукции  $ATC = 50$  (ден. ед), прибыль можно определить по формуле  $PF = (P - ATC) Q$ , то есть  $PF = 200$  (ден. ед.).

Если государство будет регулировать монополию, то ее средние издержки, соответствующие конкурентному (эффективному для общества) объему производства составят:

$$ATC_{эф} = 30 - 20 + \frac{1000}{30} = 43,3 \text{ (ден. ед.)}$$

$P_{эф} < ATC$ , значит фирма будет иметь убытки  $= (P_{эф} - ATC_{эф})Q_{эф} = 99$  ден. ед.

Государство покрывает убытки монополии, выплачивая фирме субсидии 99 ден. ед.

Фирма работает безубыточно при равенстве цены полным средним издержкам. Приравняв эти функции находим объем производства, соответствующий цене безубыточности:

$$P = ATC, \text{ или } 100 - 2Q = ATC = Q - 20 + \frac{1000}{Q}; \text{ откуда } Q_{б/у} \text{ } 100 - 2Q = 28 \text{ ед.}$$

Цена безубыточной работы 44 ден. ед.

**Задача 7.** Художник заключает договор с художественным салоном о продаже копий картин известного в прошлом художника. Спрос на картины составляет  $P_d = 100 - 2Q$ , где  $P$  – цена, в тыс. рублей;  $Q$  – количество картин, в шт. Предельные издержки продажи одной картины равны 48 тыс. руб. В соответствии с договором художник получает 20 % общей выручки. Какую цену установит художественный салон? Какое количество картин будет продано? Согласится ли художник с данной ценой? Какую цену назначил бы художник, учитывая, что издержки по продаже несет магазин? Выгодна ли эта сделка с точки зрения общества? Сколько бы картин было продано по конкурентной (общественно эффективной) цене?

#### Решение

Так как салон несет издержки по продаже картин, и, в соответствии с Договором, получает лишь 80 % от общей выручки, следовательно, салон установит такую цену, при которой прибыль  $PF = 0,8TR - TC$  ( $TR$  – общий доход от продажи картин;  $TC$  – общие издержки) будет максимальной, т.е. производная от функции выручки будет равна нулю.  $0,8MR - MC = 0$  (1), где  $MR$  – предельный доход;  $MC$  – предельные издержки.

Предельный доход можно найти, если нам будет известна функция общего дохода. Ее можно найти, умножив функцию спроса на  $Q$ . Общий доход  $TR = PQ = 100Q - 2Q^2$ . Предельный доход  $MR = TR'(Q) = 100 - 4Q$ . Подставляя полученное выражение и величину предельных издержек в формулу (1), найдем количество картин  $Q = 10$  (шт.), которые продаст салон по установленной им цене  $P = 80$  тыс. руб.

Художник назначил бы ту цену, при которой общая выручка от продажи картин была бы максимальной, т.е. предельный доход  $MR = TR'(Q) = 0$ . Приравнявая функцию предельных издержек к нулю, получим  $Q = 25$  шт.;  $P = 50$  тыс. руб.

Общество устроила бы цена, равная предельным издержкам, т.е.  $P = 48$  (тыс. руб.). При данной цене было бы продано 26 картин.

**Задача 8.** Может ли монополия осуществлять эффективную ценовую дискриминацию на рынке, сегменты которого характеризуются следующими функциями спроса:  $P_{d1} = 120 - 4Q$ ;  $P_{d2} = 120 - 8Q$ ?

### Решение

Монополия будет осуществлять эффективную ценовую дискриминацию, если она имеет различную монопольную власть на сегментах данного рынка. Задача сводится к нахождению коэффициента Лернера на каждом сегменте.

Перепишем функции спроса как зависимость объема выпуска от цены: в первом сегменте  $Q_{d1} = 30 - 0,25P$ ; во втором сегменте  $Q_{d2} = 15 - 0,125P$ .

Эластичность спроса по цене в сегментах рынка:

$$E_{d1} = -0,25 \frac{P}{Q} = -0,25 \frac{120-4Q}{Q}; \quad E_{d2} = -0,125 \frac{P}{Q} = -0,125 \frac{120-8Q}{Q}.$$

$$\text{Коэффициент Лернера } L = -\frac{1}{E_d}$$

$$\text{Первый сегмент рынка } L_1 = \frac{Q}{30-Q}; \quad \text{второй сегмент } L_2 = \frac{Q}{15-Q}.$$

Так как  $L_1 \neq L_2$ , монополия может осуществлять ценовую дискриминацию.

**Задача 9.** В табл. 5.7 представлена шкала спроса на двух сегментах рынка, монополизированного одной компанией.  $ATC = MC = 1$  долл. при любом объеме производства.

Определите:

- объем выпуска, цену товара и величину прибыли фирмы при условии, что она не проводит ценовую дискриминацию;
- объем выпуска, цену товара и величину прибыли фирмы при условии осуществления ценовой дискриминации.

Таблица 5.7

Цена за шт. в долл.	Объем спроса в I сегменте (шт.)	Объем спроса во II сегменте (шт.)
0	40	98
1	36	86
2	32	73
3	28	55
4	24	35
5	20	12
6	16	2

### Решение

Если фирма не проводит ценовую дискриминацию, то объем спроса на данном рынке:  $Q = Q_1 + Q_2$ , где  $Q_1$  величина спроса на I сегменте рынка;  $Q_2$  – величина спроса на II сегменте. Задача сводится к нахождению предельного дохода при разных объемах выпуска (табл. 5,8).

Таблица 5.8

P	Q	TR	$\Delta TR$	$ \Delta Q $	MR
0	138	0	0	–	–
1	122	122	122	16	7,6
2	105	210	88	17	5,2
3	83	249	39	22	1,7
4	59	236	–13	24	–0,5
5	32	160	–76	27	–2,8
6	18	108	–52	14	–3,7

Предельный доход, близкий к предельным издержкам достигается при объеме выпуска  $Q = 83$  шт. по цене 3 долл. за 1 ед. товара.  $PF = (P - AC) \cdot Q$ , значит, прибыль  $PF = (3 - 1) \cdot 83 = 166$  долл.

Аналогично подсчитывается предельный доход в каждом сегменте рынка. В I сегменте  $MR = MC$  при объеме выпуска  $Q = 20$  шт. по 5 долл., следовательно,  $PF_1 = 80$  долл. Во втором сегменте  $MR = MC$  при величине спроса 55 шт. по 3 долл.,  $PF_2 = 110$  долл. Прибыль при проведении дискриминации  $PF = 190$  долл.

**Задача 11.** Торговая компания «Сатурн» продает футболки на Рижском и Черемушкинском рынках. Коэффициенты эластичности спроса соответственно равны  $-5$  и  $-8$ . Торговой компании удается успешно разделить эти рынки и препятствовать перепродаже купленных на другом рынке футболок. Какую цену должна назначить компания на футболки, если цена на Черемушкинском рынке равна 1000 рублей?

#### Решение

Зная ценовую эластичность спроса и цену футболок на Черемушкинском рынке, можно определить, чему равны предельные издержки производства футболок из формулы монополющей цены на данном сегменте рынка:

$$P = \frac{MC}{(1 + 1/E_{dp})}, \text{ откуда } MC = P \left(1 + \frac{1}{E_{dp}}\right) = 1000 \left(1 - \frac{1}{8}\right) = 875 \text{ руб.}$$

где  $P$  – цена монополиста;  $MC$  – предельные издержки производства;  $E_d$  – коэффициент ценовой эластичности на данном сегменте рынка.

Зная предельные издержки производства, можно определить цену, которая будет установлена на Рижском рынке:  $P = 875 / (1 - 1/5) = 1093,75$  руб.

**Задача 12.** Фирма А является наиболее эффективной в отрасли по производству жести для консервных банок. Она устанавливает цены, а все другие фирмы (аутсайдеры) следуют за ней. Рыночный спрос на жесть описывается формулой  $Q_{\text{рын}} = 200 - 0,5P$ , где  $P$  – цена жести, в ден. ед. Предложение жести фирмами-аутсайдерами  $Q_{\text{аут}} = 1,5P$ .

Какое количество жести поставит на рынок фирма А, если ее предельные издержки описываются функцией  $MC = 0,2Q_{\text{лид}} - 20$ ? Какую цену ус-

тановит фирма А на продукцию? Сколько тыс. рулонов жести поставят на данный рынок остальные фирмы?

### Решение

В данной задаче представлена модель олигополии с одной лидирующей фирмой на рынке. Так как цену товара назначает лидер, остальные фирмы будут вынуждены ее принять. Фирма А не является единственным поставщиком жести на рынок, поэтому, для установления цены, должна определить свою функцию спроса:  $Q_{\text{Длид}} = Q_{\text{Дрын}} - Q_{\text{Саут}}$ , где  $Q_{\text{Дрын}}$  – величина рыночного спроса,  $Q_{\text{Саут}}$  – объем предложения фирм-аутсайдеров; Из условия задачи  $Q_{\text{аут}} = 1,5P$ , подставляя данную функцию в рассмотренную выше формулу, получим функцию спроса на продукцию фирмы А:  $Q_{\text{Длид}} = 200 - 2P$  или обратная функция  $P_{\text{Длид}} = 100 - 0,5P$

Фирма А назначит такую цену, при которой предельный доход будет равен предельным издержкам:  $MR = MC$ .  $MR = TR'(Q_{\text{лид}}) = 100 - Q_{\text{лид}}$ , где  $TR$  – общий доход. Функция предельных издержек фирмы-лидера дана по условию, поэтому, приравнявая ее к функции предельного дохода, получим объем выпуска фирмы А:  $Q_{\text{лид}} = 100$  тыс. рулонов. Цена жести на рынке  $P_{\text{лид}} = 50$  ден. ед. Объем выпуска фирм-аутсайдеров  $Q_{\text{аут}} = 75$  тыс. рулонов.

### ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

**Задача 1.** В совершенно конкурентной отрасли действует 200 одинаковых фирм. Общие издержки каждой из них  $ТС = 16 + 8q + q^2$ , где  $q$  – объем выпуска фирмы. Функция рыночного спроса на товар:  $Q_d = 2500 - 10P$ . Определить:

- параметры рыночного равновесия;
- объем выпуска и размер прибыли (убытков) типичной фирмы;
- цену безубыточной работы фирмы.

**Задача 2.** Известно, что рынок бензина в стране X находится в условиях совершенной конкуренции. Спрос на бензин описывается уравнением:  $Q_d = 200 - 10P$ , где  $Q_d$  – количество покупаемого бензина (тыс. литров);  $P$  – цена одного литра бензина (ден. ед.). Средние издержки типичной бензопомпы  $AC = 5 + (q_i - 5)^2$ . Какое число бензопомп действует в отрасли в долгосрочной перспективе?

**Задача 3.** Компания имеет следующие показатели деятельности за год:  
–совокупный объем продаж  $Q = 100$  тыс. ед.;  
–рыночная цена  $P = 1,5$  ден. ед.;  
–общие издержки производства  $ТС = 160$  тыс. ден. ед.  
–средние постоянные издержки  $AFC = 0,2$  ден. ед.

Оценка перспектив рыночного спроса и рыночных цен не выявила тенденций улучшения ситуации на рынке и руководство фирмы приняло ре-

шение о временном прекращении производства. Что можно сказать о правильности данного решения на основе имеющихся данных?

**Задача 4.** Состояние дел монополиста характеризуется кривой спроса, заданной уравнением  $P_d=100 - Q$ , функция общих издержек  $TC=Q^2 + 16$ . Определите: а) уровень выпуска продукции и цену, которые должен установить монополист, стремящийся максимизировать прибыль; б) величину прибыли монополиста.

Предположим, что монополист получил доступ к внешнему рынку, на котором он может продавать любое количество продукции по постоянной цене 60 долл. Сколько изделий он будет продавать на внешнем рынке? Какими при этом станут уровень выпуска продукции и цена на внутреннем рынке?

**Задача 5.** Производство столов в городе М монополизировано компанией "Иванов и сыновья". Какую цену назначает компания, если ее общие издержки по производству столов равны  $TC = 10Q$ , где  $Q$  – объем выпуска в тыс. шт., а эластичность спроса по цене на столы равна  $-5$ ?

**Задача 6.** Спрос студентов на абонементы в плавательный бассейн характеризуется функцией  $Q_{d1}=180 - 2P$ , а спрос преподавателей функцией  $Q_{d2}=150 - P$ . Затраты оказания услуг по всем абонементам одинаковы и составляют 60 ден. ед. Определить, какова должна быть цена на абонементы, если фирма максимизирует прибыль, а ценовую дискриминацию провести не удастся? Какова будет величина прибыли? Как изменится прибыль, если ценовая дискриминация будет все-таки проведена?

**Задача 7.** Функция спроса на продукцию естественной монополии  $Q_d = 6 - 0,1P$ . Функция общих издержек  $TC = 48Q + 12Q^2 + Q^3$ . Определите;

а) сумму дотаций монополии, чтобы она могла работать без убытков при директивной цене  $P = MC$ .

б) на сколько уменьшится выпуск монополии без государственного регулирования?

в) какую цену должно установить государство, чтобы монополия могла работать безубыточно без дотаций?

**Задача 8.** В краткосрочном периоде спрос на продукцию монополистического конкурента описывается функцией  $Q_d = 55 - 0,25P$ , а общие издержки функцией  $TC = 450 + 40Q + 0,5Q^2$ . В долгосрочном периоде изменение числа конкурентов смещает кривую спроса на продукцию фирмы без изменения ее наклона на  $-5$  ед. На сколько сократится выпуск данной фирмы в состоянии долгосрочного равновесия по сравнению с текущим моментом? Какой объем производственных мощностей фирмы окажется незагруженным?

**Задача 9.** В отрасли действует фирма-лидер и несколько фирм, следующих за лидером в ценообразовании. Отраслевой спрос представлен функцией  $Q_d = 900 - 5P$ . Функция общих издержек всех аутсайдеров имеет вид  $TC_a = 0,25Q_a^2$ , а лидера  $TC_l = 50 + 100Q_l$ . Определить цену лидера и объем продаж на рынке в целом.

**Задача 10.** В отрасли действуют две фирмы, предельные издержки которых одинаковы и равны 5 ед. Функция спроса на продукцию отрасли имеет вид  $P = 100 - Q$ , где  $P$  – цена (руб. за шт.);  $Q$  – объем спроса (тыс. шт.). Каким образом фирмы поделят рынок между собой в условиях дуополии Курно? Какой при этом будет цена равновесия? Если фирмы объединятся в картель, каким будет объем производства продукции и по какой цене ее продадут? Если в отрасли была бы свободная конкуренция, чему были бы равны цена и объем производства в этой отрасли?

## Тема 6. РЫНОК ТРУДА

1. Закономерности формирования спроса на экономические ресурсы:
  - а) спрос фирмы на факторы производства. Правила использования ресурсов;
  - б) отраслевой и рыночный спрос на ресурсы;
  - с) факторы изменения спроса на ресурсы, эластичность спроса.
2. Предложение на рынке труда:
  - а) Индивидуальное предложение труда. Эффекты дохода и замещения при росте заработной платы;
  - б) рыночное и отраслевое предложение труда.
3. Конкурентное равновесие на рынке труда:
  - а) равновесие рынка труда и формирование ставок заработной платы;
  - б) причины дифференциации ставок;
  - с) минимальная заработная плата.
4. Рынок труда в условиях несовершенной конкуренции:
  - а) монополия и принятие решений о найме рабочей силы;
  - б) профсоюзы и их влияние на предложение труда и ставку заработной платы;
  - с) двухсторонняя монополия.

### НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ

#### Закономерности формирования спроса на экономические ресурсы

К основным экономическим ресурсам относят труд, капитал, землю (природные ресурсы), предпринимательскую способность.

Рынки, на которых продаются экономические ресурсы, называются *рынками ресурсов или рынками факторов производства*.

Рынки ресурсов выполняют две основные функции:

1. Они помогают определить, *как* производятся товары и услуги. Большинство товаров производится разными способами. Выбор методов производства зависит от соответствующих цен на ресурсы. Относительно дешевые ресурсы используются широко, а дорогие – экономно.

2. Рынки ресурсов помогают определить, *для кого* производится продукция, так как люди получают доходы путем продажи ресурсов. Поэтому цены на ресурсы определяют, какая часть совокупного продукта достается владельцам труда (L), капитала (K), земли (T), предпринимательской способности.

На рынке ресурсов покупателями являются фирмы, а домашние хозяйства – продавцами.

Теория спроса на ресурсы основана на анализе максимизации прибыли со стороны фирм.

На рынке ресурсов перед фирмами стоят следующие ограничения:

1) производственная технология, которая ограничивает фирмы в отношении возможности комбинирования ресурсов;

2) спрос на продукт. Спрос на ресурс является производным спросом, потому что он зависит от спроса на продукт, производимый с помощью этих ресурсов;

3) затраты на приобретение ресурсов, которые на конкурентных рынках равны рыночной цене ресурсов.

Предположим, что только один фактор производства является переменным (например, труд). Тогда приобретение дополнительной единицы ресурса имеет смысл, если дополнительный доход от добавочной единицы ресурса будет больше, чем предельные издержки на его приобретение.

Прирост общего дохода (выручки) фирмы от использования каждой дополнительной единицы переменного ресурса называется *предельной доходностью ресурса* ( $MRP_F$ ).

В свою очередь величина предельной доходности ресурса зависит, во-первых, от предельного продукта ресурса ( $MP_F$ ) и, во-вторых, от предельного дохода от продажи на рынке каждой дополнительной единицы товара ( $MR$ ).

$$MRP_F = MP_F \cdot MR \quad (6.1)$$

*Предельным продуктом ресурса* определяется как прирост объема выпуска товара в результате использования дополнительной единицы ресурса:

$$MP_F = \frac{\Delta Q}{\Delta F}, \quad (6.2)$$

где  $\Delta F$  – количество дополнительно использованных единиц переменного фактора производства.

Предельный продукт подчиняется закону убывающей предельной производительности, т.е. если происходит увеличение количества переменного



го фактора производства при фиксированном количестве других факторов, то это сопровождается уменьшением предельного продукта.

Предельный доход фирмы, как известно из предыдущих тем, определяется по формуле:

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} \quad (6.3)$$

Подставив выражения предельного продукта ресурса и предельного дохода в формулу предельной доходности фактора производства, получим выражение, соответствующее ее формальному определению:

$$MRP_F = \frac{\Delta Q}{\Delta F} \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = \frac{\Delta TR}{\Delta F} \quad (6.4)$$

Таким образом, предельная доходность ресурса может быть представлена как функция количества используемых ресурсов, то есть  $MRP_F = f(F)$ .

Рассмотренное определение предельной доходности переменных ресурсов выполняется для любых типов рынков. Однако, в условиях *совершенной конкуренции на рынке товаров* предельный доход равен цене ( $MR = P$ ). В этом случае предельная доходность ресурса определяется как:

$$MRP_F = MP_F \cdot P \quad (6.5)$$

В условиях *несовершенной конкуренции на товарном рынке* предельный доход всегда меньше цены ( $MR < P$ ).

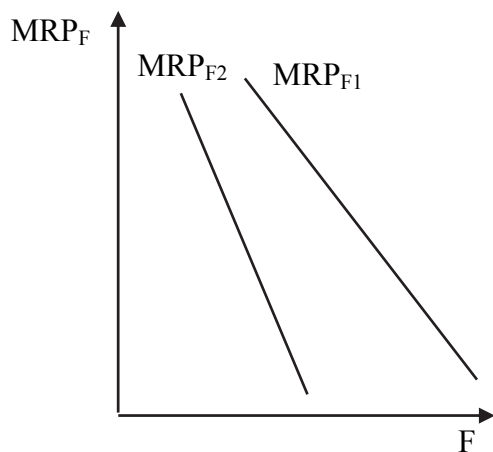


Рис. 6.1. Предельная доходность ресурса

На рис. 6.1 дана графическая интерпретация предельной доходности ресурсов в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.

Обе кривых имеют отрицательный наклон функции, что обусловлено убыванием предельного продукта при увеличении количества используемого ресурса ( $F$ ).

В то же время кривая предельной доходности при монополизированном рынке продукции ( $MRP_{F2}$ ) лежит ниже, чем кривая предельной доходности при совершенной конкуренции ( $MRP_{F1}$ ). Это обусловлено тем, что при несовершенной конкуренции убывает также предельный доход от реализации дополнительной единицы товара.

Определяя свой спрос на факторы производства, фирма сопоставляет предельную доходность и предельные издержки ресурса.

*Предельные издержки ресурса* ( $MRC_F$ ) – это дополнительные затраты, связанные с приобретением дополнительной единицы фактора производства.

Фирме выгодно увеличивать количество переменного фактора производства до тех пор, пока предельная доходность ресурса превышает предельные издержки, связанные с его приобретением. Отсюда следует, что фирма максимизирует прибыль, когда

$$MRP_F = MRC_F \quad (6.6)$$

Это равенство выполняется для любых типов рынков. Однако, в условиях совершенной конкуренции на рынке фактора производства фирмы привлекают дополнительные ресурсы по цене, сложившейся в данный момент на рынке ( $MRC_F = P_F$ ) и формируя свой спрос на ресурс, сравнивают его предельную доходность с ценой.

Эта ситуация показана на примере конкурентного рынка труда, где любое количество труда фирма может приобрести по существующей ставке заработной платы (рис. 6.2, где  $w$  – заработная плата,  $L$  – количество труда;  $MRP_L$  – предельная доходность труда).

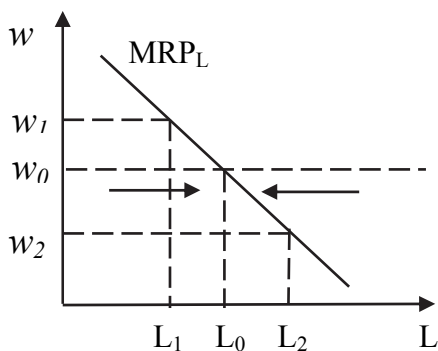


Рис. 6.2. Спрос фирмы на труд на конкурентном рынке

Если  $MRP_L > w$ , то фирме следует увеличить занятость ( $L$ ), так как она получит дополнительную прибыль. И наоборот, если предельная доходность меньше заработной платы фирме надо сократить количество рабочей силы, так как излишнее количество труда приносит убыток и снижает общую прибыль фирмы.

В случае, если заработная плата уменьшается (растет), тогда фирме следует увеличить (уменьшить) занятость до тех пор, пока не будет достигнуто равенство  $MRP_L = w$ .

Следовательно, кривая  $MRP_F$  на конкурентном рынке факторов производства представляет собой кривую спроса на ресурс, предъявляемого фирмой.

В краткосрочном и долгосрочном периодах фирма сталкивается с необходимостью применения нескольких факторов, поэтому она должна определить свои потребности в нескольких переменных ресурсах: труде, капитале, земле.

Основное правило спроса на ресурсы заключается в том, что фирма максимизирует прибыль при таком использовании каждого ресурса, при котором величина предельной доходности каждого ресурса равна издержкам его дополнительной единицы.

Пусть  $w$  – издержки на вовлечение труда, т.е. заработная плата;  
 $r_k$  – издержки на вовлечение капитала, т.е. рентная оценка капитала;  
 $r_t$  – издержки на вовлечение земли, т.е. рентная оценка земли.  
 Следовательно, фирма максимизирует прибыль, если

$$\begin{cases} MP_L \cdot MR = w \\ MP_K \cdot MR = r_k \\ MP_T \cdot MR = r_t \end{cases} \quad (6.7)$$

Представленные уравнения можно преобразовать следующим образом:

$$\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r_k} = \frac{MP_T}{r_t} = \frac{1}{MR} \quad (6.8)$$

где  $MP_L$ ,  $MP_K$ ,  $MP_T$  – предельный продукт соответственно труда, капитала, земли.

Если  $\frac{MP_L}{w} > \frac{MP_K}{r_k}$ , т.е. предельный продукт труда на единицу затрат

больше, чем предельный продукт капитала на единицу затрат, это означает, что у фирмы есть возможности минимизировать издержки за счет перераспределения затрат между трудом и капиталом. Но если  $\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r_k}$ ,

то фирма не может снизить издержки путем перераспределения затрат между указанными ресурсами, поэтому данное равенство – условие минимизации издержек. Однако, если фирма минимизирует издержки, то увеличение объема выпуска продукта на одну единицу должно повлечь за собой прирост издержек производства на дополнительную единицу товара на величину, которая не зависит от того, увеличение какого фактора произошло.

Издержки на дополнительную единицу выпуска – предельные издержки, поэтому уравнение минимизации издержек преобразуется в следующий вид:

$$\frac{w}{MP_L} = \frac{r_k}{MP_K} = \frac{r_t}{MP_T} = MR = MC \quad (6.9)$$

Из приведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. Для минимизации издержек фирмы отношение издержек использования ресурса к его предельному продукту должны быть одинаковы для всех факторов и равны предельным издержкам.

2. Для максимизации прибыли предельные издержки должны быть равны предельному доходу:  $MR = MC$ .

3. Выполняя условие минимизации издержек фирма одновременно максимизирует общую прибыль.

На основе спроса отдельных фирм на экономические ресурсы формируется отраслевой спрос на каждый из них. Если отрасль является монополистом, то спрос на ресурс отрасли совпадает со спросом фирмы. В усло-

виях совершенной конкуренции спрос на ресурс отрасли не является суммой кривых спроса фирм так как на него влияют еще цена и объем выпускаемой продукции.

Пусть  $MRP_{L0}$  – кривая спроса отрасли на труд при цене продукта  $P_0$  (рис. 6.3)

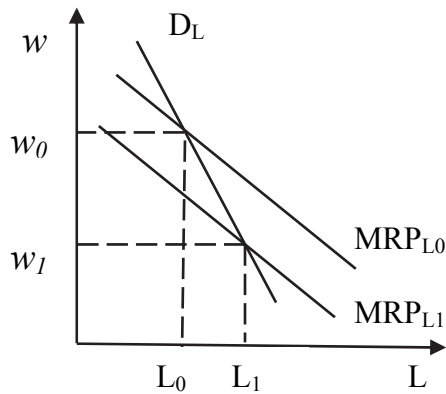


Рис. 6.3. Спрос конкурентной отрасли на труд

При заработной плате  $w_0$  и цене продукта  $P_0$  фирма нанимает  $L_0$  – количество работников.

Предположим, что заработная плата уменьшится до уровня  $w_1$ , следовательно, фирма расширяет объем занятости и производства продукции, поэтому выпуск продукции увеличивается, цены конечной продукции падают и уменьшается предельная доходность труда.  $MRP_{L0}$  сдвигается справа налево до  $MRP_{L1}$ . Поэтому при заработной плате  $w_1$  отрасль достигает равновесия в точке  $E_1$ . Соединив точки  $E_0$  и  $E_1$  получим отраслевую кривую спроса на труд  $D_L$ .

Спрос на ресурсы может меняться под влиянием неценовых факторов, связанных с экономической ситуацией, в которой действует фирма. На графике неценовые факторы сдвигают кривую спроса на ресурсы. К ним относятся:

1. Изменение спроса на выпускаемую продукцию, который приводит к сдвигу кривой спроса на ресурс влево или вправо.

2. Изменение цен на другие ресурсы. Ресурсы могут быть взаимозаменяемыми и взаимодополняемыми. Если ресурсы взаимозаменяемые, то увеличение цены одного ресурса приведет к увеличению спроса на другой ресурс. Если ресурсы взаимодополняемые, то увеличение цены на один ресурс приведет к уменьшению спроса на другой ресурс.

3. Изменение технологии, как правило, приводит к снижению спроса на все ресурсы, требуемые для выпуска единицы товара. Но с течением времени увеличивается спрос на продукт, стимулируемый лучшей технологией, что приводит к увеличению спроса на ресурс.

Ценовая эластичность спроса на ресурс характеризует чувствительность спроса к изменению цены данного ресурса. Соответственно коэффициент ценовой эластичности определяется по формуле:

$$E = \frac{\text{Процентное изменение спроса на ресурс}}{\text{Процентное изменение цены ресурса}} \quad (6.10)$$

Факторы, влияющие на ценовую эластичность:

1. Ценовая эластичность спроса на продукт, так как спрос на продукт является производным спросом
2. Доля ресурса в общих производственных затратах. Если данный ресурс занимает значительную часть в производственных расходах, то повышение цены ресурса приведет к сокращению производства данного товара, и, следовательно, к сокращению спроса на данный ресурс.
3. Взаимозаменяемость ресурсов. Чем больше возможности замены данного ресурса другим, тем спрос на него более эластичен.
4. Эластичность предложения других ресурсов.

### Предложение на рынке труда

Предложение труда формируется домашними хозяйствами. Индивидуальное предложение труда является результатом выбора между свободным временем (досугом) и рабочим временем, обеспечивающим получение дохода. При этом человек действует в условиях двух ограничений:

- 1) ограниченность бюджета времени;
- 2) часовая ставка заработной платы.

Делая выбор в пользу рабочего времени люди вынуждены жертвовать частью досуга и возможностью удовлетворять соответствующие потребности. Альтернативной стоимостью досуга является упущенная возможность получения дополнительного дохода.

Повышение ставки заработной платы влияет на выбор между трудом и досугом двояким образом. С одной стороны, действует *эффект замещения*: повышение заработной платы означает рост альтернативной стоимости досуга, поэтому происходит замена досуга на труд. С другой стороны, повышение ставки заработной платы создает «эффект дохода», так как приводит к увеличению дохода работающих и росту потребности в свободном времени для удовлетворения потребностей в отдыхе, развлечениях, общении, образовании и т. п. Поэтому с ростом доходов люди делают выбор в пользу свободного времени, сокращая рабочее время.

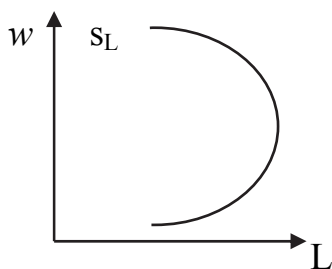


Рис. 6.4. Кривая индивидуального предложения труда

При низкой заработной плате преобладает эффект замещения. Поэтому при увеличении ставки заработной платы наблюдается рост количества предлагаемого труда. По мере роста заработной платы усиливается действие эффекта дохода, в итоге предложение труда сокращается (рис. 6.4).

Кривая рыночного предложения труда строится путем суммирования кривых индивидуального предложения труда по горизонтали, то есть количеств труда, предлагаемого каждым индивидом при различных реальных ставках заработной платы. Однако преобладание эффекта дохода над эф-

фактом замещения у разных индивидов проявляется при разных уровнях оплаты труда. Поэтому рыночная кривая предложения труда имеет положительный наклон, но при высоком уровне ставок заработной платы эластичность предложения труда уменьшается.

Предложение труда определенного вида в различных отраслях экономики является результатом распределения рыночного предложения. Межотраслевая конкуренция предпринимателей за трудовые ресурсы приводит к тому, что отраслевая кривая предложения труда всегда имеет положительный наклон.

### Конкурентное равновесие на рынке труда

На конкурентном рынке труда ни отдельные работодатели, ни отдельные работники не контролируют ставку заработной платы, которая определяется общей конъюнктурой, т.е. взаимодействием всех участников рыночного процесса. Конкуренция служит координации действий экономических агентов, формирующих спрос и предложение на рабочую силу через ценовой механизм оплаты труда. (рис. 6.5) Равновесная ставка заработной платы равна предельной доходности труда.

Предложение труда для отдельной фирмы является абсолютно эластичным несмотря на то, что кривая рыночного предложения имеет положительный наклон.

Все предприниматели, согласные платить равновесную заработную плату, находят на рынке труда необходимое им количество работников, их спрос на рабочую силу удовлетворен полностью ( $W_E$ ;  $L_E$ ). Работники, готовые предложить рабочую силу по равновесной цене, полностью трудоустраиваются. Поэтому говорят, что точка пересечения спроса и предложения труда определяет положение полной занятости.

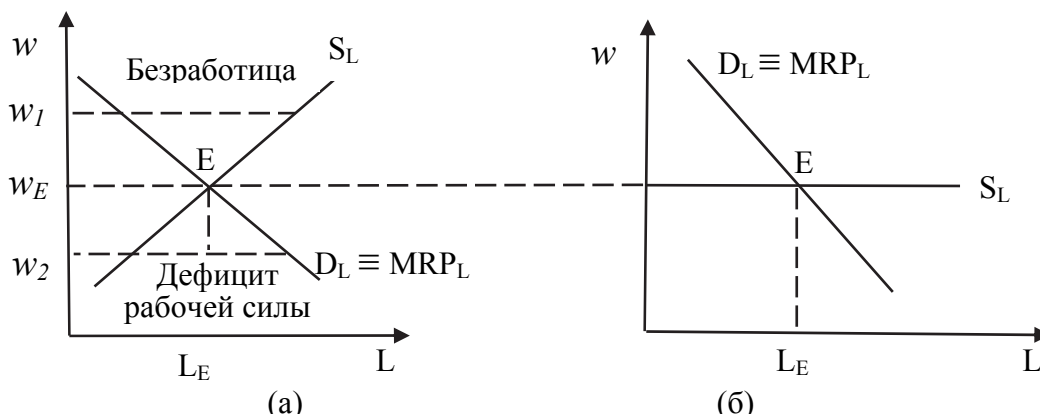


Рис. 6.5. Равновесие на конкурентном рынке труда  
(а) рынок в целом; (б) конкурентная фирма

Если заработная плата превышает равновесный уровень заработной платы, то количество предлагаемого труда превышает спрос на труд т.е. появляется безработица. Поскольку превышение заработной платой ее равновесного уровня не может продолжаться долго (спрос на труд со сто-

роны работодателя уменьшается), то происходит снижение заработной платы до равновесной и ниже. В результате спрос на труд становится избыточным. Затем начинается противоположный процесс, возвращающий заработную плату на уровень равновесной. Колебательный характер достижения равновесия на рынке труда свидетельствует о том, что обе ситуации, (безработица и наличие незанятых рабочих мест) не могут быть устойчивыми, они подвергаются коррекции со стороны рыночных механизмов в направлении восстановления положения полной занятости.

В рамках рынка определенного вида труда могут существовать отраслевые сегменты. Ставки заработной платы в различных сегментах имеют тенденцию к выравниванию, что является следствием межотраслевой мобильности рабочей силы. На рис. 6.6 представлены два отраслевых рынка труда одного вида, например, водителей грузового автотранспорта.

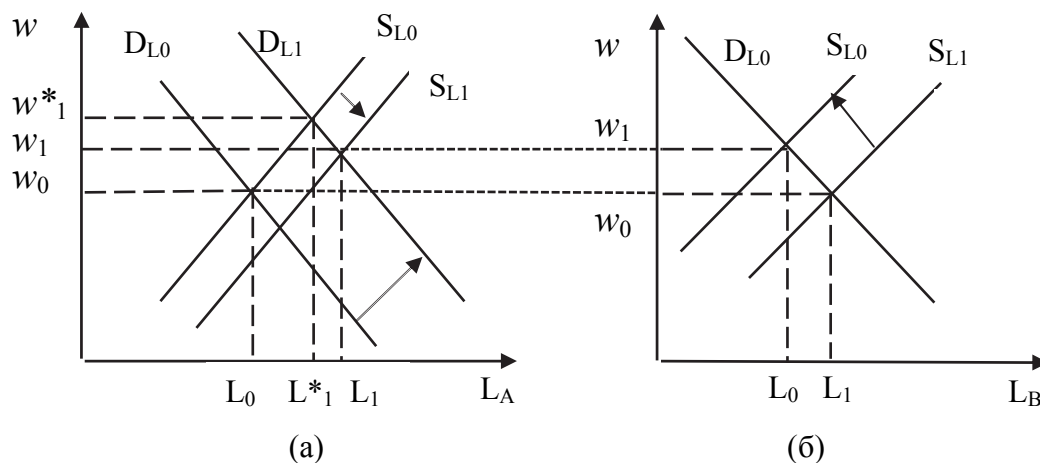


Рис. 6.6. Выравнивание ставок заработной платы на отраслевых рынках

Предположим, спрос на водителей в отрасли А увеличился в связи с быстрым развитием отрасли. Ставка заработной платы в этой отрасли выросла с  $w_0$ , до  $w_1^*$ , а в отрасли В осталась прежней. В долгосрочном периоде предложение труда в отрасли А увеличивается, а предложение на рынке отрасли В сокращается. В итоге ставки заработной платы водителей в разных отраслях выравниваются и устанавливаются на уровне  $w_1$ .

На практике существует дифференциация ставок заработной платы. Причинами которой могут быть различные условия труда, климатические условия, ограниченная мобильность труда, отсутствие достаточной информации о состоянии рынка труда и т.п.

Проведенный анализ позволяет констатировать следующее:

1. Рынок труда является связующим элементом различных секторов в экономике.
2. Рынок труда отличается высокой мобильностью рабочей силы.



3. Если одна отрасль процветает и устанавливает более высокие ставки заработной платы, это приводит к сокращению занятости в других отраслях и к увеличению ставок заработной платы. Следовательно, процесс увеличения заработной платы распространяется по всей экономике.

### Рынок труда в условиях несовершенной конкуренции

**Монополия на рынке труда** — рыночная структура, при которой единственная фирма является покупателем рабочей силы.

При принятии решений о найме монополия сталкивается с рыночной кривой предложения труда. Положительный наклон кривой  $S_L$  показывает, что в случае, когда фирма увеличивает найм работников, она должна предложить им более высокую ставку заработной платы (чтобы привлечь работников из другой отрасли). Так как монополия за каждую единицу труда платит одинаково, то кривая предложения труда выражает средние издержки фирмы на труд. Однако, это означает, что, привлекая дополнительного работника, монополия должна повысить заработную плату и всем работающим. Величина прироста совокупных издержек на труд в результате найма одного дополнительного работника называется *предельными издержками на труд* ( $MRC_L$ ). Предельные издержки на труд в условиях монополии всегда будут больше цены ресурса  $MRC_L > w$ .

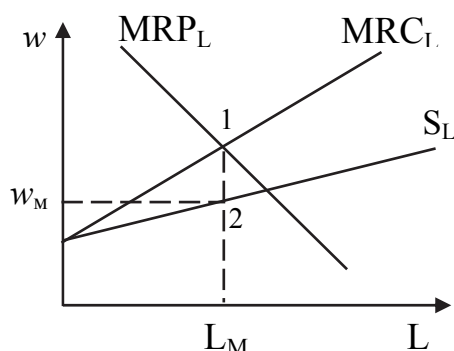


Рис. 6.7. Монополия на рынке труда

Фирма максимизирует прибыль в том случае, если  $MRC_L = MRP_L$  (рис. 6.7). Поэтому фирма выберет объем занятости  $L_M$ , который соответствует пересечению этих кривых (точка 1) и назначит заработную плату  $w_M$  по кривой  $S_L$  (точка 2). Таким образом, в условиях монополии заработная плата и объем занятых оказываются меньше, чем в условиях конкурентного рынка труда.

Разница между предельной доходностью труда и ставкой заработной платы является индикатором степени рыночной власти монополии.

Важную роль на рынке труда играют профсоюзы. **Профсоюзы** — это организации, создаваемые для того, чтобы представлять интересы работников при заключении трудовых контрактов относительно заработной платы, дополнительных льгот и условий труда.

На конкурентных рынках профсоюзы воздействуют на уровень оплаты посредством влияния на спрос или предложение труда. Увеличение спроса на труд достигается лоббированием интересов отрасли, участием в рекламных акциях, созданием условий для повышения качества труда и т. п. Сокращение предложения труда обеспечивается ограничением членства в профсоюзе и договорами о принятии на работу только членом профсоюза (закрытый рынок).



Однако наиболее существенна роль профсоюзов как коллективного агента, ведущего переговоры с работодателями от имени своих членов об установлении ставок заработной платы. В этом случае профсоюз выступает как монополист на стороне предложения труда. Он определяет желаемый уровень заработной платы выше равновесной и предоставляет работодателям выбрать выгодный для них объем занятости.

На рис. 6.8 представлена модель определения профсоюзом ставки заработной платы, максимизирующей экономическую ренту (чистую выгоду) членов профсоюза. Экономическая рента работника – это разность между уровнем заработной платы, выплачиваемой ему работодателем и уровнем заработной платы, за которую он готов был предлагать свой труд в данной отрасли. По существу, это аналог излишка (чистой прибыли) продавца на товарном рынке. Определяя целевую ставку заработной платы, профсоюз вынужден также определять объем занятости.

Количество труда, которое обеспечивает максимальную ренту, определяется пересечением кривых предельного дохода ( $MR_L$ ) и предложения труда ( $S_L$ ).

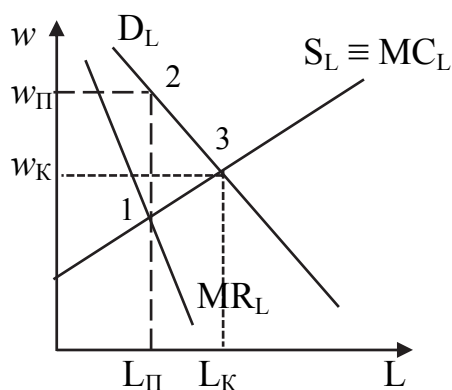


Рис. 6.8. Монополия профсоюза на рынке труда

Предложение в данной модели рассматривается как кривая предельных издержек наемных работников в виде упущенной выгоды от альтернативных вариантов использования труда ( $MC_L$ ).

Предельный доход работников ( $MR_L$ ) – это дополнительный доход, который они получают при увеличении занятости на одного работника. Кривая предельного дохода лежит под линией спроса, так как предельный доход всегда меньше ставки заработной платы, по которой нанимают дополнительного работника.

Количество труда, которое обеспечивает максимальную ренту ( $L_П$ ), определяется пересечением кривых предельного дохода ( $MR_L$ ) и предложения труда ( $S_L \equiv MC_L$ ). Затем по кривой спроса на труд профсоюз определяет целевую ставку заработной платы ( $w_П$ ) и отстаивает ее в процессе переговоров с работодателями. Поскольку эта ставка выше равновесной, то требования профсоюза приводят к сокращению занятости по сравнению с условиями конкурентного рынка. При этом предложение труда при высокой ставке оплаты труда может существенно превышать спрос на труд. Безработица, возникающая таким образом, в экономической литературе получила названия «добровольной». Ее существование может значительно ослаблять позиции профсоюза.

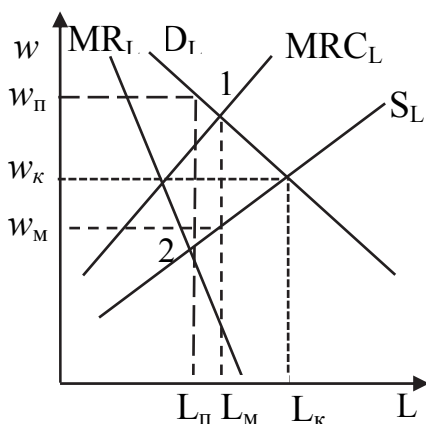


Рис. 6.9. Двусторонняя монополия на рынке труда

На рынке труда возможна также ситуация двусторонней монополии.

**Двусторонняя монополия** – рыночная структура, при которой единственный продавец и единственный покупатель осуществляет куплю-продажу факторов производства, поэтому, и покупатель, и продавец могут контролировать цены экономических ресурсов (рис. 6.9).

Фирма-монополист, стремясь реализовать свою рыночную власть и получить верхприбыль, захочет привлечь такое количество труда, при котором

$MR_L = MRC_L$  (точка 1). Следовательно, она наняла бы  $L_M$  работников и назначила заработную плату  $w_M$ .

Профсоюз, как продавец-монополист на рынке труда, для максимизации экономической ренты членов профсоюза будет стремиться установить такую ставку оплаты труда, при которой  $MR_L = MC_L$  (точка 2), то есть согласится на занятость  $L_П$  и потребует назначить цену  $w_П$ .

Таким образом, на рынке не существует равновесия, т.к.  $w_2 > w_1$  и  $L_2 > L_1$ . Поэтому, результат взаимодействия между бизнесом и профсоюзом зависит от соотношения сил и стратегии переговоров. В конфликтных ситуациях для достижения компромисса привлекаются государственные органы.

### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ

**Задача 1.** В табл. 6.1 представлена зависимость общего продукта труда ( $TP_L$ ) и капитала ( $TP_K$ ) от объема применяемых ресурсов.

Таблица 6.1

L, чел./ч	$TP_L$	K, маш./ч	$TP_K$
0	0	0	0
1	24	1	39
2	44	2	66
3	56	3	84
4	66	4	96
5	74	5	105
6	80	6	111
7	84	7	114

Фирма действует на совершенно конкурентных рынках. Реализует продукцию по цене 2 долл., приобретает труд и капитал соответственно по ценам  $P_L = 12$  долл. и  $P_K = 24$  долл. Каким будет соотношение труда и капитала, максимизирующее прибыль фирмы?

### Решение

При использовании ресурсов на конкурентных рынках фирма будет следовать условию максимизации прибыли фирмы:

$$\frac{MRP_L}{P_L} = \frac{MRP_K}{P_K} \quad (6.11)$$

Чтобы определить нужные соотношения труда и капитала, необходимо рассчитать, чему будут равны предельная доходность труда и капитала, которые в свою очередь рассчитываются по формуле (6.5):

$$\begin{aligned} MRP_L &= MP_L \cdot P, \\ MRP_K &= MP_K \cdot P, \end{aligned}$$

где  $MP_L$  и  $MP_K$  – предельные продукты труда и капитала;  $P$  – цена продукта.

Предельные продукты факторов производства определяются по формуле (6.4):

$$MP_F = \frac{\Delta TP_F}{\Delta F},$$

где  $\Delta TP$  – прирост общего продукта ресурса,  $\Delta F$  – изменение количества ресурса.

Таким образом, решение данной задачи можно представить в виде таблицы.

Таблица 6.2

L	TP <sub>L</sub>	MP <sub>L</sub>	MRP <sub>L</sub>	$\frac{MRP_L}{P_L}$	K	TP <sub>K</sub>	MP <sub>K</sub>	MRP <sub>K</sub>	$\frac{MRP_K}{P_K}$
0	0	–	–	–	0	0	–	–	–
1	24	24	48	4	1	39	39	78	3,25
2	44	20	40	3,3	2	66	27	54	2,25
3	56	12	24	2	3	84	18	36	1,5
4	66	10	20	1,7	4	96	12	24	1
5	74	8	16	1,3	5	105	9	18	0,75
6	80	6	12	1	6	111	6	12	0,5
7	84	4	8	0,7	7	114	3	6	0,25

По данным таблицы можно сделать вывод, что для максимизации прибыли фирма будет использовать 6 единиц труда и 4 единицы капитала, так как именно при этом соотношении ресурсов выполняется условие максимизации прибыли фирмы на конкурентных рынках.

**Задача 2.** Фирма работает в условиях несовершенной конкуренции. По данным табл. 6.3 постройте шкалу спроса фирмы на труд. Фирма устанавливает заработную плату в 264 ден. ед. Сколько рабочих будет нанято на работу при данной заработной плате?

Таблица 6.3

Количество труда L, чел./ ч	Предельный продукт труда $MP_L$	Цена товара P, ден. ед.
0	–	–
1	14	36
2	12	35
3	10	34
4	8	33
5	6	32
6	4	31
7	2	30

### Решение

Спрос фирмы на ресурс определяется его предельной доходностью ( $MRP_L$ ), которая рассчитывается по формуле (6.5):

$$MRP_L = MP_L \cdot P,$$

Шкалу спроса на труд можно представить следующим образом:

Таблица 6.4

L	0	1	2	3	4	5	6	7
$MRP_L$	–	504	420	340	264	192	124	60

Найм рабочих будет продолжаться до тех пор, пока  $MRP_L > P_L$  где  $P_L$  – ставка заработной платы. По данным расчетам можно сделать вывод о том, что фирма наймет 4 рабочих.

**Задача 3.** Рыночный спрос на труд можно описать формулой  $L_d = 40 - 0,5P_L$ , где  $L_d$  – объем использования труда в тыс. чел./час,  $P_L$  – цена труда в ден. ед. за час. Рыночное предложение описывается формулой  $L_s = 2P_L - 10$ . Вследствие проведенной государством политики, на данном рынке возникает безработица в масштабе 10 тыс. чел./час. Определите равновесное состояние рынка труда. Объясните, в чем заключалась суть проведения данной политики.

### Решение

Равновесие на рынке труда возникает тогда, когда  $L_d = L_s$ , т.е.  $40 - 0,5P_L = 2P_L - 10$ . Решая данное уравнение относительно  $P_L$ , получим равновесную цену труда  $P_L = 20$  ден. ед. Подставляя найденное значение  $P_L$  в одно из уравнений  $L_d(P_L)$  или  $L_s(P_L)$  найдем равновесный объем использования труда  $L = 30$  (тыс. чел./час).

Безработица на рынке труда означает, что  $L_s > L_d$ , а т.к.  $L_s - L_d = 10$ , то можно найти цену труда после реализации мер государственной политики. Это можно сделать, решив уравнение  $2P_L - 10 - 40 + 0,5P_L = 10$ . В результате получим  $P_L = 24$  ден. ед.. Вывод очевиден: государство установило ми-

нимальный уровень заработной платы, ниже которого не может быть оплата труда на рынке.

**Задача 4.** Функция общего продукта в краткосрочном периоде описывается формулой:

$$Q(L) = 900L - 6L^2,$$

где  $Q(L)$  – количество выпускаемого фирмой продукта, зависящее от нанятого количества единиц труда  $L$  в месяц. Известно, что продукция фирмы реализуется на совершенно конкурентном рынке по цене 2 ден.ед. за шт. Фирма является монополией на рынке труда, где функцию предложения труда можно представить в виде  $L_S = 0,5P_L - 16$ , где  $P_L$  – цена труда в ден.ед. в месяц. Найдите объем труда, который будет использовать фирма и ставку заработной платы, которую установит данная фирма.

#### Решение

Фирма-монополист будет нанимать работников до тех пор, пока не установится равенство предельной доходности труда и предельных издержек на труд, т.е.

$$MRP_L = MRC_L$$

Для решения задачи необходимо найти соответствующие функции. Предельная доходность труда определяется как  $MP_L \cdot P$ . Функция предельного продукта определяется как производная от функции общего продукта по количеству труда:

$$MP(L) = Q'(L), \text{ т.е. } MP(L) = 900 - 12L$$

Фирма реализует продукцию на конкурентном рынке. Это значит, что  $MRP = P \cdot MP$ , где  $P$  – цена единицы продукции. Таким образом:

$$MRP(L) = 2(900 - 12L) = 1800 - 24L$$

Т.к. фирма понесет издержки при найме работников в виде заработной платы, то выражая ее из функции предложения труда, получим

$$P_L = 2L + 32$$

Общие издержки на оплату труда  $TC_L = P_L \cdot L = 2L^2 + 32L$ . Предельные издержки на труд определяются как производная функции общих издержек по количеству труда:

$$MRC_L = (TC)'_L = 4L + 32 =$$

Приравнивая полученные функции предельной доходности труда и предельных издержек на труд можно определить количество используемого труда монополией, максимизирующей прибыль:  $1800 - 24L = 4L + 32$ , то есть количество используемого труда составит примерно 63 ед. в месяц.

Подставляя полученный объем труда в функцию предложения труда, получим, что ставка заработной платы составит 158 ден. ед. в месяц.

## ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

**Задача 1.** Заполните табл. 6.5 для фирмы, нанимающей работников в условиях конкуренции и реализующей свою продукцию на конкурентном рынке. Представьте графически кривую спроса на труд данной фирмы.

Таблица 6.5

Кол-во занятых	Совокупный продукт	Предельный продукт	Цена на продукт, руб.	Совокупный доход, руб.	Предельная доходность труда
1	15		100		
2	28		100		
3	38		100		
4	45		100		
5	50		100		
6	53		100		

**Задача 2.** В табл. 6.6 приведены данные о величине предельного продукта труда в денежном выражении ( $MRP_L$ ) для отдельной фирмы. Имеется 100 фирм с такой же величиной  $MRP_L$  данного конкретного труда. Определите:

- а) величину рыночного спроса на этот вид труда;
- б) равновесную ставку заработной платы;
- в) общее число нанятых рабочих;
- г) предельные издержки на оплату труда отдельной фирмы;
- д) изменение общего числа нанятых рабочих, если установлен минимальный размер оплаты труда на уровне 12 ден.ед.

Таблица 6.6

Кол-во ед. труда (L)	$MRP_L$ (ден. ед.)	Объем спроса на труд (чел.)	Ставка заработной платы (ден. ед.)	Объем предложения труда (чел.)
1	15		15	850
2	14		14	800
3	13		13	750
4	12		12	700
5	11		11	650
6	10		10	600
7	9		9	550
8	8		8	500

**Задача 3.** В табл. 6.7 приведены данные о величине предельного продукта труда ( $MPL$ ) и капитала ( $MPK$ ), а также данные о их денежном выражении. Оба ресурса являются переменными и приобретаются на конкурентном рынке. Цена труда составляет 2 ден. ед., цена капитала – 3 ден. ед.

Таблица 6.7

L	MP <sub>L</sub>	MRP <sub>L</sub>	K	MP <sub>K</sub>	MRP <sub>K</sub>
1	10	5,0	1	21	10,5
2	8	4,0	2	18	9,0
3	6	3,0	3	15	7,5
4	5	2,5	4	12	6,0
5	4	2,0	5	9	4,5
6	3	1,5	6	6	3,0
7	2	1,0	7	3	1,5

а) сколько единиц труда и капитала должна использовать фирма, чтобы произвести с минимальными издержками 64 единицы продукта? 99 единиц продукта?

б) сколько единиц труда и капитала должна использовать фирма, чтобы получить максимальную прибыль?

в) почему фирма, получая максимальную прибыль, одновременно обеспечивает минимальные издержки?

г) является ли рынок, на котором фирма продает свой продукт, совершенно конкурентным? По какой цене фирма продает продукт?

е) при условии, что фирма получает максимальную прибыль, определите ее общий объем продукта (TR), общую выручку (TR), общие издержки (ТС) и величину прибыли.

**Задача 4.** Пусть функция общего продукта фирмы в краткосрочный период имеет вид  $Q = 5000 \cdot \sqrt{L}$ , где L – объем используемого труда в час. Фирма действует на конкурентном рынке. Цена единицы продукции 2 ден. ед.

1) Сколько труда будет использовать фирма при уровне заработной платы 10 ден. ед./час? 5 ден. ед./час? 2 ден. ед./час? Составьте функцию спроса фирмы на труд.

2) Предположим, что часовая заработная плата – 10 ден. ед.. Сколько продукции фирма будет производить при рыночной цене 1 ден. ед.? 2 ден. ед.? 5 ден. ед.? Составьте функцию предложения фирмы.

**Задача 5.** Комбинация объемов использования труда и выпуска продукции фирмы, действующей на конкурентном рынке, приведены в таблице 6.8

Таблица 6.8

L, тыс. чел./ч	10	15	20	25	30	35
Q, тыс. шт.	800	1600	2600	3350	3850	4100

Фирма продает готовую продукцию по цене 2 ден. ед. за штуку. В отрасли действует 10 фирм с одинаковой функцией общего продукта в краткосрочном периоде. Постройте отраслевую функцию спроса на труд.

**Задача 6** Зависимость выпуска (объема продаж) от объема использования труда и цены готовой продукции фирмы, обладающей монопольной властью указаны в табл. 6.9.

Таблица 6.9

L, тыс. чел./ч	10	15	20	25
Q, тыс. шт.	4000	4800	5400	5800
P(ден.ед.)	14	13	12	11

На основе имеющихся данных постройте функцию спроса на труд.

**Задача 7.** Фирма обладает монопольной властью на региональном рынке труда, но продает готовую продукцию на конкурентном внешнем рынке. Функция общего продукта фирмы в краткосрочном периоде имеет вид  $Q(L) = 300L - L^2$  (выпуск – в тыс. шт.; объем использования труда – в тыс. чел./час). Функция предложения труда на региональном рынке, описанной формулой  $L_S = 2W - 160$ . Цена готовой продукции равна 0,5 ден.ед. Определите, какое количество труда будет использовать монополия, какую ставку заработной платы она установит, сколько продукции будет продавать на внешнем рынке и какую выручку получит?

**Задача 8.** В краткосрочном периоде функция общего продукта фирмы, производящей продукт X, описывается формулой  $Q(R) = 20R - 2,5R^2$ , где R – объем использования ресурса. Цена готовой продукции 2 ден. ед. за шт. Найдите функцию спроса фирмы на ресурс.

**Задача 9.** Функция общего продукта фирмы в краткосрочном периоде  $Q(L) = 1000L - 5L^2$ , где L – объем использования труда. Фирма реализует готовую продукцию на конкурентном рынке 0,1 ден. ед. за шт. На рынке труда фирма выступает монополией, причем функция предложения труда составляет  $L = 0,5P_L - 20$  (цена труда указана в ден. ед в неделю, объем использования труда – в человеко-часах в неделю). Найдите оптимальный объем использования труда фирмой и цену труда, которую она установит.

**Задача 10.** Спрос на труд абсолютно эластичен при цене труда 20 ден. ед за час. Предложение труда описывается формулой  $L_S = 2P_L - 30$  Найдите объем экономической ренты занятых работников

**Задача 11.** Функция рыночного спроса на труд имеет вид  $L_d = 70 - P_L$ , где L – объем использования труда в тыс. человеко-часов,  $P_L$  – цена труда в ден. ед. в час. Рыночное предложение труда:  $L_S = 4P_L - 30$ . Государство устанавливает уровень минимальной заработной платы 30 ден.ед. в час. Определите влияние этой меры на состояние рынка труда (вызовет ли она безработицу, и если да, то, какого масштаба).

**Задача 12.** Отраслевой рынок труда состоит из двух секторов. В первом секторе, где действует профсоюз, спрос и предложение заданы функциями:



$$D_L: w = 5L - L/400 \quad S_L: w = 1 + L/1200$$

Во втором секторе, не охваченном деятельностью профсоюза, спрос и предложение заданы функциями:

$$D_L: w = 12L - L/50 \quad S_L: w = 1 + L/1200$$

Определить:

- а) сколько членов профсоюза останутся без работы в первом секторе, если профсоюз поднимет уровень заработной платы до 2.5 долл. в час;
- б) как изменится во втором секторе ставка заработной платы и занятости, если эти уволенные работники начнут там искать работу;
- в) какая часть уволенных людей найдет работу, и какая – нет.

## Тема 7. РЫНКИ КАПИТАЛА И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

1. Рынок капитала и инвестиции:

- а) определения капитала. Капитальные блага, капитальные (основные) фонды, услуги капитала. Физический и финансовый капитал;
- б) процент и действительная стоимость капитального актива. Принципы принятия инвестиционных решений.

2. Рынки природных ресурсов:

- а) спрос и предложение на участки земли. Земельная рента. Цена земельных участков, приобретаемых в собственность;
- б) дифференциация цены на рынке природных ресурсов и земли.

### НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ

Под *капиталом* на рынке факторов производства понимается *физический (реальный) капитал (производственные фонды или капитальные блага)*, то есть созданные человеком средства производства, используемые в производстве товаров и услуг.

Физический капитал делится на основной и оборотный. *Основной капитал* – это капитальные блага длительного пользования (здания, станки, оборудование и т.п.), которые участвуют в производстве в течение нескольких производственных циклов, изнашиваются постепенно. стоимость износа учитывается в издержках производства в виде амортизационных отчислений, которые накапливаются и затем используются для возмещения полностью изношенных капитальных благ. оборотный капитал потребляется и переносит свою стоимость на стоимость готовой продукции полностью в течение одного цикла. (сырье, материалы и др.)

Кроме того, существует финансовый капитал (акции, облигации и др. ценные бумаги), который возникает на основе функционирования реального капитала. Сферой функционирования финансового капитала является финансовый рынок.

С вещественной стороны необходимо различать запас капитала и поток услуг, порождаемый им в течение времени. *Запас* (величина физического

капитала) в данный момент времени представляет собой капитальные фонды. *Услуги капитала* представляют собой переменные удельные затраты капитала, т.е. это величина капитала, потребляемая в единицу времени (например, машино-час). Запас капитала фирмы и общества в целом увеличиваются путем *инвестиций*.

С точки зрения общества *инвестиции* – процесс использования части результата текущего производства для увеличения запаса капитала. С точки зрения фирмы инвестиции – это приобретение капитальных благ, увеличивающих действующий физический капитал.

С денежной стороны необходимо различать:

1) цену актива, по которой он в данный момент может быть продан или куплен;

2) стоимость использования услуг капитального блага, взятого в займы (на прокат), которая называется рентой или прокатными платежами.

Владелец капитала получает все настоящие и будущие доходы от услуг данного капитала. Следовательно, цена любого капитального актива представляет собой суммарную современную стоимость всех настоящих и будущих платежей за использование актива. Поэтому фирма, покупая или продавая актив, должна подсчитать сегодняшнюю стоимость всех будущих доходов.

*Действительная стоимость* (текущая, современная) капитального актива – это первоначальная сумма, которую надо вложить сегодня, чтобы получить определенный доход в будущем. Процедура нахождения сегодняшнего аналога суммы, которую ожидается получить в будущем, называется *дисконтированием*.

### **Процент и действительная стоимость капитального актива**

Все хозяйственные агенты отличаются с точки зрения их инвестиционных мотивов, т.е. с точки зрения предпочтения реальных товаров в настоящий момент, чем в будущем. Эти виды деятельности регулируются посредством предоставления займов и кредитов на рынке ссудного капитала.

*Рынок ссудного капитала* – это совокупность финансовых рынков, на которых хозяйственные агенты предоставляют займы и ссуды. На этом рынке стихийно складываются процентные ставки.

$$\text{Процентная ставка} = \frac{\text{Годовой доход на ссудный капитал}}{\text{Вложенный ссудный капитал}} \quad (7.1)$$

Различают номинальную и реальную процентные ставки.

*Номинальная процентная ставка* — процентная ставка без учета инфляции ( $R$ ).

*Реальная процентная ставка* – номинальная ставка, скорректированная на темп инфляции ( $r$ ):  $r = R - i$ , где  $i$  — темп инфляции.

**Действительная стоимость актива** – это сумма, которую необходимо заплатить сейчас, чтобы через определенный срок иметь определенный доход.

Фирмы обладают несколькими вариантами использования своего денежного актива. Если предприятие желает инвестировать средства для пополнения капитальных активов, оно несет альтернативные издержки.

**Альтернативная стоимость инвестирования** – это норма прибыли, которую могли бы получить фирмы при аналогичном капиталовложении, т.е. связанным с такой же степенью риска. В случае, если проект не связан с риском, то альтернативные издержки равны свободной от риска норме прибыли. Как правило, это банковский процент или процент по государственным краткосрочным облигациям.

Доход от инвестирования аналогичен доходу от вложения денег в банк. Предположим, что фирма вкладывает в банк сумму, равную  $PV$  (современная стоимость).

Через год она получит сумму  $FV_1$  (будущая стоимость):  $FV_1 = PV(1 + r)$ , где  $r$  – реальная процентная ставка;

через 2 года эта сумма будет равна:  $FV_2 = PV(1 + r)^2$ ;

через  $n$  лет  $FV_n = PV(1 + r)^n$ .

Таким образом, сумма, которую необходимо положить в банк сегодня, чтобы получить величину  $FV$  через  $n$  лет будет равна:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n}, \quad (7.2)$$

где  $PV$  – дисконтированная (современная) стоимость капитального актива;

$FV$  – будущий доход;

$r$  – процентная ставка;

$n$  – число периодов.

Если в числителе берется номинальный доход, то процентная ставка номинальная, если реальный доход — реальная ставка.

Действительная стоимость капитального актива представляет собой суммарный дисконтированный поток доходов, приносимый активом, т.е. действительная (современная) стоимость капитального актива равна:

$$PV = \sum_{n=1}^k \frac{FV_n}{(1+r)^n}. \quad (7.3)$$

Стратегия принятия фирмой инвестиционных решений базируется на двух подходах.

Первый подход. Фирма сравнивает предельные издержки на ресурс с предельной доходностью ресурса, т.е. сравнивает цену спроса и цену предложения:  $P_D = P_S$ .

Цена спроса на капитал ( $P_D$ ) – это самая высокая цена, которую мог бы заплатить предприниматель. Она равна дисконтированной стоимости

ожидаемого чистого дохода от использования актива. Предприниматель не будет тратить больше этого, т.к. в противном случае ему выгоднее вложить деньги в банк под процент.

Цена предложения капитального актива ( $P_S$ ) определяется как сумма издержек на приобретение актива.

Если цена спроса на капитальный актив выше цены предложения:  $P_D > P_S$ , то фирме есть смысл приобрести данную единицу капитала. Если  $P_D < P_S$ , тогда нет смысла приобретения данной единицы капитала. При  $P_D = P_S$  фирме безразлично, покупать или нет данную единицу капитала.

Изобразим ситуацию графически. При прочих равных условиях с увеличением инвестиций цена спроса на капитал уменьшается. Это объясняется тем, что с увеличением инвестиций расширяется производство данного товара, следовательно, увеличивается риск не реализации дополнительной единицы продукции. Поэтому, предприниматель должен в условиях риска сократить величину ожидаемого дохода, что приводит к тому, что дисконтированная стоимость уменьшается и цена спроса падает.

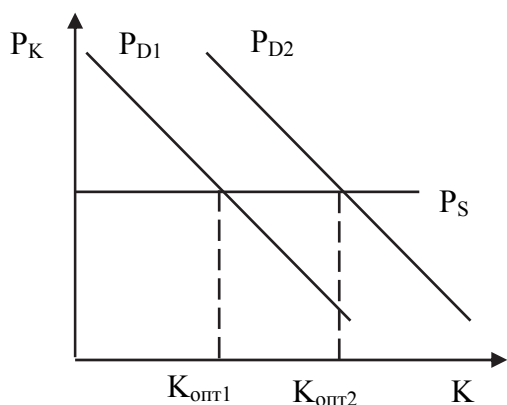


Рис. 7.1. Равновесие на рынке капитала

В условиях совершенного рынка цена предложения ( $P_S$ ) не изменяется с ростом количества капитального актива. Оптимальный уровень инвестирования будет при условии, что  $P_D = P_S$ .

В случае, если процентная ставка снижается, действительная (современная) стоимость актива повышается, что приводит к сдвигу кривой  $P_D$ , в результате оптимальный уровень инвестиций увеличивается до  $K_{опт2}$ . (рис. 7.1).

Второй подход основан на сопоставлении нормы отдачи от инвестиций и процентной ставки.

Предположим, что срок эксплуатации капитального актива один год. Тогда норма отдачи от инвестиции ROI подсчитывается как:

$$ROI = \frac{\text{Чистый доход} - P_S}{P_S} \quad (7.4)$$

Если  $ROI > r$ , то имеет смысл осуществить данные инвестиции.

Если  $ROI < r$ , то нет смысла осуществить инвестиции.

Если  $ROI = r$ , то данная величина инвестирования является оптимальной.

Бывают случаи, когда капитальный актив приобретается с целью получения дохода в течение неограниченного количества лет, тогда цена актива принимает следующий вид:

$$C_{\text{акт}} = \frac{\text{Ежегодный доход на актив}}{\text{Норма процента (r)}} \times 100\% \quad (7.5)$$

По этой формуле определяется курс акций, цена земли, которые являются бессрочными активами:

$$\text{Курс акции } K = \frac{\text{Дивиденд}}{r} \cdot 100\%; \quad \text{Цена земли} = \frac{\text{Рентные платежи}}{r} \cdot 100\%.$$

#### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

**Задача 1.** Допустим, что уравнение спроса корпорации на заемные средства можно представить в виде  $I = 0,6 - 0,02i$ , где  $i$  – рыночная ставка ссудного процента (%), а  $I$  – объем заемных средств в млн. руб. При какой ставке процента со стороны корпорации не будет спроса на заемные средства? Какое количество заемных средств потребуется фирме при  $i = 10\%$ ?

#### Решение

Если со стороны корпорации не будет спроса на заемные средства, то величина инвестиций в данную фирму будет равна нулю, т.е.  $I = 0$ . Это произойдет, когда рыночная ставка ссудного процента будет равна 30 %.

Чтобы найти количество заемных средств, которые потребуются фирме при ставке 10 %, необходимо подставить это значение в исходное уравнение:

$$I = 0,6 - 0,02 \times 10 = 0,4$$

Корпорации потребуется 0,4 млн. руб. заемных средств при  $r = 10\%$ .

**Задача 2.** Рассматриваются два варианта инвестиционных проектов, характеризующиеся следующим образом: первый проект может быть реализован за три года, а второй за четыре года; инвестирование в объеме 30 млн. рублей в обоих случаях производится в начале действия проекта. Затем, после реализации первого проекта в течение трех лет будет поступать выручка следующими суммами: в конце первого года 10 млн. руб., в конце второго года – 20 млн. руб., в конце третьего года – 40 млн. руб. А после реализации второго проекта в течение четырех лет будет поступать выручка одинаковыми суммами по 18 млн. руб. в конце каждого года. Экономисты утверждают, что в течение 3 – 4 лет ставка процента по кредитам не изменится и будет составлять 20 %. Какой из проектов предпочтительнее?

#### Решение

Для того, чтобы определить, какой из двух инвестиционных проектов предпочтительнее, необходимо сравнить современную стоимость выручки от реализации этих проектов, применив формулу дисконтирования.

Действительная стоимость выручки от реализации первого проекта:

$$PV_2 = \frac{10}{1+0,2} + \frac{20}{(1+0,2)^2} + \frac{40}{(1+0,2)^3} \approx 45,36 \text{ (млн.руб.)}$$

Действительная стоимость выручки от реализации второго проекта к концу четвертого года составит:

$$PV_2 = \frac{18}{1+0,2} + \frac{18}{(1+0,2)^2} + \frac{18}{(1+0,2)^3} + \frac{18}{(1+0,2)^4} \approx 46,6 \text{ (млн.руб.)}$$

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о том, что оба проекта приносят выручку больше затрат (20 млрд. руб.), однако, второй проект предпочтительнее.

**Задача 3.** Допустим, что участок земли продается по цене 80 тыс. ден. ед.. Если Вы приобретете данный участок земли, то сможете сдавать в аренду землю из расчета 9 тыс. ден. ед. ренты в год. Земля будет приносить доход Вам и Вашим наследникам. Основываясь на том, что ставка ссудного процента 12 % и что Вы желаете максимизировать свой доход, будете ли Вы приобретать данный участок земли?

#### Решение

Так как земля приобретается для пожизненного пользования, то сегодняшней аналог стоимости земли будет равен:

$$\text{Цена земли} = \frac{9}{0,12} = 75 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Поскольку цена продажи земли (80 тыс. ден. ед.) больше действительной стоимости земли, то можно принять следующее решение: приобретать данный участок не следует.

**Задача 4.** Предлагают купить акцию за 2500 руб. Стоит ли осуществлять данную инвестицию, если дивиденд, выплачиваемый за акцию равен 60 руб., а норма банковского процента равна 3 %.

#### Решение

Чтобы принять решение, необходимо рассчитать, чему равен курс акции. Воспользуемся формулой (7.5):

$$K = \frac{D}{r} \cdot 100\%$$

где  $K$  – курс акции;  $D$  – дивиденд, выплачиваемый за акцию;  $r$  – норма банковского процента.

В нашем случае  $K = \frac{60}{3} \cdot 100 = 2000$  (руб.). Значит, осуществлять данную инвестицию не стоит.

**Задача 5.** Выпущена облигация со сроком до погашения 2 года с купонной ставкой ( $k$ ) 10 %, номиналом 1000 руб. Определите, выгодно ли

покупать эту облигацию по номиналу, если норма банковского процента 8 % годовых.

### Решение

Так как облигация выпущена со сроком до погашения 2 года, то доход, приносимый облигацией в первый год равен:

$$D_1 = k \cdot C_{\text{НОМ}} = 0,1 \cdot 1000 = 100 \text{ руб.}$$

где  $k$  – купонная ставка;  $C_{\text{НОМ}}$  – номинальная цена облигации.

Во второй год будет выплачен купонный доход и погашена номинальная стоимость облигации:

$$D_2 = k \cdot C_{\text{НОМ}} + C_{\text{НОМ}} = 0,1 \cdot 1000 + 1000 = 1100 \text{ руб.}$$

Так как эти доходы будут получены в будущем, то следует определить их современную стоимость:

$$PV_{\text{обл}} = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} = \frac{100}{1+0,08} + \frac{1100}{(1+0,08)^2} = 1035,7 \text{ руб.},$$

Итак, данную облигацию выгодно покупать, если ее цена меньше 1035,7 руб.

### ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

**Задача 1.** Сколько нужно положить в банк под 5 % годовых, чтобы банк выплачивал вкладчику процент в 100 тыс. руб. в год, а сумма на счете в банке была неизменной?

**Задача 2.** Из договора двух коммерческих фирм следует, что стороны считают эквивалентными суммы 100 тыс. долл. сегодня и 24,414 тыс. долл. через четыре года. Можно ли по этим данным судить, какой процент на валютный вклад будут обеспечивать банки в течение четырех ближайших лет?

**Задача 3.** Инвестиционный проект характеризуется следующим образом: инвестирование (в объеме 40 млн. руб.) производится в начале действия проекта, затем, в течение трех лет (в конце года) поступает выручка одинаковыми суммами в 20 млрд. руб. Эксперт по кредитам имеет основание утверждать, что в течение ближайших трех лет ставка процента по кредитам не опустится ниже 20 %. Насколько выгоден предложенный Вам проект?

**Задача 4.** Две фирмы предлагают проекты строительства дома отдыха. Первая берется построить за два года и просит в первом году 200 млн. руб., а во втором – 300 млн. руб. Вторая фирма нуждается в трехлетних инвестициях: 90, 180 и 288 млн. руб. соответственно. Какой из проектов дешевле, если для сравнения использовать ставку дисконтирования 20 %?

**Задача 5.** Фермер выращивает пшеницу и продает ее на конкурентном рынке по 4 долл. за бушель. В краткосрочном периоде зависимость объема производства пшеницы от площади используемой земли (производственная функция) описывается формулой  $Q(x) = 2000x - 3x^2$ , где  $x$  – объем использования земли, в гектарах. Сколько пшеницы будет ежегодно выращивать фермер, если земельная рента, составляет 320 долл. за га?

**Задача 6.** На рассмотрение предлагается три инвестиционных проекта (данные о суммах вложений и выручке приведены в табл. 7.1). Ставка процента предполагается постоянной и составляет 10% годовых. На основе метода чистой текущей стоимости определите, какой из предлагаемых проектов предпочтительнее.

Таблица 7.1

Проекты (тыс. руб.)		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
1	Инвестиции	300	400	300	–	
	Выручка			100	1 000	400
2	Инвестиции.	300	400	300	–	–
	Выручка			100	300	1100
3	Инвестиции	600	600	100	–	
	Выручка			100	400	1000

**Задача 7.** Вы – мэр города. Городу необходим новый спорткомплекс. Спорткомплекс предлагают построить две фирмы: одна – в течение двух лет, другая – в течение трех лет. Согласно их сметам, стоимость строительства комплекса по годам составит (табл. 7.2, млн. руб.)

Таблица 7.2

Фирмы	Годы строительства		
	2018	2019	2020
А	200	500	0
В	300	200	50

Какой из проектов предпочтительнее? Нужно ли, принимая решение, учитывать прогнозируемую величину ставки процента и почему?

**Задача 8.** Некий господин просит у Вас деньги в долг, предлагая следующие условия: и он, и его наследники, и наследники его наследников и т.д. будут платить Вам, Вашим наследникам и наследникам Ваших наследников по 400 долл. ежегодно. Какова максимальная сумма, которую Вы готовы предоставить этому господину в долг, если ставка банковского процента по валютным вкладам постоянна и составляет 10 % годовых?



## Тема 8. «ПРОВАЛЫ РЫНКА» И РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

### 1. Внешние эффекты:

- а) понятие и виды внешних эффектов;
- б) неэффективность рынков с внешними эффектами;
- в) интернализация внешних эффектов: корректирующие налоги и субсидии;

### 2. Общественные блага:

- а) понятие, свойства и виды общественных благ;
- б) спрос на общественные блага и неэффективность рынка;
- в) роль государства в предложении общественных благ:

### НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ

Провалами (фиаско) рынка в экономической теории называются ситуации, в которых свободный, конкурентный рынок не может обеспечить эффективное распределение экономических ресурсов между различными отраслями экономики. В данной теме рассматриваются два наиболее характерных случая провалов рынка: внешние эффекты и общественные блага.

#### Внешние эффекты

**Внешние эффекты (экстерналии)** – это воздействие производства или потребления товаров на третьих лиц, то есть тех, кто не участвует в рыночных сделках, но несет в связи с ними издержки или получает выгоды. Проблема внешних эффектов состоит в том, что издержки и выгоды третьих лиц не учитываются рынком и не отражаются в цене товара. В результате рынок подает производителям или потребителям товаров искаженные сигналы о выгодности производства или потребления соответствующих товаров.

Внешние эффекты могут быть отрицательными и положительными.

**Отрицательный внешний эффект** – это издержки третьих лиц, не отраженные в цене товара. Например, химическое предприятие сбрасывает в реку вредные отходы производства, что приводит к увеличению затрат городского хозяйства на дополнительную очистку питьевой воды, то есть создает отрицательный внешний эффект.

**Положительный внешний эффект** – это выгоды третьих лиц, не отраженные в цене товара. Например, прививки от гриппа непосредственно приносят пользу (выгоду) конкретным людям, предотвращая заболевание. Но в то же время они предотвращают распространение вируса и приносят выгоду населению в целом.

Проблема внешних эффектов состоит в том, что рыночные цены не дают полной информации об издержках и выгодах производства и потребле-

ния товаров и рынок подает искаженные сигналы производителям и потребителям товаров об эффективных объемах выпуска этих товаров.

В случае производства товаров с отрицательным внешним эффектом **общественные предельные издержки производства (MSC)** включают:

**предельные частные издержки (MPC)**, которые несет непосредственно производитель товара и которые на рынке учитываются при формировании равновесной цены;

**предельные внешние издержки (MEC)**, которые несут третьи лица, не оплачиваются производителями товара и не отражаются в рыночной цене товара.

$$MSC = MPC + MEC \quad (8.1)$$

На рисунке 8.1 представлен рынок с отрицательным внешним эффектом, который связан с производством товара.

Спрос на данном рынке выражен линией предельных общественных выгод (MSB), которые совпадают с частными выгодами потребителей и определяют цену, которую потребители готовы платить за товар.

Предложение товара на рынке определяется линией предельных частных издержек (MPC). Рыночное равновесие соответствует точке 1 (пересечение линий MSB и MPC) и определяет объем товара, который будет реализован на рынке ( $Q_{\text{рын}}$ ).

Однако с точки зрения общества затраты на производство товара больше предельных частных издержек. Поэтому эффективный для общества объем выпуска определяется точкой 2 (пересечение линий MSB и MSC) и равен  $Q_{\text{общ}}$ .

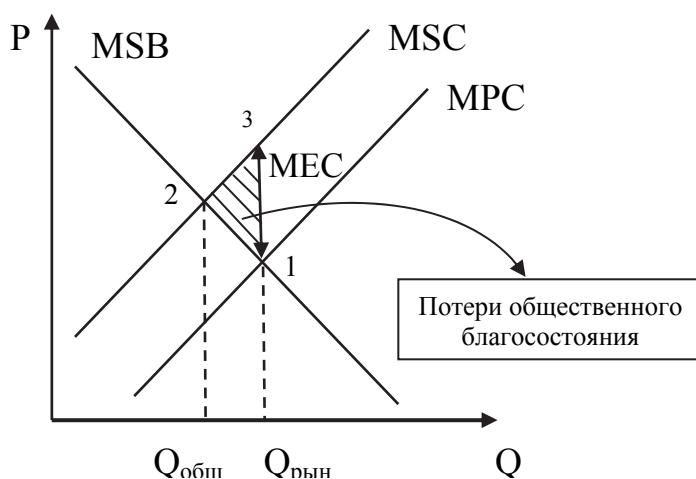


Рис. 8.1. Рынок с отрицательным внешним эффектом

Таким образом, рынок при наличии отрицательного внешнего эффекта ведет к перепроизводству данного товара относительно эффективного объема и использованию излишнего количества экономических ресурсов в отрасли. Это, в свою очередь, означает, что ресурсы в экономике в целом

распределяются неэффективно. На отрезке  $\{Q_{\text{общ}} - Q_{\text{рын}}\}$  предельные общественные издержки производства превышают предельные выгоды потребления товара ( $MSC > MSB$ ). Это приводит к снижению уровня общественного благосостояния. На графике величина потерь общества выражается площадью треугольника 1–2–3

В случае рынка с положительным внешним эффектом **общественные предельные выгоды от потребления товара (MSB)** включают:

- 1) **предельные частные выгоды (MPB)**, которые получают непосредственно покупатели товара и которые на рынке учитываются при формировании равновесной цены;
- 2) **предельные внешние выгоды (MEB)**, которые получают третьи лица, не оплачиваются ими и не отражаются в рыночной цене товара.

$$MSB = MPB + MEB \quad (8.2)$$

На рисунке 8.2 представлен рынок с положительным внешним эффектом.

Предложение товара на данном рынке выражено линией предельных общественных издержек (MSC), которые совпадают с частными предельными издержками производителей и определяют цену, за которую продавцы готовы продавать товар.

Спрос на товар определяется линией предельных частных выгод (MPB). Рыночное равновесие соответствует точке 1 (пересечение линий MPB и MSC) и определяет объем товара, который будет реализован на рынке ( $Q_{\text{рын}}$ ).

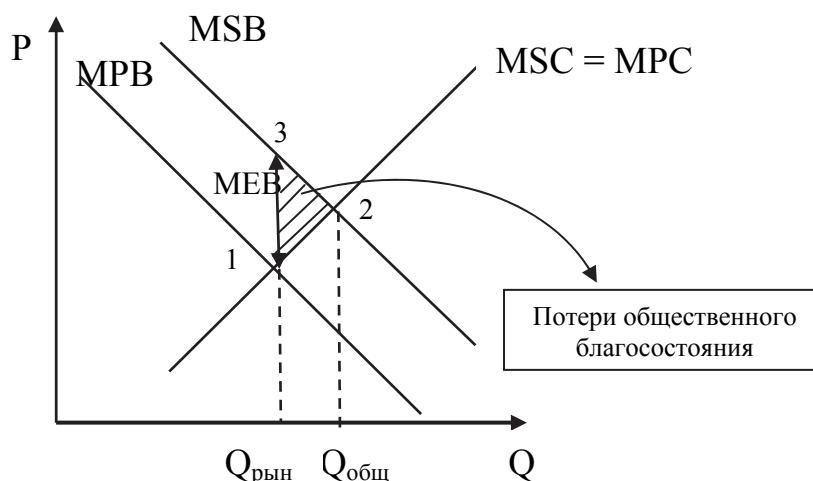


Рис. 8.2. Рынок с положительным внешним эффектом

Однако существуют предельные выгоды третьих лиц и поэтому общественные выгоды больше предельных частных выгод. Поэтому эффектив-

ный для общества объем выпуска определяется точкой 2 (пересечение линий MSB и MSC) и равен  $Q_{\text{общ}}$ .

Таким образом, рынок при наличии положительного внешнего эффекта ведет к недопроизводству данного товара относительно эффективного объема. Это значит, что в данную отрасль рынком направляется недостаточное количество ресурсов и в экономике в целом ресурсы распределяются неэффективно. На отрезке  $\{Q_{\text{общ}} - Q_{\text{рын}}\}$  предельные общественные выгоды превышают предельные издержки производства товара ( $MSB > MSC$ ). Увеличение производства товара до общественно-эффективного могло бы увеличить уровень общественного благосостояния. На графике величина потерь общества выражается площадью треугольника 1–2–3.

Проблема неэффективности рыночных решений при наличии внешних эффектов может быть решена с помощью государственного регулирования соответствующих рынков. Общим принципом решения данной проблемы является *интернализация внешних эффектов*, то есть трансформация внешних издержек и выгод во внутренние для тех, кто является участниками рыночных сделок. Для этой цели государство может использовать корректирующие налоги и субсидии.

**Корректирующий налог (налог Пигу)** – это налог на производство товара с отрицательным внешним эффектом. Размер налога должен быть равен величине предельных внешних издержек ( $T = MEC$ ), что увеличивает издержки производителей до уровня предельных общественных издержек:

$$MPC + T = MSC \quad (8.3)$$

В результате предложение товара сокращается, рыночная цена растет, что приводит к уменьшению спроса. В конечном итоге рыночное равновесие устанавливается на уровне производства, равном  $Q_{\text{общ}}$ . Как и в случае с обычными налогами, корректирующий налог распределяется между участниками рыночной сделки с товаром, корректируя не только поведение производителей, но и поработителей.

**Корректирующая субсидия** – это выплаты участникам рыночных сделок с товаром, порождающим положительный внешний эффект. Размер субсидии устанавливается в размере предельной выгоды на единицу товара ( $S = MEV$ ). Наиболее наглядный случай – выплата субсидии потребителям товара, что увеличивает их выгоды до уровня предельных общественных выгод:

$$MPB + S = MSB \quad (8.4)$$

где  $S$  – субсидия на единицу товара с положительным внешним эффектом.

В результате спрос расширяется, рыночная цена товара повышается, что приводит к увеличению предложения товара. В итоге рыночное равновесие устанавливается на уровне производства, равном  $Q_{\text{общ}}$ . При этом вы-

годы, заложенные в субсидии, как правило, также распределяются между участниками рыночной сделки с товаром.

### Общественные блага

Экономические блага подразделяются на две группы: частные (о которых речь шла до сих пор) и общественные.

**Особенность общественных благ** определяется двумя ключевыми свойствами: неисключаемость и неконкурентность в потреблении.

**Неисключаемость** означает, что произведенное и поступившее в потребление благо становится доступным всем желающим, даже если они не платили за него. Исключить кого-либо из потребления общественного блага либо невозможно, либо слишком дорого. При этом общественные блага неделимы и потребляются совместно.

**Неконкурентность** состоит в том, что потребление общественного блага одним индивидом не уменьшает возможности его потребления другими. Иными словами, предоставление общественного блага дополнительному потребителю не требует дополнительных затрат, предельные издержки доступа дополнительного потребителя к данному благу равны нулю.

Экономическое благо, которое в полной мере обладает двумя указанными свойствами называется **чистым общественным благом**. Классическими примерами чистых общественных благ являются национальная оборона, охрана общественного порядка, освещение и уборка улиц, благоустройство территорий и т.п.

Напротив, экономическое благо, которое является одновременно исключаемым и конкурентным, относится к **чистым частным благам**. Применительно к последним до сих пор и рассматривалось функционирование рыночного механизма. На практике существуют также промежуточные блага, которые обладают лишь одним из указанных свойств.

Проблема неэффективности рыночного механизма в отношении производства общественных благ определяется: во-первых, особенностями формирования спроса на общественное благо, и, во-вторых, так называемой «проблемой безбилетника» при выявлении готовности потребителей оплачивать издержки производства общественных благ.

В отношении общественных благ, также, как и частных, различают индивидуальный и рыночный спрос. Индивидуальный спрос в обоих случаях определяется оценкой полезности блага для потребителя, величиной дохода и рядом других факторов. В то же время рыночный (совокупный) спрос формируется различным способом.

Рыночный спрос на частное благо формируется «по горизонтали», как сумма количества товара, которое все потребители готовы купить при данной цене.

Рыночный (коллективный) спрос на общественное благо формируется «по вертикали», как совокупная готовность всех потребителей платить за

определённый объем блага. Данная особенность спроса определяется совместным потреблением общественных благ. Формирование коллективного спроса на общественное благо представлено на рисунке 8.3.

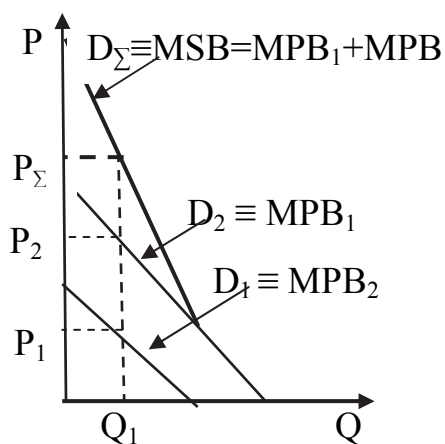


Рис.8.3. Спрос на общественное благо

Определение эффективного объема производства общественного блага иллюстрирует рисунок 8.4

Эффективный объем производства чистого общественного блага определяется условием равновесия конкурентного рынка, при котором предельная общественная выгода от потребления данного блага равна предельным издержкам производства:

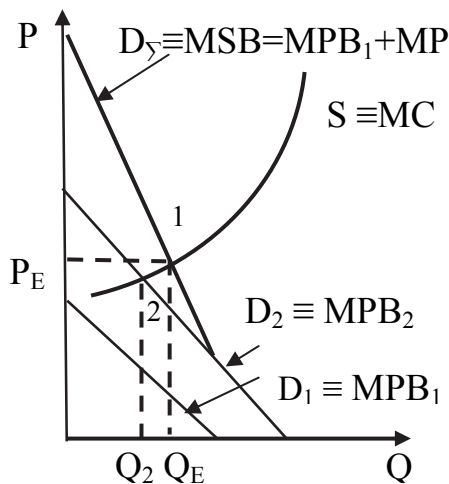


Рис. 8.4. Эффективный объем выпуска общественного блага

$$MSB_{\Sigma} = MC \quad (8.5)$$

На графике это условие выполняется в точке (1) и соответствует объему выпуска  $Q_E$ .

Для того, чтобы рыночный механизм обеспечил эффективное производство общественных благ, необходимо, чтобы были выявлены предпочтения всех потребителей этих благ и каждый был согласен заплатить ровно ту цену, которая соответствует его предельным выгодам. Однако реализация данного условия как правило не возможна в связи с так называемой «проблемой безбилетника».

**Проблема безбилетника** связана со свойством неисключаемости общественных благ и состоит в том, что люди не склонны платить за те блага, которые они могут потреблять бесплатно, если они произведены и оплачены кем-то другим. Существование проблемы безбилетника приводит к неэффективности рыночного механизма в области производства общественных благ.

Так, если первый потребитель (рис. 8.4) не проявит желания оплатить производство общественного блага, надеясь на возможность его бесплатного потребления, а второй согласится полностью оплатить получаемые выгоды, то объем производства этого блага будет ниже эффективного. Реализованный на рынке объем будет соответствовать точке пересечения линий индивидуального спроса второго потребителя ( $D_2$ ) и предельных издержек производства ( $MC$ ), то есть точке (2) при объеме производства  $Q_2 < Q_E$ .

В том случае, если, наоборот, второй потребитель не проявит желания оплачивать получаемые выгоды, общественное благо не будет производиться, так как готовность платить за него у первого потребителя ниже предельных издержек при любом объеме производства.

Следовательно, чтобы общественное благо производилось эффективно, оно должно субсидироваться или обеспечиваться государством.

### ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

**Задача 1.** Предельные частные издержки производства цемента описываются формулой  $MPC=4Q$ , а внешние предельные издержки – функцией  $MES=100$ . Функция спроса на цемент имеет вид  $P_D=420-Q$ . На сколько рыночный объем производства цемента превысит общественно эффективный объем на конкурентном рынке? Каковы будут потери общественного благосостояния в связи с неэффективным использованием экономических ресурсов?

#### Решение

На конкурентном рынке с отрицательным внешним эффектом рыночный объем определяется равенством предельных общественных выгод и предельных частных издержек производства:  $MSB=MPC$ . Предельные общественные выгоды в денежном выражении на рынке выражаются в форме цены спроса, а предельные частные издержки в форме цены предложения товара. Поэтому рыночный объем продаж можно определить из уравнения:  $P_D=MPC$ . Подставив соответствующие функции получим:  $420-Q=4Q$ , откуда  $Q_{\text{рын}}=84$  ед.

Общественно эффективный (оптимальный) объем производства продукции определяется сопоставлением цены спроса и предельных общественных издержек:  $P_D=MSC$ , где  $MSC=MPC+MES$ . Получаем:  $420-Q=4Q+100$ , откуда  $Q_{\text{общ}}=64$  ед. Перепроизводство цемента относительно общественно оптимального объема выпуска составит 20 ед.

Потери общественного благосостояния, вызванные неэффективностью рыночного механизма, обусловлены тем, что при производстве избыточного количества цемента предельные общественные издержки превышают предельные общественные выгоды. На графике величина потерь представлена треугольником 1–2–3 (см. рис. 8.1), площадь которого рассчитывается по формуле:

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2}(Q_{\text{рын}} - Q_{\text{общ}}) \cdot \text{MEC} = \frac{1}{2}(84 - 64) \cdot 100 = 1000 \text{ (ден.ед)}$$

**Задача 2.** На совершенно конкурентном рынке цена спроса (денежное выражение MSB) представлена функцией  $P_D = 20 - 0,02Q$ . Предельные издержки производства единицы товара определяются уравнением  $MPC = 10 + 0,04Q$ . Экологическая экспертиза выявила факт загрязнения окружающей среды отходами производства фирм, в результате чего предельные общественные затраты на производство продукции (MSC) были оценены функцией  $MSC = 12 + 0,06Q$ .

1) Сравните рыночный и общественно эффективный объем выпуска продукции данной отрасли.

2) Определите размер корректирующего налога на единицу товара, необходимого для обеспечения общественно оптимального объема выпуска.

### Решение

Отрицательный внешний эффект в данном случае связан с производством товара и не учитывается рынком в цене предложения, так как природные ресурсы используются фирмами бесплатно. Поэтому рыночный объем продаж определяется равенством  $MSB(P_D) = MPC(P_S)$ , то есть:  $20 - 0,02Q = 10 + 0,04Q$ , откуда получаем, что  $Q_{\text{рын}} = 250$  ед. товара.

При определении общественно эффективного объема выпуска учитываются не только частные, но и внешние предельные издержки, поэтому используем равенство  $MSB = MSC$ . Подставив соответствующие функции, получаем:  $20 - 0,02Q = 12 + 0,06Q$ , то есть  $Q_{\text{общ}} = 200$  ед. товара, что на 50 ед. меньше рыночного объема.

Для устранения потерь общества в связи с избыточным производством данного товара объема выпуска устанавливается корректирующий налог, который позволяет превратить экстерналии во внутренние издержки фирм. Размер налога определяется величиной внешних предельных издержек.

$$\text{MEC} = \text{MSC} - \text{MPC} = 12 + 0,06Q - 10 + 0,04Q = 2 + 0,02Q.$$

Подставив в полученное выражение  $Q_{\text{общ}} = 200$ , получим величину корректирующего налога на единицу товара  $T = 2 + 0,02 \cdot 200 = 6$  ден.ед.

**Задача 3.** Общество состоит из четырех индивидуумов А, В, С, F. Функции индивидуального спроса на чистое общественное благо имеют вид:  $Q_{DA} = 8 - P$ ,  $Q_{DB} = 7 - P$ ,  $Q_{DC} = 5 - P$ ,  $Q_{DF} = 4 - P$ . Предельные затраты на производство единицы данного блага равны 12 тыс. руб. Определить общественно эффективный объем общественного блага.

Если производство данного блага финансируется государством за счет налога на единицу блага, то каким должен быть налог на каждого индивида, чтобы все были заинтересованы в производстве общественно-эффективного объема?



### Решение

Для определения общественно эффективного объема производства общественного блага необходимо найти функцию коллективного спроса на данное благо. Для этого преобразуем функции индивидуального спроса, выразив их как зависимость цены спроса от объема:  $P_{DA}=8-Q$ ,  $P_{DB}=7-Q$ ,  $P_{DC}=5-Q$ ,  $P_{DF}=4-Q$ . Коллективный спрос определяется как сумма цен спроса каждого индивидуума при определенном объеме блага:  $P_{d\Sigma}=24-4Q$ .

Эффективный объем общественного блага определяется равенством предельных общественных выгод (цены коллективного спроса) предельным издержкам производства:  $P_{D\Sigma}=MPC$ , то есть  $24-4Q=12$ . Отсюда  $Q_{общ}=3$  ед. общественного блага.

Для того, чтобы все потребители общественного блага были заинтересованы в производстве общественно эффективного объема, налог на каждого должен быть установлен в соответствии с их предельными выгодами (ценами индивидуального спроса). Подставив  $Q_{общ}=3$  ед. в функции индивидуального спроса получим:  $P_{DA}=5$ ,  $P_{DB}=4$ ,  $P_{DC}=2$ ,  $P_{DF}=1$ .

**Задача 4.** В небольшом местечке проживает 4 семьи А, Б, В, Г. На собрании представителей семей обсуждается проект освещения территории поселка. В табл. 8.1 представлено денежное выражение выгод каждой семьи от установки каждого следующего фонаря.

Таблица 8.1

Семьи	Предельные выгоды семей от дополнительного фонаря, тыс. руб.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
А	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0
Б	2,9	2,5	2,1	1,7	1,3	0,9	0,5	0,1
В	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0
Г	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1

Предельные издержки установки каждого дополнительного фонаря постоянны и составляют 4,0 тыс. рублей. Определите, какое количество фонарей будет эффективно для данного поселка?

### Решение

Освещение территории поселка является чистым общественным благом. Эффективный объем производства этого блага определяется равенством предельной общественной выгоды от установки дополнительного уличного фонаря и предельных издержек на его установку ( $MSB=MC$ ). Предельная общественная выгода – это сумма предельных индивидуальных выгод всех семей от освещения территории ( $MSB=\sum MPBi$ ).

В данной задаче предельная общественная выгода определяется суммированием предельных индивидуальных выгод всех семей, проживающих в поселке (табл. 8.2)

Таблица 8.2

Кол-во фонарей	1	2	3	4	5	6	7	8
$MSB = \sum MPB_i$	11	9,6	8,2	6,8	5,4	4	2,6	1,2

Эффективный объем уличных фонарей составит 6.шт., так как при этом объеме  $MSB = MC = 4,0$  тыс. руб.

### ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

**Задача 1.** Химическая компания сбрасывает в реку отходы производства, что приводит к дополнительным затратам городского хозяйства на очистку воды для нужд населения в размере 5 тыс. рублей на каждую тонну химической продукции. Функция спроса на химикаты имеет вид  $Q_D = 600 - 10P$ , а функция предложения  $100 + 10P$ .

Каким образом можно превратить отрицательный внешний эффект во внутренние издержки химической компании? Как это повлияет на объем производства химикатов и на размер ущерба от загрязнения воды?

**Задача 2.** Предположим, что высшее образование – товар, предлагаемый конкурирующими продавцами (независимыми университетами). Спрос и предложение услуг образования описываются функциями  $P_D = 96 + 30Q$ ,  $P_S = 56 + 80Q$ , где  $P$  – плата за обучение, установленная рынком (тыс. руб. в год),  $Q$  – ежегодный набор студентов в университеты (млн. чел.). Образование дает положительный внешний эффект, при этом выигрыш, получаемый третьими лицами, составляет 20 тыс. руб. в год в расчете на одного студента в год.

Правительство, стремясь достичь эффективного уровня приема в университеты объявляет о субсидировании высшего образования в форме компенсации студентам части платы за обучение.

Определить:

- каковы размеры эффективного для общества ежегодного приема в университеты;
- каким образом субсидия распределяется между студентами и университетом.

**Задача 3** Потребителями некоторого блага являются 3 группы жителей небольшого поселка. Их кривые спроса на данное благо заданы функциями:  $Q_{D1} = 150 - P$ ,  $Q_{D2} = 100 - 0,5P$ ,  $Q_{D3} = 250 - P$ . Благо может быть произведено с постоянными предельными издержками 200 ден. ед.

Определить:

- а) рыночный объем производства, если это благо является частным;
- б) эффективный объем производства если данное благо относится к чистым общественным благам;
- в) объем производства общественного блага, если предпочтения третьего потребителя окажутся не выявленными.

**Задача 4.**

Квартиросъемщики заинтересованы нанять охранников для защиты своей собственности. Обеспечение безопасности – чистое общественное благо для 5 жильцов, объем которого зависит от количества нанятых охранников. Предельная полезность данного блага для каждого из жильцов в зависимости от числа нанятых охранников представлено в табл. 8.3.

Таблица 8.3

Жильцы	Предельная полезность услуг по обеспечению безопасности (тыс. руб.)				
	1	2	3	4	5
А	10	9	8	7	6
Б	8	7	6	5	4
В	5	4	3	2	1
Г	4	3	2	1	0
Д	3	2	1	0	0

Затраты на одного охранника 20 тыс. руб. определить общественно эффективный объем блага «обеспечение безопасности» (количество охранников). В каком объеме купил бы это благо каждый из 5 жильцов, если бы оно предоставлялось на рынке на индивидуальной основе?

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Антонюк, В.С. Микроэкономика: учеб. пособие для вузов по направлению «Экономика» (профиль «Финансы и кредит») В.С. Антонюк, И.В. Данилова. – 2-е изд., испр. и доп. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 85 с.
2. Бернанке, Б. Экономикс. Экспресс-курс: учебник по экон. теории / Б. Бернанке, Р. Фрэнк. – СПб. и др.: Питер, 2012. – 713 с.
3. Вечканов, Г.С. Экономическая теория: учебник / Г.С. Вечканов. – СПб. и др.: Питер, 2017. – 512 с.
4. Гальперин, В.М. Микроэкономика: учебник в 3 т./ В.М. Гальперин, С.М. Игнатъев, В.И. Моргунов; общ. ред. В.М. Гальперина. – Т. 2. – СПб.; М.: Экономическая школа: Омега-Л, 2010.– 503 с.
5. Ивасенко, А.Г. Микроэкономика: учеб. пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. – М.: КноРус, 2013. – 278 с.
6. Кругман, П. Основы экономикс: учебник для вузов: пер. с англ. П. Кругман, Р. Веллс, М. Олни. – СПб. и др.: Питер, 2012. – 876 с.
7. Курс экономической теории: Общие основы экономической теории. Микроэкономика. Макроэкономика. Основы национальной экономики: учеб. пособие / А.В. Сидорович, Т.А. Агапова, А.П. Бабаев, В.Р. Битюкова и др.; рук. авт. коллектива и науч. ред. А.В. Сидорович. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и Сервис, 2007. – 1035 с.
8. Курс экономической теории: учебник / М.Н. Чепурин и др.; под общ. ред. М.Н. Чепурина, Е.А. Киселевой. – 7-е изд., доп. и перераб. – Киров: АСА, 2013. – 874, с.
9. Макконнелл, К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика: учебник / К.Р. Макконнелл. – пер. с англ. К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю, Ш.М. Флинн. – 19-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 1028 с.
10. Мэнкью, Н.Г. Принципы экономикс: учебник / Н.Г. Мэнкью; пер. с англ. А. Смольского, О. Табеловой. – 4-е изд. – СПб. и др.: Питер, 2009. – 670 с.
11. Мэнкью, Н. Г. Экономикс / Н.Г. Мэнкью, М. Тейлор. – 2-е изд. – СПб. и др.: Питер, 2013. – 655 с.
12. Мэнкью, Н.Г. Микроэкономика: учебник / Н.Г. Мэнкью, М. Тейлор; пер. с англ. А. Смольский СПб. и др.: Питер, 2013. – 537 с.
13. Микроэкономика. Теория и российская практика: учебник / А.Г. Грязнова и др.; под ред. А.Г. Грязновой, А.Ю. Юданова. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2015. – 633 с.
14. Микроэкономика: практический подход (Managerial Economics): учебник / А.Г. Грязнова и др.; под ред.: А.Г. Грязновой, А.Ю. Юданова. – М.: КНОРУС, 2017. – 680, с.
15. Микроэкономика. Промежуточный уровень: учебник / Ю.Н. Черемных и др.; под общ. ред. В.А. Чахоян. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 175 с.

16. Микроэкономика: учебник и практикум / М.В. Арфеева и др.; под общ. ред. Е.Б. Яковлевой. – М.: Юрайт, 2017. – 354 с.
17. Микроэкономика. Промежуточный уровень: учебник / Ю.Н. Черемных и др.; под общ. ред. В.А. Чахоян. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 175 с.
18. Носова, С.С. Микроэкономика. Макроэкономика: учебник / С.С. Носова. – М.: КНОРУС, 2016. – 472 с.
19. Нуреев, Р.М. Курс микроэкономики: учебник / Р.М. Нуреев. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2014. – 623 с.
20. Пиндайк, Р.С. Микроэкономика: учебник / Р.С. Пиндайк, Д.Л. Рабинфельд; пер. с англ. С. Жильцов, А. Железниченко. – 5-е междунар. изд. – СПб. и др.: Питер, 2012. – 608 с.
21. Розанова, Н.М. Микроэкономика. Руководство для будущих профессионалов: учебник / Н.М. Розанова. – М.: Юрайт, 2012. – 985 с.
22. Розанова, Н.М. Микроэкономика. Практикум: учеб. пособие / Н.М. Розанова. – М.: Юрайт, 2014. – 690 с.
23. Сборник задач по микроэкономике. К «Курсу микроэкономики» Р.М. Нуреева / Р.М. Нуреев, Д.В. Акимов, А.В. Аносов и др.; гл. ред. Р.М. Нуреев. – М.: Норма, 2008. – 415 с.
24. Скворцова, В.А. Микроэкономика: учеб. пособие / В.А. Скворцова, И.Е. Медушевская, А.О. Скворцов. – М.: КНОРУС, 2017. – 470 с.
25. Станковская, И.К. Экономическая теория: Микроэкономика и макроэкономика – аналитическая база для решения бизнес-задач: учебник / И.К. Станковская, И.А. Стрелец. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЭКСМО: Мирбис, 2008. – 443 с.
26. Станковская, И.К. Экономическая теория: учебник / И.К. Станковская, И.А. Стрелец. – Ростов н/Д.: Феникс, 2017. – 428 с.
27. Тарануха, Ю.В. Микроэкономика: учебник / Ю.В. Тарануха, Д.Н. Земляков. – 2-е изд., стер. – М.: КноРус, 2011. – 318 с.
28. Тарасевич, Л.С. Микроэкономика: учебник / Л.С. Тарасевич, П.И. Гребенников, А.И. Леусский. – 7-е изд, перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 542 с.
29. Чеканский, А.Н. Микроэкономика. Промежуточный уровень: учеб. пособие / А.Н. Чеканский, Н.Л. Фролова. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 683 с.
30. Экономическая теория. Экспресс-курс: учеб. пособие / А.Г. Грязнова и др.; под ред. А.Г. Грязновой и др. – М.: КНОРУС, 2017. – 601 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Тема 1. Основные проблемы экономической организации общества.....	4
Тема 2. Рыночный механизм. Основы теории спроса и предложения.....	10
Тема 3. Потребительское поведение и рыночный спрос.....	24
Тема 4. Фирма в рыночной экономике: издержки, доход, прибыль.....	34
Тема 5. Конкуренция и типы рыночных структур.....	43
Тема 6. Рынок труда.....	70
Тема 7. Рынки капитала и природных ресурсов.....	88
Тема 8. «Провалы рынка» и роль государства в рыночной экономике.....	96
Библиографический список.....	107

*Учебное издание*

**Антонюк** Валентина Сергеевна,  
**Данилова** Ирина Валентиновна,  
**Моцаренко** Наталья Васильевна

МИКРОЭКОНОМИКА

Учебное пособие

Техн. редактор *А.В. Миних*

Издательский центр Южно-Уральского государственного университета

Подписано в печать 07.07.2018. Формат 60×84 1/16. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 6,51. Тираж 50 экз. Заказ 347/472.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика  
в типографии Издательского центра ЮУрГУ.  
454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76.