

Т.Г. Апалькова

МИКРОЭКОНОМИКА



Т.Г. Апалькова

МИКРОЭКОНОМИКА

Учебное пособие



Москва
Издательство МГОУ
2009

УДК 330.101.542 (075)

ББК 65.012.1

А 76

Рецензенты: доктор экономических наук, профессор
Л.Д. Логвинов;
доцент Государственного технического
университета (МАИ) А.М. Медведева

Апалькова Т.Г.

А 76 Микроэкономика : Учеб. пособие для вузов – М.: Изд-во
МГОУ, 2009. – ISBN 978-5-7045-0878-6.

Учебное пособие представляет собой краткий курс лекций по дисциплине – Микроэкономика 2, содержит темы, наиболее трудные для самостоятельного изучения, проверочные задания и задания для самостоятельной работы. Пособие снабжено подробным иллюстративным материалом, облегчающим понимание основных микроэкономических взаимосвязей и закономерностей, наличие которого призвано избавить студента от дублирования рисунков, экспонированных преподавателем, сэкономить учебное время и сосредоточить внимание на объяснениях. Предназначено для студентов специальности 080116 и других экономических специальностей.

УДК 330.101.542 (075)

ББК 65.012.1

ISBN 978-5-7045-0878-6 © Т.Г. Апалькова, 2009

© Оформление. Изд-во МГОУ, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. Теория потребительского спроса.....	4
1.1. Кардиналистская концепция поведения потреби- теля и закон спроса.....	5
1.2. Кривые безразличия.....	7
1.3. Цена спроса. Потребительский излишек.....	26
2. Теория производства и рыночное предложение.....	28
2.1. Технологическая результативность производства... ..	28
2.1.1. Производственная функция и ее свойства.....	28
2.1.2. Технологическая результативность в кратко- срочном периоде	30
2.1.3. Технологическая результативность производ- ства в долгосрочном периоде.....	34
2.2. Стоимостная результативность производства.....	38
2.3. Функция предложения конкурентной фирмы.....	41
2.3.1. Мотивация деятельности фирмы.....	41
2.3.2. Максимизация прибыли.....	43
2.3.3.Кривая предложения конкурентной фирмы....	44
2.4. Отраслевое предложение.....	46
3. Механизм ценообразования.....	47
3.1. Отраслевое равновесие и его разновидности.....	47
3.2. Прогнозирование цены на основе коэффициентов эластичности спроса и предложения.....	49
3.3. «Паутинообразная» модель ценообразования.....	51
4. Особенности ценообразования в условиях различных рыночных структур.....	56
4.1. Структура рынка.....	56
4.2. Ценообразование в условиях монополии.....	57
4.3. Ценообразование в условиях олигополии пред- ложения.....	65
4.4. Экономическая эффективность рыночных струк- тур.....	69
Задания для самостоятельной работы и проверки знаний... ..	70
Примерный перечень вопросов для итогового контроля знаний.....	77
Примерный перечень тем курсовых работ.....	79
Список рекомендуемой литературы.....	81

ВВЕДЕНИЕ

Микроэкономика представляет собой раздел современной экономической теории, изучающий поведение отдельных хозяйствующих субъектов – производителей благ и домохозяйств. Предметом изучения является формирование цены конкретных благ как результата взаимодействия производителей и потребителей.

Инструментом, отображающим поведение на рынке для потребителей является функция спроса, для производителей – функция предложения. Вид этих функций определяется мотивацией субъектов. Для рациональных потребителей – это стремление извлечь максимум удовлетворения своих потребностей из набора приобретаемых благ. Для производителей – максимизация одного или нескольких результирующих показателей деятельности.

В данном, углубленном курсе микроэкономики, широко используются математические методы: выявление и формализация зависимостей, анализ взаимосвязей при помощи графиков, методы оптимизации и др. Использование алгебраического и графического описаний наряду с вербальным, является неотъемлемым атрибутом современной методики преподавания вообще и необходимым для изучающих экономику студентов специальности «Математические методы в экономике».

1. ТЕОРИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА

Рыночный спрос на благо формируется из спроса **всех отдельных покупателей** этого блага. Поэтому для ответа на вопрос о том, от чего зависит рыночный спрос на некоторое благо, исследуем факторы индивидуального спроса потребителя. Многие из этих факторов субъективны (предпочтения и склонности потребителя, стремление следовать моде и т.п.), этот субъективизм породил множественность подходов к решению поставленного вопроса. К основным из них можно отнести кардиналистскую, ординалистскую концепции и концепцию выявленных предпочтений.

Одним из ключевых понятий теории потребительского спроса является понятие *полезности* блага. Полезность можно

определить как удовлетворение от потребления блага – товара или услуги. При этом различают *общую* и *предельную* полезности. Общая полезность – это полезность всей совокупности нескольких единиц блага. Предельная полезность представляет собой приращение общей полезности при увеличении потребления конкретного блага на единицу. Необходимость в разграничении общей и предельной полезностей благ стала разрешением парадокса воды и алмазов. Еще в восемнадцатом столетии критики теории полезности сформулировали вопрос: почему, несмотря на высокую полезность воды для человека, цена ее невелика, а цена алмазов, чья полезность ниже, значительно превышает цену воды? Ведь логично предполагать, что чем выше полезность блага, тем выше цена, которую готовы заплатить за него люди. Разграничение общей и предельной полезностей дает ответ на поставленный вопрос: общая полезность воды велика, но предельная – мала, для алмазов – наоборот, поскольку это более редкое, менее доступное благо. Цены же определяются не общей, а предельной полезностью благ.

Не существует однозначного ответа на вопрос можно ли измерять полезность. Часть экономистов, сторонники кардиналистской концепции, признают такую возможность и считают, что каждая единица всех потребляемых благ имеет количественную оценку полезности. Условная единица измерения получила название «ютиль». Сторонники другой, ординалистской концепции, высказывают сомнения относительно способности индивида оценить количественно полезность приобретаемых им благ. Ординализм основан на гипотетической возможности упорядочивать полезность различных благ (наборов благ). Рассмотрим основные положения этих концепций.

1.1. Кардиналистская концепция поведения потребителя и закон спроса

Основные аксиомы концепции

1. Потребитель расходует свой бюджет таким образом, чтобы получить максимальную общую полезность от всей совокупности приобретаемых благ.

2. Полезность блага (как общая, так и предельная) имеет количественную оценку.

3. Предельная полезность блага убывает (первый закон Госсена).

Согласно концепции, численное значение удовлетворению, приносимому некоторой совокупностью благ, можно определить при помощи функции полезности $U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n)$. Полезность измеряется в особых единицах – ютилях.

С учетом принятия трех этих гипотез может быть сформулирована задача оптимального распределения бюджета потребителя: потребитель стремится распределить свой бюджет между приобретаемыми благами таким образом, чтобы общая полезность этих благ была максимальной.

Задача формализуется следующим образом [4]:

$$U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n) \rightarrow \max;$$

$$P_1 Q_1 + P_2 Q_2 + \dots + P_n Q_n = M,$$

где $U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n)$ – функция полезности индивида;

Q_i – количество блага i , приобретаемое индивидом;

P_i – цена блага i ;

M – величина бюджета индивида.

Задача может быть решена при помощи построения и максимизации функции Лагранжа:

$$L = U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n) - \lambda \cdot \left(\sum_{i=1}^n P_i \cdot Q_i - M \right) \rightarrow \max,$$

где λ – предельная полезность денег.

Необходимым условием максимизации функции Лагранжа является равенство нулю всех ее частных производных:

$$\frac{\partial U}{\partial Q_i} - \lambda P_i = 0, \quad i = \overline{1, n}.$$

Следовательно, *при заданных ценах и бюджете потребитель максимизирует полезность приобретаемых им благ, когда отношения предельных полезностей благ к их ценам равны между собой и равны предельной полезности денег λ* :

$$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \dots = \lambda,$$

где MU_i – предельная полезность блага i .

Этот вывод называется *вторым законом Госсена*. Уравнение также называется уравнением спроса отдельного покупателя. Из него следует, что при повышении цены на одно из благ при прочих равных условиях равенство нарушается. Восстановить его может только повышение предельной полезности подорожавшего блага, которое, согласно первому закону Госсена, является следствием сокращения потребления этого блага. Значит, кардиналистская концепция позволяет обосновать закон спроса: *объем спроса на благо снижается при повышении цены блага и наоборот*.

Основным недостатком концепции смело можно назвать гипотетичность способности потребителя количественно оценивать полезность благ. Субъективизм и динамичность потребительских предпочтений препятствуют построению функции полезности потребителя (потребителей) в явном виде и исследованию потребительского поведения на ее основе.

1.2. Кривые безразличия

Кривые безразличия широко используются в качестве инструментария в ординалистской концепции, это понятие впервые впервые введено в оборот английским экономистом и статистиком второй половины XIX века Фрэнсисом Эджуортом [5], который вывел его из количественной функции полезности. Кривая безразличия представляет собой графическое представление функции полезности в системе координат двух благ при заданном уровне полезности (рис. 1.1).

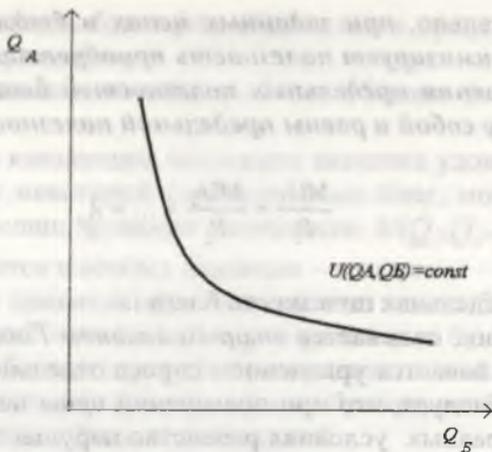


Рис. 1.1. Кривая безразличия, соответствующая конкретному значению функции полезности

Если же значение функции не зафиксировано, то графически в двухмерной системе ее можно представить как карту кривых безразличия, на которой изображено семейство кривых безразличия (рис. 1.2). Каждая кривая семейства будет соответствовать конкретному уровню полезности (конкретному значению данной функции), причем чем выше уровень полезности, тем дальше расположена кривая от начала координат.

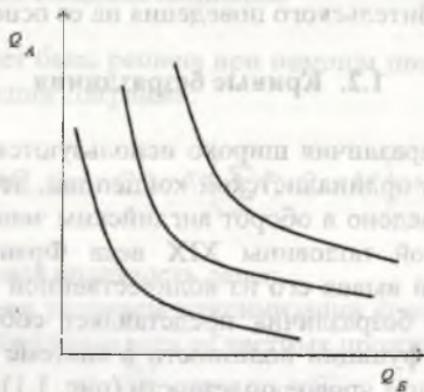


Рис. 1.2. Семейство кривых безразличия

Каждой функции полезности соответствует единственная карта кривых безразличия, однако, обратное утверждение несправедливо. Так, например, у функций вида: $F = kU(Q_A, Q_B)$, где $k \in N$, будут одинаковые карты кривых безразличия. Позднее, в XX веке, сторонниками ординализма (п.1.3) было обосновано, что для использования аппарата кривых безразличия при решении задачи распределения бюджета потребителя важны не конкретные значения уровня полезности, приписываемые данным кривым, а форма и расположение кривых. Последняя зависит от характера предпочтений потребителя. Так, предпочтения Кобба-Дугласа описываются одноименной функцией вида: $U(\bar{Q}) = bQ_A^\alpha Q_B^{1-\alpha}$, $0 < \alpha < 1$, $b > 0$, им соответствует карта кривых безразличия (рис. 1.3).

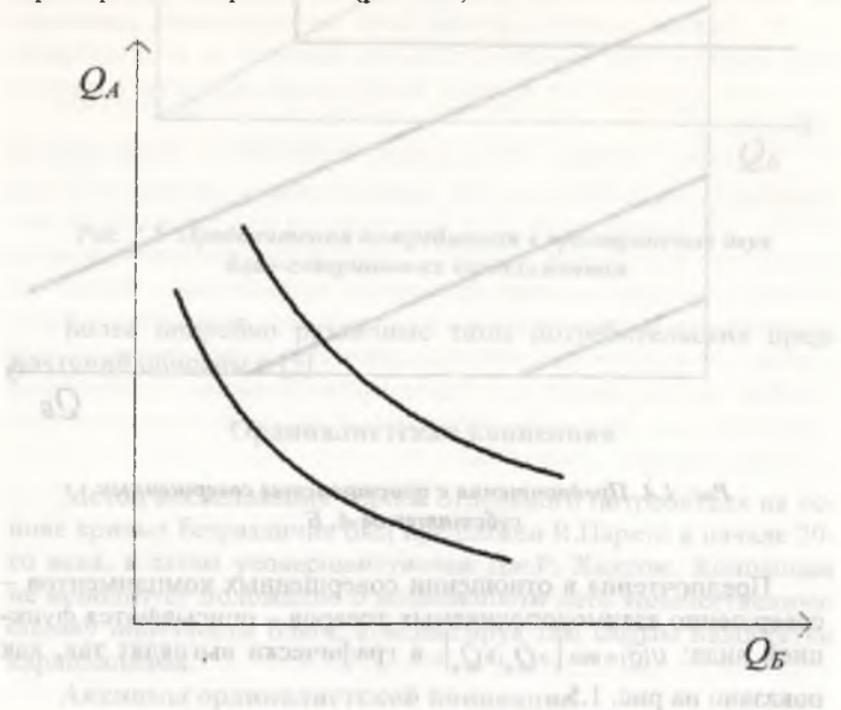


Рис. 1.3. Предпочтения Кобба-Дугласа в пространстве благ А, Б

В случае, когда два блага совершенно взаимозаменяемы для потребителя (они называются совершенными субститутами), предпочтения потребителя описываются линейной функцией полезности вида: $U(\bar{Q}) = aQ_A + bQ_B$ и графически выглядят так, как показано на рис. 1.4.

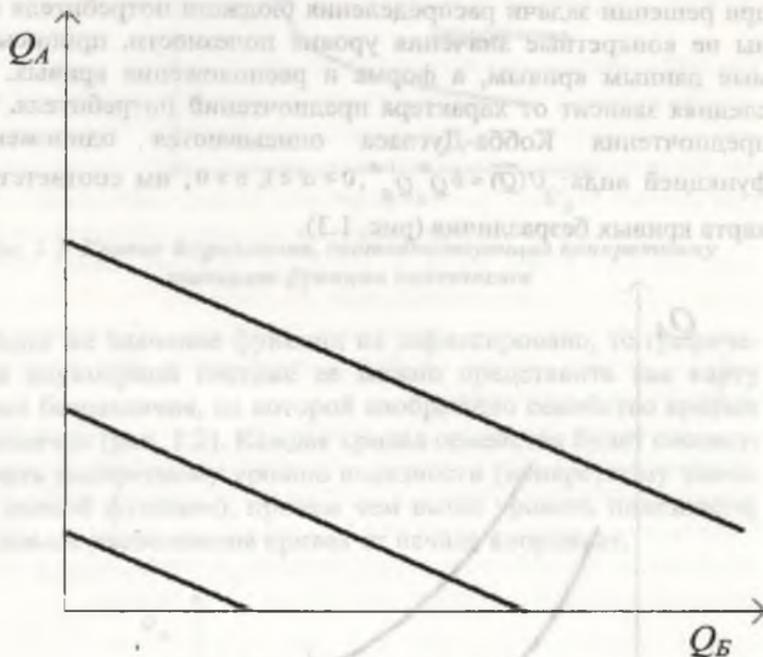


Рис. 1.4. Предпочтения в пространстве совершенных субститутов А, Б

Предпочтения в отношении совершенных комплиментов – совершенно взаимодополняемых товаров – описываются функцией вида: $U(\bar{Q}) = \min \{ aQ_A; bQ_B \}$, а графически выглядят так, как показано на рис. 1.5.

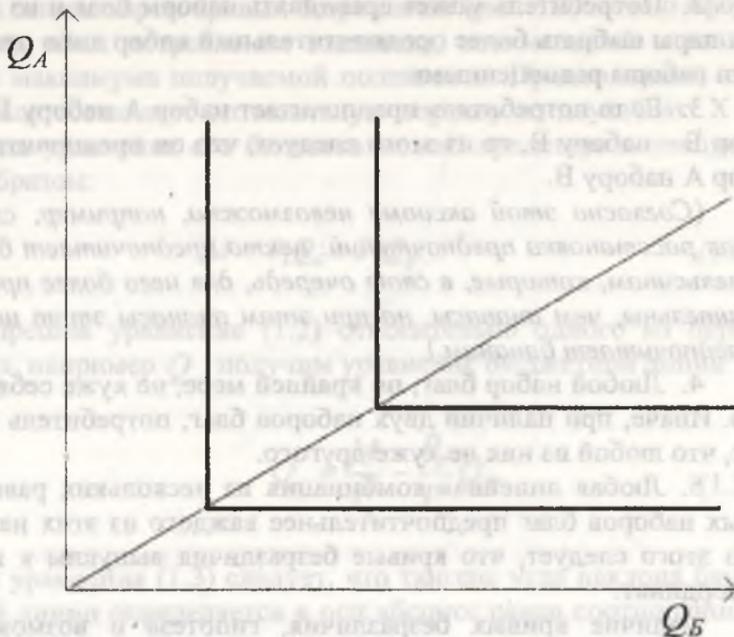


Рис. 1.5. Предпочтения потребителя в пространстве двух благ—совершенных комплиментов

Более подробно различные типы потребительских предпочтений описаны в [5].

Ординалистская концепция

Метод исследования спроса отдельного потребителя на основе кривых безразличия был предложен В.Парето в начале 20-го века, а затем усовершенствован Дж.Р. Хиксом. Концепция не использует положение о возможности дать количественную оценку полезности блага, компенсируя тем самым недостатки кардинализма.

Аксиомы ординалистской концепции

1. Потребитель всегда предпочитает большее количество блага меньшему его количеству при прочих равных условиях.

2. Потребитель может сравнивать наборы благ и из любой их пары выбрать более предпочтительный набор либо признать эти наборы равноценными.

3. Если потребитель предпочитает набор А набору Б, а набор Б – набору В, то из этого следует, что он предпочитает набор А набору В.

(Согласно этой аксиоме невозможно, например, следующая расстановка предпочтений: некто предпочитает бананы апельсинам, которые, в свою очередь, для него более предпочтительны, чем ананасы, но при этом ананасы этот индивид предпочитает бананам.)

4. Любой набор благ, по крайней мере, не хуже себя самого. Иначе, при наличии двух наборов благ, потребитель считает, что любой из них не хуже другого.

5. Любая линейная комбинация из нескольких равноценных наборов благ предпочтительнее каждого из этих наборов. Из этого следует, что кривые безразличия выпуклы к началу координат.

Наличие кривых безразличия, гипотеза о возможности признания двух наборов благ равноценными свидетельствуют о том, что при наличии двух благ одно из них может быть частично или полностью заменено другим при сохранении неизменного уровня удовлетворенности потребителя. Форма же кривой безразличия, ее выпуклость к началу координат говорит о том, что отказ от каждой последующей единицы одного блага требует компенсации все большим и большим количеством другого блага. Взаимозаменяемость благ характеризуется предельной нормой замены благ:

$$MRS_{xy} = \frac{MU_x}{MU_y}, \quad (1.1)$$

где MRS_{xy} – предельная норма замены блага x благом y – количество, на которое должно быть уменьшено потребление блага y при увеличении потребления блага x на единицу, чтобы степень удовлетворенности потребителя осталась неизменной.

Графически предельная норма замены представляет собой тангенс угла наклона касательной к кривой безразличия.

На основе карты кривых безразличия (рис. 1.2) можно сформировать план потребления индивида, оптимальный с точки зрения максимума получаемой полезности. Предположим, потребитель составляет оптимальную корзину из двух благ: X и Y . Тогда уравнение его бюджета можно представить следующим образом:

$$M = P_x Q_x + P_y Q_y. \quad (1.2)$$

Разрешив уравнение (1.2) относительно одного из переменных, например Q_x , получим уравнение бюджетной линии:

$$Q_x = \frac{M}{P_x} - \frac{P_y}{P_x} Q_y. \quad (1.3)$$

Из уравнения (1.3) следует, что тангенс угла наклона бюджетной линии определяется к оси абсцисс равен соотношению цен $\frac{P_y}{P_x}$, а ее удаление от начала координат – величиной бюджета M . Чем выше бюджет потребителя, тем дальше от начала координат расположена бюджетная линия. При совмещении карты безразличия потребителя и его бюджетной линии, точка касания последней с наиболее удаленной от начала координат кривой безразличия покажет искомое оптимальное сочетание благ (рис. 1.6). Все точки, расположенные ниже бюджетной линии, соответствуют сочетаниям благ, доступным потребителю, но не требующим расходования бюджета целиком. На бюджетной линии расположены сочетания благ, приобретение которых требуют полного расходования бюджета. Выше бюджетной линии находятся наборы, недоступные потребителю при данном бюджете. На кривой безразличия расположены наборы благ, которые соответствуют определенному уровню полезности для данного потребителя.

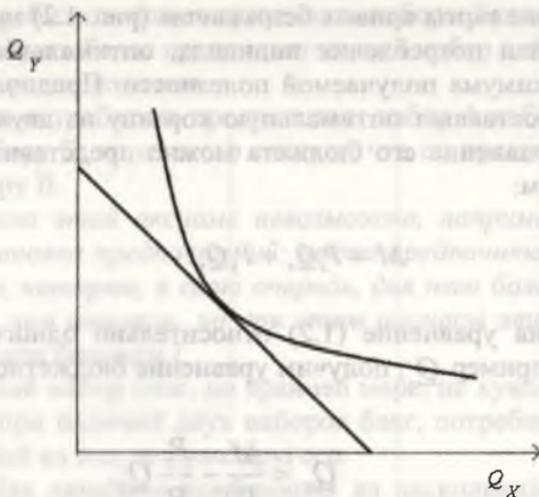


Рис. 1.6. Нахождение потребительского оптимума

Поскольку в этой точке касательная к кривой безразличия совпадает с бюджетной линией, то углы наклона этих линий равны:

$$\frac{MU_y}{MU_x} = \frac{P_y}{P_x}. \quad (1.4)$$

Уравнение (1.4) является эквивалентом второго закона Госсена.

Как уже было отмечено, каждому уровню удовлетворения потребителя от приобретенных благ соответствует одна кривая безразличия. Из множества бюджетных линий каждая соответствует определенной величине бюджета. Кривые безразличия отражают субъективные *потребности и пожелания* индивида, бюджетная линия соответствует объективно существующему материальному положению индивида. Если на координатной плоскости двух благ совместить множество кривых безразличия индивида и множество бюджетных линий, соответствующих разному достатку, а затем соединить их точки касания, получим линию зависимости потребления от дохода при фиксированных ценах (кривую Энгеля). Кривые Энгеля иллюстри-

руют различные типы зависимости спроса на товар от дохода. Характер этой зависимости определяет категорию товара. Различают «нормальные» товары – спрос на которые изменяется в направлении изменения дохода и «инфериорные» товары – изменение спроса на которые обратно изменению дохода (рис. 1.7). Формализовать это различие можно следующим образом: производная спроса по доходу $\frac{\partial Q}{\partial M}$ принимает отрицательные значения для инфериорных товаров, положительные – для нормальных. На границе находятся товары, спрос на которые не изменен при любом доходе (подобные предпочтения называются квазилинейными). Для этих благ: $\frac{\partial Q}{\partial M} = 0$.

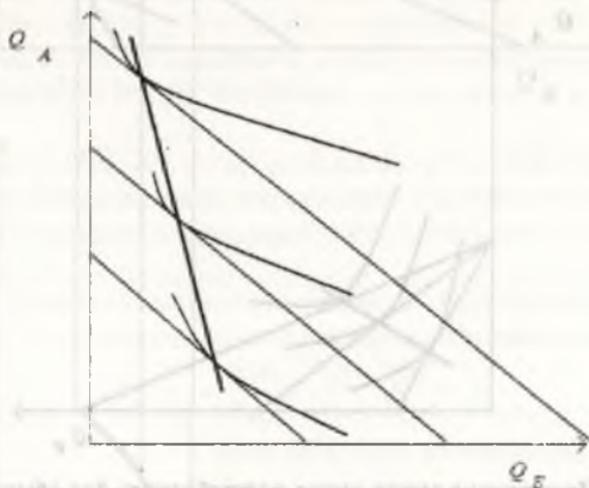


Рис. 1.7. Построение кривой Энгеля:
благо А – нормальное, Б – инфериорное

Необходимо помнить, что «нормальность» и «инфериорность» – свойства, обусловленные не внутренней сущностью товаров, а характером предпочтений индивида [5]. Последний определяется в том числе и уровнем дохода потребителя. Так, например, то что является предметом роскоши для потребителей с низким уровнем дохода, не будет являться таковым для потребителей из высокодоходной группы общества. Тем не менее, товары, ко-

торые при определенном конкретном характере предпочтений отнесены к предметам роскоши, а также необходимые блага, принадлежат к группе нормальных благ. Объем спроса на первые растет быстрее объема дохода (кривая Энгеля выпукла вниз), на вторые – медленнее (кривая Энгеля выпукла вверх).

Если же предположить, что изменяется цена лишь одного блага (Б) в условиях фиксированного дохода потребителя и постоянных цен на прочие блага (А), то графически эта ситуация может быть представлена как показано на рис.1.8. Под влиянием снижения цены на благо Б бюджетная линия меняет наклон на более пологий, касаясь при этом все более удаленных от начала координат кривых безразличия. Если соединить получаемые таким образом точки оптимума потребителя, получим линию «цена-потребление».

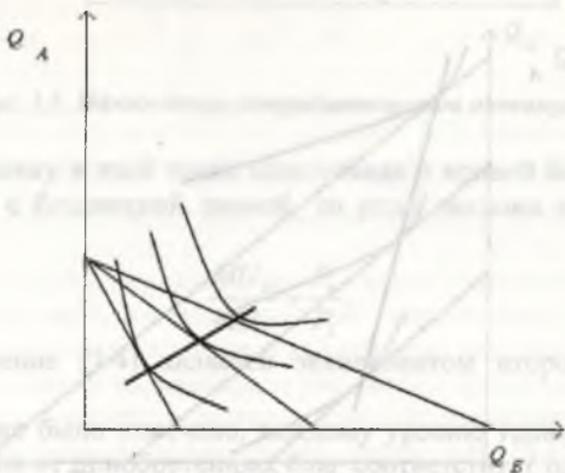


Рис. 1.8. Построение линии «цена-потребление» для обычного блага

Для обычных товаров линия «цена-потребление» имеет отрицательный наклон, т.е. объем спроса на них снижается по мере роста цены. Однако, существуют товары, для которых линия «цена-потребление» имеет положительный наклон. Если данное свойство сочетается с инфериорностью, подобный товар называется товаром Гиффена.

Линия «цена-потребление» позволяет вывести кривую спроса на товар (рис 1.9).

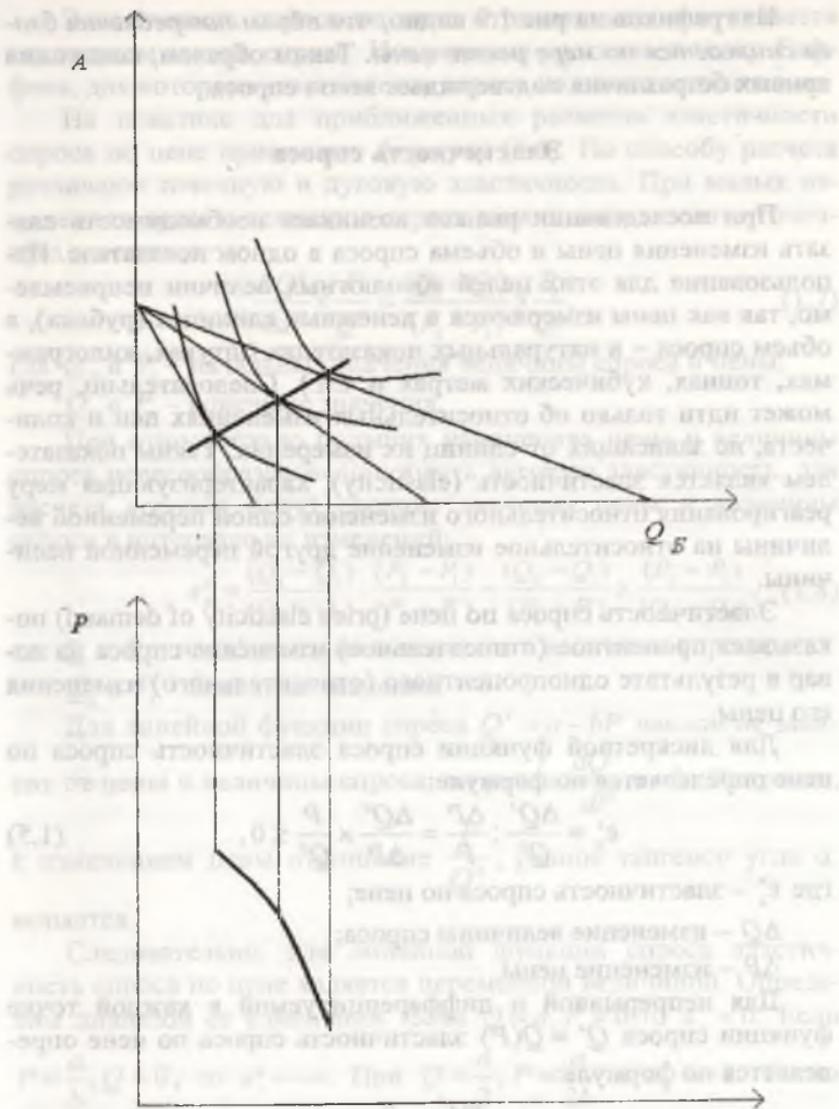


Рис. 1.9. Построение кривой спроса с помощью линии «цена-потребление»

Из графиков на рис 1.9 видно, что *объем потребления блага снижается по мере роста цены*. Таким образом, концепция кривых безразличия подтверждает закон спроса.

Эластичность спроса

При исследовании рынков возникает необходимость связать изменения цены и объема спроса в одном показателе. Использование для этих целей абсолютных величин неприемлемо, так как цены измеряются в денежных единицах (рублях), а объем спроса – в натуральных показателях (штуках, килограммах, тоннах, кубических метрах и т.п.). Следовательно, речь может идти только об относительных изменениях цен и количеств, не зависящих от единиц их измерения. Таким показателем является эластичность (elasticity), характеризующая меру реагирования относительного изменения одной переменной величины на относительное изменение другой переменной величины.

Эластичность спроса по цене (price elasticity of demand) показывает процентное (относительное) изменение спроса на товар в результате однопроцентного (относительного) изменения его цены.

Для дискретной функции спроса эластичность спроса по цене определяется по формуле:

$$\varepsilon_p^d = \frac{\Delta Q^d}{Q^d} : \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q^d}{\Delta P} \times \frac{P}{Q^d} \leq 0, \quad (1.5)$$

где ε_p^d – эластичность спроса по цене;

ΔQ – изменение величины спроса;

ΔP – изменение цены.

Для непрерывной и дифференцируемой в каждой точке функции спроса $Q^d = Q(P)$ эластичность спроса по цене определяется по формуле:

$$\varepsilon_p^d = \frac{\partial Q^d}{\partial P} \times \frac{P}{Q^d} \leq 0, \quad (1.6)$$

где $\frac{\partial Q^d}{\partial P}$ – первая производная функции спроса по цене.

Эластичность спроса по цене отрицательна, что является следствием закона спроса. Исключение составляет товар Гиффена, для которого эластичность спроса по цене положительна.

На практике для приближенных расчетов эластичности спроса по цене применяют формулу (1.5). По способу расчета различают точечную и дуговую эластичность. При малых изменениях цены и величины спроса можно использовать точечную эластичность:

$$\frac{\Delta Q^d}{\Delta P} \times \frac{P}{Q^d} = \frac{(Q_2 - Q_1)}{(P_2 - P_1)} \times \frac{P_1}{Q_1}, \quad (1.7)$$

где Q_1 , и P_1 – начальные значения величины спроса и цены;
 Q_2 и P_2 – конечные значения.

При относительно больших изменениях цены и величины спроса целесообразно использовать дуговую эластичность, для расчета которой берут средние значения цены и величины спроса в интервале их изменений:

$$\varepsilon_p^* = \frac{(Q_2 - Q_1)}{(Q_2 + Q_1)} \cdot \frac{(P_2 - P_1)}{(P_2 + P_1)} = \frac{(Q_2 - Q_1)}{(P_2 - P_1)} \times \frac{(P_2 + P_1)}{(Q_2 + Q_1)}, \quad (1.8)$$

где Q_1 и P_1 – начальные значения цены и величины спроса;
 Q_2 и P_2 – конечные значения.

Для линейной функции спроса $Q^d = a - bP$ наклон не зависит от цены и величины спроса, он равен $\frac{dQ^d}{dP} = -b$. Напротив, с изменением цены отношение $\frac{P}{Q^d}$, равное тангенсу угла α , меняется.

Следовательно, для линейной функции спроса эластичность спроса по цене является переменной величиной. Определим диапазон ее изменения. Если $Q = a, P = 0$, то $\varepsilon_p^d = 0$. Если $P = \frac{a}{b}, Q = 0$, то $\varepsilon_p^d = -\infty$. При $Q = \frac{a}{2}, P = \frac{a}{2b}$ и $\varepsilon_p^d = -1$. Таким образом, точка единичной эластичности спроса по цене находится в середине линии спроса. Спрос является:

- неэластичным при $-1 < \varepsilon_p^d \leq 0$ или $0 < |\varepsilon_p^d| \leq 1$;
- эластичным при $-\infty < \varepsilon_p^d \leq -1$ или $1 < |\varepsilon_p^d| < \infty$.

Расходы потребителей (потребителя) на покупку товара формируют общую выручку, TR (total revenue) продавцов (продавца) от продажи товара на рынке. Общая выручка равна произведению цены на количество проданного товара:

$$TR = P \times Q. \quad (1.9)$$

Выясним, как общая выручка зависит от эластичности спроса по цене для линейной функции спроса. Предположим, что цена товара снижается. Вначале общая выручка продавцов составляла: $TR_1 = P_1 \times Q_1$, затем она стала: $TR_2 = P_2 \times Q_2$. Учтем, что изменение цены отрицательно: $P_2 - P_1 = \Delta P_1 < 0$, а изменение величины спроса положительно: $Q_2 - Q_1 = \Delta Q_1 > 0$. При снижении цены изменение общей выручки составит:

$$\Delta TR_2 = TR_2 - TR_1 = \Delta Q \times P_2 + \Delta P \times Q_1. \quad (1.10)$$

Общая выручка увеличится за счёт роста величины спроса ($\Delta Q \times P_2$) и уменьшится за счет снижения цены ($\Delta P \times Q_1$). Результирующее изменение общей выручки зависит от их соотношения. Если $\Delta Q \times P_2 > -\Delta P \times Q_1$, то $\Delta TR > 0$ и общая выручка растёт при снижении цены товара. Это соответствует участку эластичного спроса по цене. Если $\Delta Q \times P_2 < -\Delta P \times Q_1$ то $\Delta TR < 0$ и общая выручка снижается при снижении цены товара. Это соответствует участку неэластичного спроса по цене. Определим, при какой величине спроса общая выручка продавцов максимальна:

$$TR = P \times Q = \left(\frac{a}{b} - \frac{1}{b} Q \right) = \frac{a}{b} Q - \frac{1}{b} Q^2, \quad (1.11)$$

$$(TR)'_Q = 0, \text{ при } Q = \frac{a}{2}.$$

Таким образом, при снижении цены товара общая выручка продавцов возрастает от 0 до максимального значения на участке эластичного спроса, а затем снижается от максимального значения до 0 на участке неэластичного спроса. При повышении цены товара общая выручка продавцов возрастает от 0 до

максимального значения на участке неэластичного спроса, а затем снижается от максимального значения до 0 на участке эластичного спроса. Заметим, что если спрос на товар эластичен по цене, то цена и общая выручка изменяются в противоположных направлениях: $P \downarrow -TR \uparrow$ и $P \uparrow -TR \downarrow$. Если спрос на товар неэластичен по цене, то цена и общая выручка изменяются в одном направлении: $P \downarrow -TR \downarrow$ и $P \uparrow -TR \uparrow$.

Для нелинейной функции спроса $Q^d = \frac{A}{P}$ рассчитаем эластичность спроса по цене:

$$\varepsilon^d = -\frac{A}{P^2} \times \frac{P}{\frac{A}{P}} = -1. \quad (1.12)$$

Как видно, для функции спроса $Q^d = A \times P^{-1}$ эластичность спроса по цене постоянной равна показателю степени, то есть (-1) . График такой функции – гипербола. Общая выручка продавцов постоянна и равна $TR = P_1 \times Q_1 = P_2 \times Q_2 = A$.

Рассмотрим особые случаи. Если величина спроса на товар фиксирована и не зависит от цены, то линия спроса вертикальна. Спрос абсолютно неэластичен по цене, $\varepsilon^d = 0$. Если при цене P может быть предъявлен спрос на любое количество товара, то линия спроса горизонтальна. Спрос абсолютно эластичен по цене, $\varepsilon^d = \infty$.

Эластичность спроса по цене зависит от наличия товаров, заменяющих данный товар в потреблении. Чем больше заменителей имеет данный товар, тем эластичнее спрос по цене на этот товар.

Эластичность спроса по цене зависит от степени агрегирования товаров. Чем более агрегирована группа товаров, тем меньше у нее заменителей, тем неэластичнее спрос.

Так, у агрегированной группы товаров «Сливочное масло» заменителей мало, например, маргарин. В группе «Сливочное масло» представлены разные виды отечественного и импортного масел, то есть существует много заменителей. Поэтому спрос на сливочное масло «Доярушка» более эластичен по цене, чем спрос на «Сливочное масло».

В долгосрочном периоде спрос на товар более эластичен, чем в краткосрочном периоде.

Выясним, какое влияние на спрос товара оказывает изменение цены товара Y , как можно охарактеризовать взаимосвязь их относительных изменений.

Дополняющие товары. Сначала рассмотрим товары X и Y , которые дополняют друг друга в потреблении. Функция спроса на товар X зависит от цены P_x и цены дополняющего товара $Y(P_y)$:

$$Q_x^d = Q(P_x - P_y). \quad (1.13)$$

Пусть функция спроса на товар X задана в виде: $Q_x^d = 36 - 2P_x - 1.5P_y$. Предположим, что цена товара Y повысилась с 10 до 14 руб./шт., величина спроса уменьшилась с 16 до 8 шт. Вследствие повышения цены дополняющего товара Y уменьшится спрос и изменится функция спроса на товар X . При $P = 10$ руб./шт. функция спроса на товар X имела вид: $Q_x^d = 21 - 2P_x$; при $P_y = 14$ руб./шт. она стала равной: $Q_x^d = 21 - 2P_x$. Уменьшение спроса на товар означает сдвиг влево его кривой спроса. Поскольку товары X и Y дополняют друг друга, то одновременно уменьшится величина спроса на товар X при любой возможной цене P_x . Так, при $P_x = 5$ руб./шт. величина спроса уменьшится с 11 до 5 шт.:

$$P_y \uparrow \Rightarrow Q_y^d \downarrow \Rightarrow Q_x^d \downarrow.$$

Понижение цены дополняющего товара Y увеличивает спрос и изменяет функцию спроса на товар X , что означает сдвиг вправо его кривой спроса. Одновременно возрастает величина спроса на товар X при любой возможной цене.

$$P_y \downarrow \Rightarrow Q_y^d \uparrow \Rightarrow Q_x^d \uparrow.$$

В общем случае цена дополняющего товара $Y(P_y)$ и величина спроса на товар $X(Q_x^d)$ изменяются в противоположных направлениях. Следовательно, кривая спроса на товар X по цене дополняющего товара Y имеет отрицательный наклон.

Перекрестная эластичность (cross elasticity) спроса по цене показывает процентное изменение спроса на товар X в результате изменения цены товара Y на 1%. Для дискретной функции:

$$\varepsilon_p^d = \frac{\Delta Q_x^d}{\Delta P_y} \times \frac{P_y}{Q_x^d} < 0 \quad (1.14)$$

или для непрерывной функции:

$$\varepsilon_p^d = \frac{dQ_x^d}{dP_y} \times \frac{P_y}{Q_x^d} < 0. \quad (1.15)$$

Перекрестная эластичность спроса по цене дополняющих товаров всегда отрицательна.

Заменяющие товары. Обратимся к товарам X и Y , которые заменяют друг друга в потреблении. Допустим, что функция спроса на товар X представлена в виде: $Q_x^d = 28 - 2P_x + 2P_y$. Пусть цена товара Y повысилась с 10 до 14 руб./шт., величина спроса уменьшилась с 16 до 8 шт.. В результате повышения цены товара-заменителя Y повысится спрос и изменится функция спроса на товар X . При $P = 10$ руб./шт. функция спроса на товар X имела вид: $Q_x^d = 48 - 2P_x$; при $P_y = 14$ руб./шт. она стала равной: $Q_x^d = 56 - 2P_x$. Повышение спроса на товар X приведет к сдвигу вправо его кривой спроса. Одновременно возрастет величина спроса на товар X при любой возможной цене P_x . Так, при $P_x = 12$ руб./шт. величина спроса увеличится с 24 до 32 шт.:

$$P_y \uparrow \Rightarrow Q_y^d \downarrow \Rightarrow Q_x^d \uparrow.$$

Понижение цены товара-заменителя Y уменьшает спрос изменяет функцию спроса на товар X , что означает сдвиг влево его кривой спроса. Одновременно уменьшится величина спроса на товар X при любой возможной цене:

$$P_y \downarrow \Rightarrow Q_y^d \uparrow \Rightarrow Q_x^d \downarrow.$$

В общем случае цена товара-заменителя $Y(P_y)$ и величина спроса на товар $X(Q_x^d)$ изменяются в одном направлении. Следовательно, кривая спроса на товар X по цене товара-заменителя Y имеет положительный наклон:

$$\varepsilon_p^d = \frac{dQ_x^d}{dP_y} \times \frac{P_y}{Q_x^d} > 0. \quad (1.16)$$

Перекрестная эластичность спроса по цене товаров-заменителей всегда положительна.

Таким образом, знак перекрестной эластичности спроса по цене характеризует отношения дополняемости или заменяемости двух товаров в потреблении при небольших изменениях цен. Чем больше (по модулю) перекрестная эластичность спроса по цене, тем сильнее зависимость двух товаров.

Представление о качестве товара является субъективным мнением потребителя, зависит от величины его дохода. Если с ростом дохода потребитель увеличивает спрос на товар, то этот товар является для него качественным. Если с ростом дохода потребитель уменьшает спрос на товар, то этот товар он считает неполноценным. Функция спроса на товар X зависит от цены P_x и дохода /потребителя:

$$Q_x^d = Q(P_x, I).$$

Полноценный товар. Предположим, что функция спроса потребителя на полноценный товар X представлена в виде: $Q_x^d = 130 - 2P_x + I^{0.5}$. При росте дохода потребителя с 4900 до 6400 руб./мес. его спрос на товар X увеличился, что выразилось в изменении функции спроса. При $I = 4900$ руб./мес. функция спроса на товар X имела вид: $Q_x^d = 200 - 2P_x$; при $I = 6400$ руб./мес. она стала равной $Q_x^d = 210 - 2P_x$. Кривая спроса на товар x сдвинется вправо (рис. 2.10). Одновременно возрастет величина спроса потребителя на товар x при любой возможной цене P_x . Так, при $P_x = 25$ руб./шт. величина спроса возрастет с 150 до 160 шт. Таким образом,

$$I \uparrow \Rightarrow Q_x^d \uparrow.$$

Справедливо также, что $I \downarrow \Rightarrow Q_x^d \downarrow$.

В общем случае, доход потребителя I и величина спроса на полноценный товар $x(Q_x^d)$ изменяются в одном направлении. Зависимость между доходом потребителя (I) и величиной спроса на товар $x(Q_x^d)$ называется кривой Энгеля (Engel curve). Для полноценного товара кривая Энгеля имеет положительный наклон.

Эластичность спроса по доходу (income elasticity of demand) показывает процентное изменение спроса на товар в результате изменения дохода потребителя на 1%.

Для дискретной функции спроса:

$$\varepsilon_i^d = \frac{\Delta Q^d}{\Delta I} \times \frac{I}{Q^d} \geq 0 \quad (1.17)$$

или для непрерывной функции спроса:

$$\varepsilon_i^d = \frac{dQ^d}{dI} \times \frac{I}{Q^d} \geq 0. \quad (1.18)$$

Для полноценного товара эластичность спроса по доходу положительна.

Допустим, что доход потребителя возрастает на одну и ту же величину ΔI и увеличивает спрос на полноценный товар на ΔQ , однако этот прирост сокращается. Такой товар относится к предметам первой необходимости, занимающим небольшую долю в доходе потребителя. Кривая Энгеля для этих товаров выпукла вниз. Эластичность спроса по доходу для товаров первой необходимости больше 0, но меньше 1, $0 < \varepsilon_i^d < 1$. Возможен частный случай, когда спрос на товар, например, поваренную соль, не зависит от дохода потребителя и является абсолютно неэластичным по доходу: $\varepsilon_i^d = 0$. Кривая Энгеля для такого товара вертикальна.

Если при увеличении дохода потребителя на одну и ту же величину ΔI его спрос на полноценный товар возрастает на ΔQ , причем этот прирост увеличивается, то данный товар относится к предметам роскоши. Кривая Энгеля для таких товаров выпукла вверх. Эластичность спроса по доходу для товаров роскоши значительно больше 1: $\varepsilon_i^d > 1$.

Неполноценный (инфериорный) товар. Допустим, что известна функция спроса потребителя на неполноценный товар

x : $Q_x^d = 130 - 2P_x - I^{0.5}$. При росте дохода потребителя с 900 до 1600 руб./мес. его спрос на товара x уменьшился, что нашло отражение в изменении функции спроса. При $I = 900$ руб./мес. функция спроса на товар x была представлена как: $Q_x^d = 100 - 2P_x$; при $I = 1600$ руб./мес. она стала равной: $Q_x^d = 90 - 2P_x$. Произошел сдвиг влево кривой спроса на товар X . Одновременно уменьшилась величина спроса потребителя на товар x при любой возможной цене. Так, при $P_x = 20$ руб./шт. величина спроса уменьшилась с 60 до 50 шт. Следовательно:

$$I \uparrow \Rightarrow Q_x^d \downarrow.$$

Верно также, что $I \downarrow \Rightarrow Q_x^d \uparrow$.

В общем случае доход потребителя и величина спроса на неполноценный товар $x(Q_x^d)$ изменяются в противоположных направлениях. Для неполноценного товара кривая Энгеля имеет отрицательный наклон:

$$\varepsilon_p^d = \frac{dQ^d}{dI} \times \frac{I}{Q^d} < 0. \quad (1.19)$$

Для неполноценного товара эластичность спроса по доходу отрицательна. Таким образом, знак эластичности спроса по доходу показывает является ли данный товар полноценным или неполноценным.

1.3. Цена спроса. Потребительский излишек

Ценой спроса называется максимальная сумма денег, которую потребитель согласен заплатить за данное благо [4]. Разность между суммой денег, которую покупатель согласен заплатить за определенное количество благ и суммой, которую

он заплатил действительно, называется *потребительским излишком*. Графически он представлен на рис. 1.10.

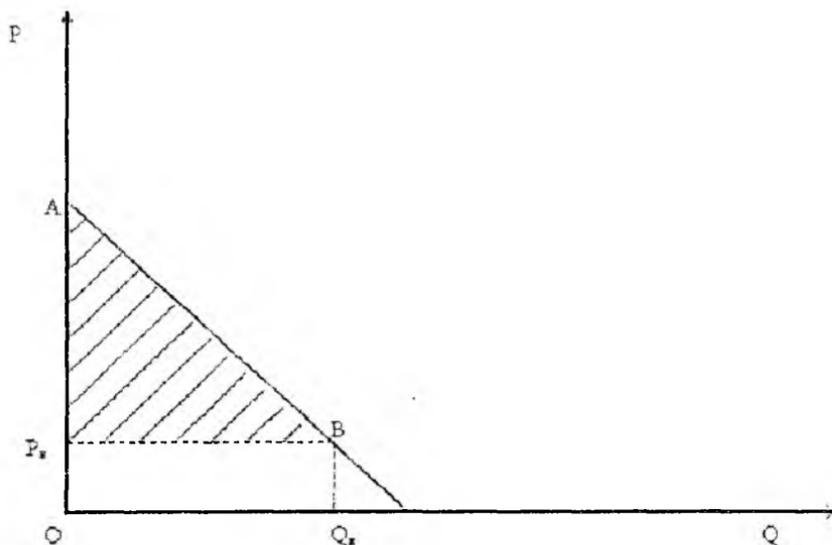


Рис. 1.10. Излишек потребителя

Если покупатель приобретает товар по цене P_b , в соответствии с кривой спроса количество этого товара равно Q_b . На эту покупку потребитель тратит сумму, равную площади прямоугольника OP_bBQ_b . Сумма цен спроса этого количества товара равна площади фигуры $OABQ_b$ — это максимальная сумма, которую готов заплатить данный потребитель за данный товар в количестве Q_b . Следовательно, сумма потребительского излишка равна площади треугольника P_bAB .

Рыночный спрос

Рыночный спрос на благо — это суммарный спрос всех потребителей этого блага. Поэтому график функции рыночного спроса получается путем горизонтального суммирования графиков функций спроса отдельных потребителей. Для каждой

мощностях; 2) какие новые производственные мощности и технологические процессы выбрать с учетом **достигнутого** уровня развития науки и техники; 3) как наилучшим способом приспособиться к открытиям и изобретениям, вносящим перелом в технический прогресс. Тот период времени, в течение которого фирма решает первую группу вопросов, в экономической науке называют краткосрочным периодом, вторую – долгосрочным, третью – очень долгосрочным. Решения, принимаемые в ходе очень долгосрочного периода, относятся, скорее, к области прогнозирования, предвидения фундаментальных перемен в техническом прогрессе, и мы не будем выделять его отдельно. В ряде отраслей, положим энергетической, **краткосрочный** период длится много лет, в другой, например, аэрокосмической, долгосрочный период может занять всего несколько лет. «Протяженность» периода определяется только соответствующей группой решаемых вопросов.

Поведение фирмы принципиально отличается в зависимости от того, в каком из перечисленных периодов она функционирует. В краткосрочном периоде отдельные факторы производства не изменяются; их называют постоянными (фиксированными) факторами. К ним, как правило, относятся такие ресурсы, как промышленные здания, станки, оборудование. Однако это может быть и земля, услуги менеджеров и квалифицированных кадров. Экономические ресурсы, которые меняются в процессе производства, считают переменными факторами. В долгосрочном периоде могут меняться все вводимые факторы производства, но базовые технологии остаются без изменения. В ходе очень долгосрочного периода могут изменяться и базовые технологии. Рассмотрим показатели технологической результативности, характеризующие производство в долгосрочном и краткосрочном периодах.

2.1.2. Технологическая результативность в краткосрочном периоде

При наличии двух факторов производства производственная функция краткосрочного периода является функцией одно-

го переменного. Пусть переменным является количество используемого труда. Тогда производственная функция будет отражать зависимость между выпуском и количеством труда:

$$Q = Q(L, K)|_{K=const} = Q(L). \quad (2.2)$$

Важнейшими однофакторными функциями являются:

- линейная: $Q = a + bL$;
- квадратичная: $Q = a + bL + cL^2$;
- степенная: $Q = aL^b$;
- показательная: $Q = a + kb^L$;
- экспоненциальная: $Q = ae^{kL}$.

Как правило, первые порции труда, присоединяемые к данному объему капитала, обеспечивают рост выпуска, опережающий рост вовлекаемого в производство труда. Такой характер роста объясняется действием эффекта разделения труда и возможностью улучшения организации производства. На этом этапе производственная функция носит вогнутый характер до достижения технологически оптимального соотношения труда и капитала, оптимальной капиталовооруженности труда $-(K/L)^*$.

При более интенсивном использовании производственных мощностей за счет дальнейшего вовлечения в производство трудовых ресурсов каждая дополнительная единица этого переменного фактора начнет приносить все меньшую прибавку к суммарному объему выпуска.

Т.е. после достижения точки оптимальной капиталовооруженности производственная функция выпукла.

Все вышеизложенное дает право предположить, что график производственной функции краткосрочного периода может иметь вид (рис. 2.1).

фиксированной цены соответствующий объем рыночного спроса получается сложением спроса всех потребителей, предъявляющих индивидуальный спрос по этой цене.

Поскольку спрос отдельного покупателя на благо зависит, как было установлено ранее, от цены данного блага, цен прочих благ и дохода потребителя, то рыночный спрос на каждое благо зависит от цен всех благ и доходов всех потребителей. Однако это не все факторы, определяющие рыночный спрос. Значительное влияние на него оказывает также степень дифференциации доходов потребителей. В гипотетическом обществе, где дифференциация доходов отсутствует, все линии индивидуального спроса будут совпадать между собой и с линией рыночного спроса.

2. ТЕОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЫНОЧНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

2.1. Технологическая результативность производства

2.1.1. Производственная функция и ее свойства

Рассмотрим производство как процесс преобразования одних благ (ресурсов или факторов производства) в другие (готовую продукцию). Технологическая зависимость между результатами производственной деятельности и затратами факторов производства описывается *производственными функциями*. Современное производство в силу своей сложности требует большого числа наименований трудовых, финансовых, научно-технических, капитальных и прочих ресурсов, однако их все можно представить в виде трех агрегатов: труд, капитал и научно-технический прогресс (НТП). Воздействию на объем выпуска фактора НТП посвящено много исследований, существуют различные концепции механизма этого воздействия и его анализа. Будем придерживаться гипотезы об опосредованном воздействии фактора НТП на объем выпуска: через труд и капитал. Тогда общий вид производственной функции будет следующим:

$$Q = Q(L, K), \quad (2.1)$$

где Q – объем выпуска;

K – объем используемого в производстве капитала;

L – объем используемого в производстве труда.

Из содержательной стороны производственного процесса вытекают следующие **свойства**, которым должна удовлетворять производственная функция.

1. Когда нет затрат ни труда, ни капитала, объем выпуска равен нулю $Q(0,0) = 0$.

2. При увеличении объема использования труда или капитала объем выпуска, по крайней мере, не уменьшается. Следовательно, производственная функция – неубывающая функция аргументов:

$$\frac{\partial Q(K, L)}{\partial K} \geq 0;$$

$$\frac{\partial Q(K, L)}{\partial L} \geq 0.$$

3. Как правило, имеет место уменьшение отдачи каждого используемого фактора, т.е. уменьшение выпуска на каждую новую единицу вовлекаемого в производство фактора. Это свойство формализуется так:

$$\frac{\partial^2 Q(K, L)}{\partial K^2} \leq 0;$$

$$\frac{\partial^2 Q(K, L)}{\partial L^2} \leq 0.$$

При осуществлении своей деятельности предпринимателю приходится принимать множество решений, которые можно условно объединить в три группы: 1) как наилучшим способом организовать производство на имеющихся производственных

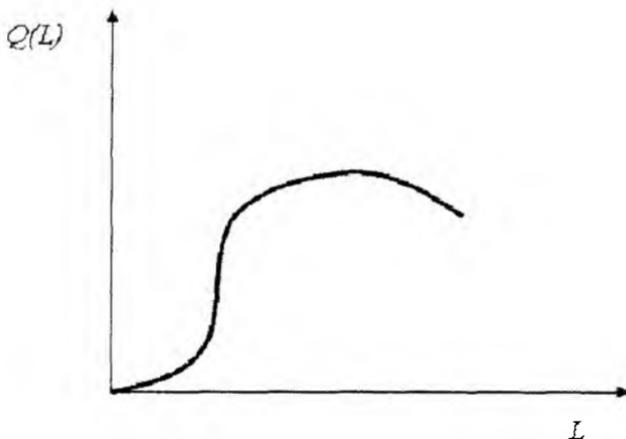


Рис. 2.1 Общий вид производственной функции в краткосрочном периоде

Приращение суммарного объема выпуска при увеличении переменного фактора на единицу в условиях неизменности остальных факторов называется предельной производительностью переменного фактора. Если известна алгебраическая форма представления производственной функции, предельная производительность может быть найдена следующим образом:

$$MP_L = \frac{dQ}{dL}, \quad (2.3)$$

где MP_L – предельная производительность труда.

Если же производственная функция представлена только дискретно, т.е. в табличной форме, то следует использовать формулу (2.4):

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}, \quad (2.4)$$

где ΔL – изменение количества используемого труда;

ΔQ – соответствующее ему изменение объема выпуска.

Графической интерпретацией предельной производительности переменного фактора служит тангенс угла наклона касательной к кривой общего выпуска в интересующей точке. На рис.2.2 предельная производительность труда при использовании L_1 его единиц равна $\operatorname{tg} \alpha$.

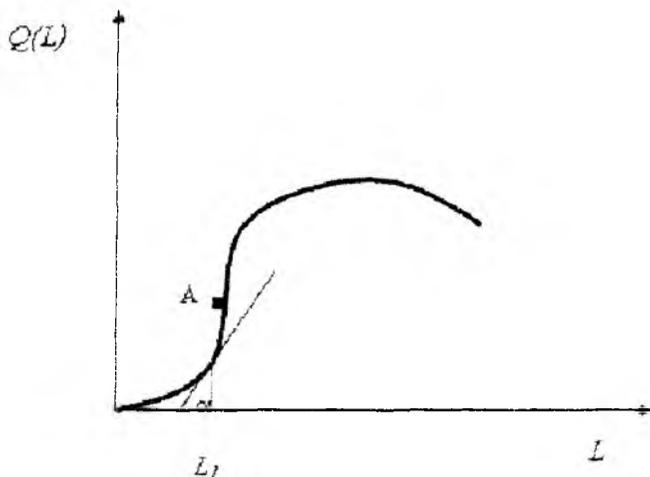


Рис. 2.2. Графическая интерпретация предельной производительности труда

Таким образом, предельная производительность увеличивается до точки A на рис. 2.2, достигая в ней своего максимума, а затем начинает убывать.

Отношение объема выпуска к количеству переменного фактора, необходимому для обеспечения этого объема, называется средней производительностью переменного фактора, AP :

$$AP_L = \frac{Q}{L}. \quad (2.5)$$

Графической интерпретацией средней производительности является тангенс угла наклона линии, соединяющей точку на кривой общего выпуска с началом координат. Средняя произ-

водительность труда растет по мере увеличения его использования, пока общий выпуск не достигнет точки В на графике общего выпуска (рис.2.3). В точке В достигается равенство предельной и средней производительностей переменного фактора, поскольку, как видно из рис. 2.3, линия, соединяющая точку В с началом координат, является одновременно и касательной к графику в этой точке. В точке В средняя производительность переменного фактора (в нашем случае труда) **максимальна**.

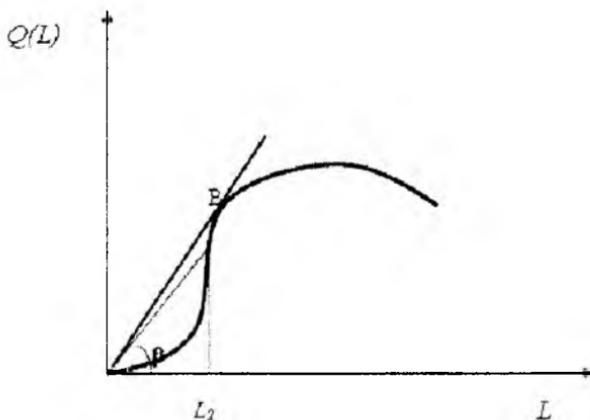


Рис. 2.3. Графическая интерпретация средней производительности труда $AP_{L_2} = \operatorname{tg}\beta$ и точка ее максимума В

Характеристикой результативности, используемой как при анализе краткосрочного, так и долгосрочного периодов, является эластичность выпуска по переменному фактору, которая показывает на сколько процентов изменится выпуск при изменении количества переменного фактора на 1%.

2.1.3. Технологическая результативность производства в долгосрочном периоде

В долгосрочном периоде изменяются объемы использования и труда и капитала, поэтому производственная функция долгосрочного периода – функция двух переменных.

Приведем примеры некоторых производственных функций двух переменных:

- функция Кобба-Дугласа: $Q = AK^\alpha L^{1-\alpha}$;
- функция Солоу: $Q = A(\alpha K^{-1/\rho} + \beta L^{-1/\rho})^{-1/\rho}$
- функция Леонтьева: $Q = \min\left\{\frac{K}{a}, \frac{L}{b}\right\}$;
- линейная функция: $Q = aK + bL$.

Изменение обоих факторов в течение долгосрочного периода делает целесообразным анализ предельной и средней производительностей и труда, и капитала. Формулы вычисления средней и предельной производительностей труда уже приведены как показатели результативности производства в краткосрочном периоде (2.4; 2.5) Приведем формулы расчеты средней и предельной производительностей капитала.

Предельная производительность капитала (предельная капиталоемкость) показывает как изменится выпуск при изменении объема используемого капитала на единицу:

$$MP_K = \frac{dQ}{dK}. \quad (2.6)$$

Средняя производительность капитала (средняя капиталоемкость) показывает сколько единиц продукции приходится на единицу используемого для ее производства капитала:

$$AP_K = \frac{Q}{K}. \quad (2.7)$$

Поскольку разные факторы производства имеют различные единицы измерения, для сравнения их производительности используются относительные показатели, называемые эластичностью производства по труду и по капиталу.

Эластичности выпуска по труду ε_L и по капиталу ε_K рассчитываются по формулам (2.8) и (2.9) соответственно:

$$\varepsilon_L = \frac{\partial Q}{\partial L} \cdot \frac{L}{Q}; \quad (2.8)$$

$$\varepsilon_K = \frac{\partial Q}{\partial K} \cdot \frac{K}{Q}. \quad (2.9)$$

Увеличение факторов производства в долгосрочном периоде может быть пропорциональным и непропорциональным. Изменение объема выпуска в результате пропорционального увеличения (уменьшения) объема используемых факторов называется эффектом масштаба. В общем случае при увеличении объемов использования факторов в N раз объем выпуска увеличивается в M раз:

$$Q(NL, NK) = MQ. \quad (2.10)$$

При этом, если $M > N$, для данной технологии характерна растущая отдача от масштаба, при $M < N$ – убывающая отдача, при $M = N$ – постоянная отдача.

Технологии, для которых характерна растущая отдача от масштаба, наиболее выгодны.

Изменение объема выпуска при непропорциональном изменении объемов факторов требует более сложного анализа, в том числе графического.

Поскольку изображение производственной функции в трехмерном пространстве сложно для восприятия, чаще всего для графического анализа производства в долгосрочном периоде используют семейство изоквант или линий равного выпуска, представленное в пространстве K, L .

Каждая изокванта соответствует конкретному объему выпуска при данной технологии. Вид изоквант различается в зависимости от технологии. Схематически можно представить изокванту мультипликативной производственной функции следующим образом.

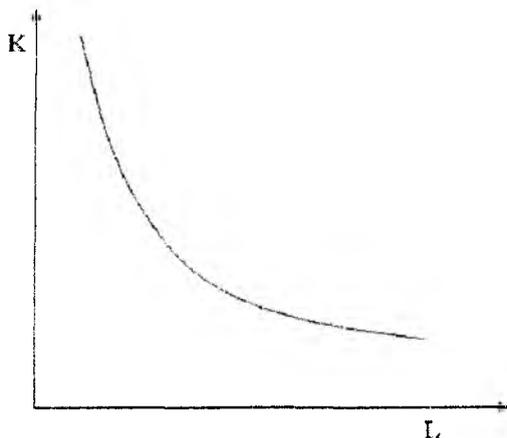


Рис. 2.4. Изокванта мультипликативной производственной функции

Из определения производственной функции следует, что изокванта представляет собой множество сочетаний объемов факторов, минимально необходимых для заданного выпуска. Это означает, что изокванта всегда имеет отрицательный наклон. Степень выпуклости изокванты к началу координат определяется соотношением предельных производительностей факторов. Отношение предельной производительности капитала к предельной производительности труда называется предельной нормой технической замены капитала трудом:

$$MRTS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

и показывает на сколько единиц можно уменьшить объем используемого капитала в случае увеличения применяемого труда на единицу. Чем выше абсолютное значение этого показателя, тем ниже взаимозаменяемость факторов. Графической интерпретацией предельной нормы технической замены является тангенс угла наклона касательной к изокванте.

Технология, представляемая функцией Леонтьева, характеризуется абсолютно невзаимозаменяемыми факторами, при техно-

логии, описываемой линейной функцией, факторы абсолютно взаимозаменяемы.

Положение изокванты относительно начала координат определяется объемом выпуска, которому она соответствует. Чем больше объем выпуска, тем дальше от начала координат расположена изокванта.

Расположение изокванты относительно осей определяется соотношением эластичностей выпуска по факторам производства. При $\varepsilon_L > \varepsilon_K$ изокванта имеет относительно больший наклон к оси, на которой откладывается объем труда и наоборот.

2.2. Стоимостная результативность производства

Используя в производственном процессе различные производственные факторы, предприятие осуществляет затраты на их приобретение (нанимает рабочих, закупает сырье и оборудование, платит за землю и т.п.). Затраты на приобретение факторов производства называются издержками производства.

Краткосрочный период

В краткосрочном периоде различают два вида общих затрат: зависящие от объема выпуска – переменные – и независящие от объема выпуска – постоянные общие затраты, поскольку в краткосрочном периоде различают постоянные и переменные факторы производства. Постоянные общие затраты – это затраты на оплату постоянных факторов, переменные – на оплату переменных факторов. Так, применительно к функции общих затрат (2), компонента $\gamma_L \cdot L$ – стоимость труда – представляет собой выражение переменных общих затрат, необходимых для выпуска Q , а $\gamma_K \cdot K$ – стоимость капитала представляет собой выражение постоянных общих затрат, поскольку в настоящем исследовании капитал рассматривается в качестве постоянного фактора в краткосрочном периоде.

Для определения относительной стоимости продукции используются показатели средних затрат, которые также делятся на переменные, постоянные и совокупные. Средние затраты показывают стоимость каждой произведенной единицы продукции:

$$AC = \frac{TC}{Q}, \quad (2.11)$$

где AC – средние затраты;

TC – общие затраты;

Q – объем выпуска.

Увеличение затрат при приращении выпуска на единицу показывают предельные затраты:

$$MC = \frac{dTC}{dQ}, \quad (2.12)$$

где MC – предельные затраты;

TC – общие затраты;

Q – объем выпуска.

Долгосрочный период

Увеличение выпуска в долгосрочном периоде происходит за счет одновременного увеличения обоих факторов. Сочетание труда и капитала, обеспечивающее минимальные затраты на заданный выпуск можно найти следующим образом.

Множество всевозможных сочетаний труда и капитала, соответствующее заданной сумме затрат, определяется следующим образом:

$$C = \gamma_L L + \gamma_K K, \quad (2.13)$$

где C – сумма общих производственных затрат;

γ_L – цена труда (ставка заработной платы);

γ_K – цена капитала (прокатная цена).

Разрешив это уравнение относительно L , получим уравнение линии равных затрат (формула 2, рис. 2), изокосты, каждая точка которой показывает сочетание максимальных объемов труда и капитала, удовлетворяющее заданной сумме затрат:

$$L = \frac{C}{\gamma_L} - \frac{\gamma_K}{\gamma_L} L. \quad (2.14)$$

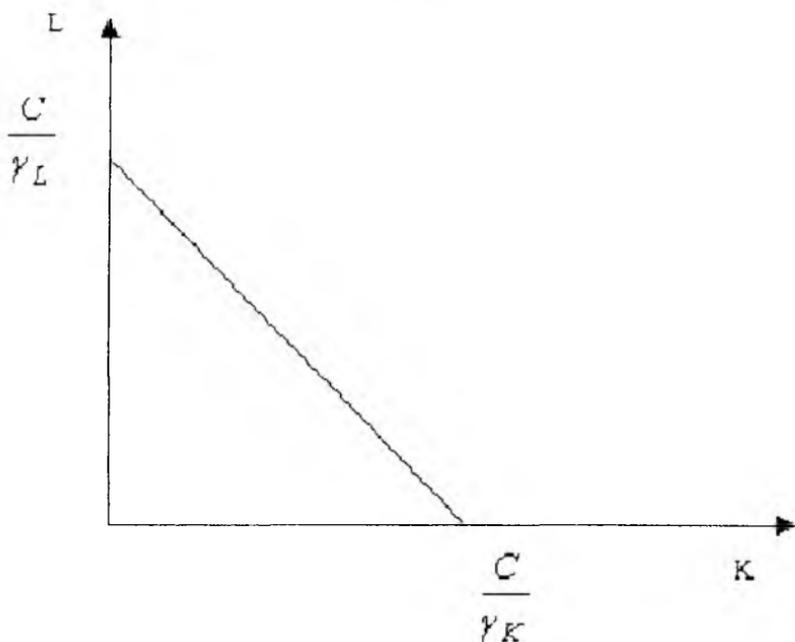


Рис.2.5. Линия равных затрат

Поскольку и изокоста, и семейство линий равного выпуска–изоквант изображаются в одной системе координат, мы можем совместить их на одном графике.

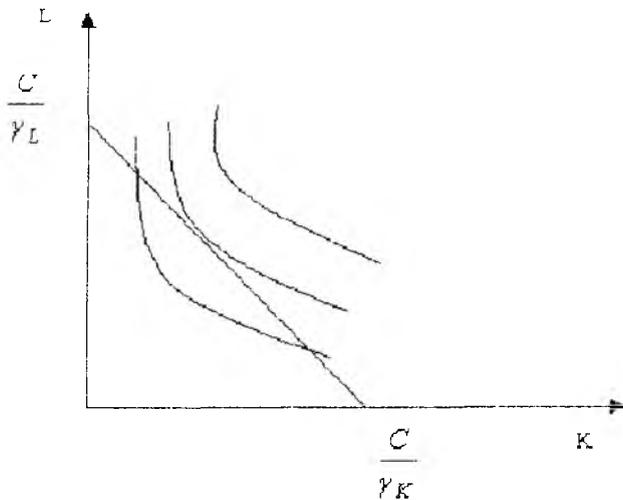


Рис. 2.6. Равновесие производителя

В этом случае изокоста коснется какой-либо одной изокванты. Точка касания покажет, во-первых, максимально возможный при заданных затратах объем выпуска и, во-вторых, объемы труда и капитала, необходимые и достаточные для производства именно такого объема при заданных затратах. Эта точка называется точкой равновесия производителя.

Если ставится задача определения уровня затрат, минимально необходимых для получения определенного объема выпуска, фиксируется изокванта, соответствующая этому объему и строится изокоста, касательная к этой изокванте.

2.3. Функция предложения конкурентной фирмы

2.3.1. Мотивация деятельности фирмы

Поведение фирмы на рынке во многом определяется ее целями. Часто, в качестве основной цели, в исследованиях предполагается максимизация прибыли. Однако этот подход имеет оппонентов.

По мнению некоторых исследователей, целью фирмы является максимизация не прибыли, а объема продаж. Согласно этому, политика фирмы проводится таким образом, чтобы получать какой-то минимальный уровень прибыли, удовлетворяющий акционеров. При этом, растущий объем продаж, на котором сосредоточены основные усилия менеджеров, отражается позитивно на престиже фирмы, ее положении на рынке, а, кроме того, на зарплатке менеджеров.

Согласно теории удовлетворения нобелевского лауреата, Г. Саймона, «... цель фирмы не максимизация фирмы, а достижение определенного уровня или нормы прибыли, удержание определенной доли на рынке и определенного уровня продаж»¹.

Существуют и другие теории, согласно которым прибыль не является основной целью деятельности фирмы. Однако, тем не менее, прибыль остается движущей силой экономики и ее можно с определенной долей условности принять в качестве основной для предприятий, отвечающих следующим требованиям.²

1. Речь идет о частных, негосударственных предприятиях.

2. Речь идет о коммерческих предприятиях, которые, в отличие от некоммерческих, декларируют среди своих целей получение экономических выгод.

3. Собственность на капитал таких предприятий не принадлежит трудовым коллективам, которые, помимо увеличения прибыли, заинтересованы также в увеличении зарплаты.

4. Собственники либо сами управляют фирмой, либо способны заставить наемных менеджеров управлять фирмой в своих интересах, так как интересы наемных менеджеров могут не совпадать с интересами собственников.

В данном разделе мы будем рассматривать деятельность предприятий, максимизирующих прибыль.

¹ Рыночная экономика: Учебник. – Т.1. – Ч.1 / под ред. В.Ф. Максимова. М.:СОМИНТЭК, 1992.

² Чеканский А.Н., Фролова Н.Л. Теория спроса, предложения и рыночных структур. – М.:ТЕИС, 1999.

2.3.2. Максимизация прибыли

Функцию прибыли можно представить следующим образом:

$$\Pi(Q) = TR - TC(Q), \quad (2.15)$$

где $TC(Q)$ – совокупные затраты, необходимые для производства Q единиц продукции;

$TR = P \cdot Q$ – совокупная выручка от реализации продукции в объеме Q единиц.

Как известно, необходимым условием максимизации функции является равенство нулю ее первой производной:

$$\frac{d\Pi}{dQ} = P - \frac{dTC}{dQ} = 0. \quad (2.16)$$

Поскольку $\frac{dTC}{dQ} = MC$, то **необходимое** условие максимума прибыли выглядит следующим образом:

$$P = MC. \quad (2.17)$$

Необходимым условием максимизации прибыли является такой объем выпуска, при котором предельные издержки равны рыночной цене на продукцию.

Достаточное условие максимизации функции прибыли – отрицательность второй производной прибыли по объему выпуска:

$$\begin{aligned} \frac{d^2\Pi}{dQ^2} &= -\frac{dMC}{dQ} < 0 \\ \text{или} \\ \frac{dMC}{dQ} &> 0. \end{aligned} \quad (2.18)$$

Таким образом, достаточным условием максимума прибыли является такой объем выпуска и продаж, при котором предельные издержки на его производство возрастают.

2.3.3. Кривая предложения конкурентной фирмы

Объем предложения конкурентной фирмы, максимизирующей прибыль, должен быть таким, чтобы предельные издержки соответствовали цене товара. Иными словами, кривая предложения конкурентной фирмы совпадает с возрастающим участком кривой предельных издержек, но не полностью, а только с той его частью, которая находится выше линии средних издержек (рис. 2.7).

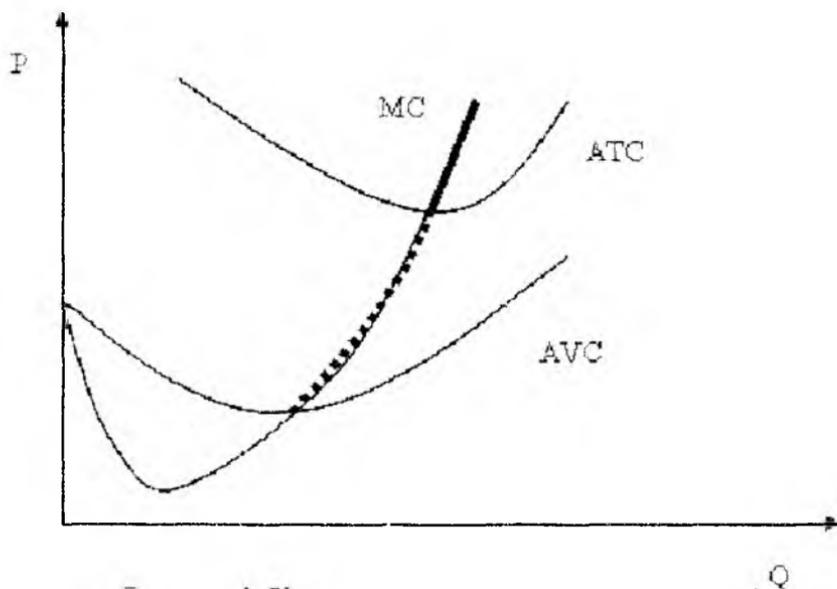


Рис. 2.7. Кривые средних и предельных издержек

В течение некоторого периода кривая предложения может быть увеличена на участок линии предельных издержек, лежащий между кривой средних переменных и средних общих издержек. Объем продукции, соответствующий этому участку кривой предложения, позволяет покрывать переменные издержки. Часть выручки в этом может идти на покрытие постоянных издержек. Если же фирма остановит производство в та-

ком состоянии, убытки будут больше, чем в противном случае, и составят величину, равную постоянным издержкам фирмы.

Если цена продолжит снижаться и окажется ниже средних переменных издержек, выручка от реализации не покрывает даже средних переменных издержек.

В этих условиях выгодно прекратить данный вид деятельности, чтобы минимизировать убытки. Таким образом, при цене ниже минимума переменных издержек, объем предложения фирмы, стремящейся к максимуму прибыли, равен нулю.

Минимальная сумма денег, за которую производитель согласится отдать последнюю единицу производимой продукции называется *ценой предложения*.

Разница между суммой денег, полученной производителем за реализованную продукцию, и той минимальной суммой, за которую производитель готов был продать эту продукцию, представляет собой *излишек производителя*.

Излишек производителя (рис. 2.8) можно также определить как разницу между дополнительными издержками на производство продукции и дополнительной выручкой от ее продажи¹.

P^* – цена, по которой производитель реализовал партию продукции объемом Q .

Площадь криволинейной трапеции, расположенной под кривой предложения, равна минимальной сумме денег, по которой производитель мог бы реализовать продукцию без убытка для себя в краткосрочном периоде.

Сумма излишков производителя и потребителя составляет *общественный выигрыш*.

¹ Чеканский А.Н., Фролова Н.Л. Теория спроса, предложения и рыночных структур. – М.: ТЕИС, 1999.

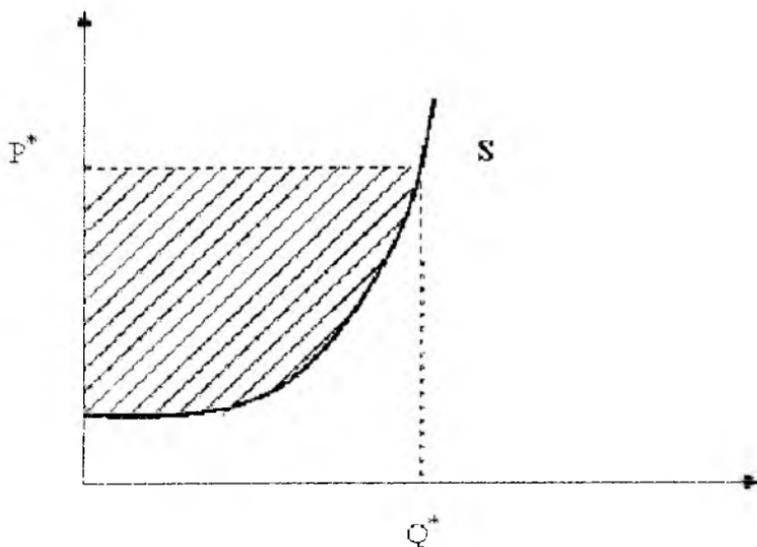


Рис. 2.8. Излишек производителя

2.4. Отраслевое предложение

Графически функция отраслевого предложения получается путем горизонтального суммирования линий индивидуальных функций предложения всех предприятий отрасли, это кривая с положительным наклоном. Помимо цены ее конфигурацию определяют также число предприятий отрасли, предлагающих продукцию на рынке, и степень дифференциации предприятий по масштабам производства.

Эластичность предложения по цене показывает процентное изменение предложения товара в результате изменения его цены на 1%.

Для дискретной функции предложения:

$$\epsilon_p^S = \frac{\Delta Q^d}{Q^S} \cdot \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q^S}{\Delta P} \times \frac{P}{Q^S} \geq 0 \quad (2.19)$$

или для непрерывной функции предложения:

$$\varepsilon_p^S = \frac{dQ^S}{dP} \times \frac{P}{Q^S} \geq 0, \quad (2.20)$$

где ε_p^S – эластичность предложения по цене;

ΔQ – изменение величины предложения;

ΔP – изменение цены.

Если функция предложения имеет положительный наклон, то эластичность предложения по цене является положительной величиной, изменяющейся в диапазоне от 0 до бесконечности:

$$0 \leq \varepsilon_p^S \leq \infty.$$

Дуговая и точечная эластичности предложения по цене рассчитываются по тем же формулам, что дуговая и точечная эластичности спроса по цене, только вместо величины спроса в них подставляется величина предложения.

3. МЕХАНИЗМ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

3.1. Отраслевое равновесие и его разновидности

Состояние, при котором планы продаж и покупок конкретного блага совпадают, называется в экономической теории отраслевым (рыночным) равновесием. Каждому такому состоянию соответствует равновесная комбинация значений цены и количества блага – P^* , Q^* . *Цена равновесия* – это цена, при которой объем спроса равняется объему предложения. Под *равновесным количеством* подразумевается такое количество благ, при котором цена спроса равна цене предложения. Уровень равновесной цены определяется, с одной стороны, затратами производства блага, с другой – платежеспособностью потребителей данного блага. Для определения равновесной комбинации цена - количество нужно приравнять друг к другу функции спроса и предложения и решить полученное уравнение относительно цены, а затем подставить полученное значение цены в функцию спроса или в функцию предложения. Последняя операция позволит найти равновесное количество блага, Q^* .

Графическое определение отраслевого равновесия представлено на рис. 3.1.

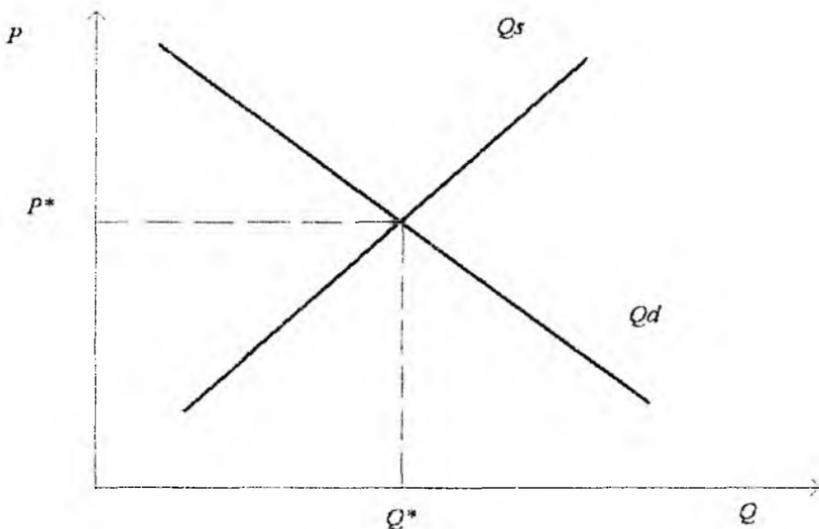


Рис. 3.1 Отраслевое равновесие

Цена равновесия обеспечивает максимально возможный в сложившихся условиях объем продаж. При $P > P^*$ на рынке образуется избыток и объем продаж определяется объемом спроса; при $P < P^*$ на рынке возникает дефицит и объем продаж определяется объемом предложения.

Однажды установившееся отраслевое равновесие не остается постоянным. В случае изменения спроса или предложения произойдет сдвиг их графиков и точка отраслевого равновесия займет новое положение. Проследим за изменением цены равновесия вслед за изменением спроса и предложения в отрасли.

Как видно на рис. 1.4, при фиксированном предложении увеличение спроса ($D_0 < D_1$) сопровождается повышением равновесной цены ($P_0 < P_1$), а уменьшение спроса ($D_0 > D_2$) — ее снижением ($P_0 > P_2$). Как велико будет изменение цены при изменении спроса зависит от расстояния сдвига линии спроса и наклона прямых спроса и предложения.

Если при неизменном спросе на благо растет его предложение, то цена равновесия снижается, а уменьшение предложе-

ния ведет к повышению цены. Размеры приращения равновесной цены при изменении отраслевого предложения зависят также от величины сдвига линии предложения и наклона графиков спроса и предложения.

Таким образом, если при заданном предложении увеличивается (уменьшается) спрос, то цена равновесия повышается (понижается); если при заданном спросе увеличивается (уменьшается) предложение, то цена равновесия снижается (повышается). В этом суть законов спроса и предложения.

Из законов спроса и предложения следует, что в случае одновременного увеличения спроса и уменьшения предложения рыночная цена повышается, а при одновременном уменьшении спроса и увеличении предложения – снижается.

Когда происходит одновременное увеличение или уменьшение и спроса, и предложения, тогда цена равновесия может изменяться в любом направлении или остаться на прежнем уровне в зависимости от расстояния сдвигов кривых спроса и предложения.

3.2. Прогнозирование цены на основе коэффициентов эластичности спроса и предложения

Прогнозирование рыночной цены посредством сдвигов кривых спроса и предложения предполагает знание функций спроса и предложения в явном виде. Однако выявить реакцию участников рыночных сделок на изменение цены от ее максимального (“запретительного”) значения до нуля практически очень трудно. В то же время в странах с развитой рыночной экономикой регулярно публикуются расчеты значений коэффициентов прямой эластичности спроса и предложения по отдельным благам. Поскольку при небольших изменениях цены функции спроса и предложения допустимо считать прямолинейными, то явный вид этих функций около точки равновесия можно определить на основе коэффициентов прямой эластичности спроса и предложения следующим образом.

Прямолинейная функция спроса может быть представлена формулой:

$$Q^D = a - bP, \quad (3.1)$$

где Q^D – объем блага, на который предъявлен спрос;

P – цена блага;

a, b – произвольные константы.

В точке равновесия эластичность спроса по цене может быть оценена по формуле:

$$e^D = -b \cdot \frac{Q^*}{P^*}, \quad (3.2)$$

где e^D – коэффициент эластичности спроса по цене;

P^* – равновесная цена;

Q^* – равновесный объем.

Зная эластичность спроса, цену и объем блага в точке равновесия, можно рассчитать константы a и b :

$$b = -e^D \cdot \frac{Q^*}{P^*}, \quad (3.4)$$

$$a = Q^* \cdot (1 - e^D). \quad (3.5)$$

Соответственно при прямой функции предложения :

$$Q^S = -m + nP, \quad (3.6)$$

где m и n – произвольные константы, зная эластичность предложения по цене e^S , равновесные цену и объем, можно аналогичным образом найти m и n :

$$n = e^S \cdot \frac{Q^*}{P^*}; \quad (3.7)$$

$$m = Q^* \cdot (1 - e^S). \quad (3.8)$$

Таким образом, зная равновесные значения цены и объема продаж (P^* , Q^*), а также коэффициенты прямой эластичности спроса и предложения (e^D и e^S), можно определить константы прямолинейных функций спроса и предложения и представить алгебраический вид этих функций. При заданных в явном виде функциях спроса и предложения легко предсказать как изменится цена в случае изменения предпочтений потребителей или затрат производства блага.

3.3. «Паутинообразная» модель ценообразования

Рыночное равновесие называется устойчивым, если при отклонении от равновесного состояния вступают в действие рыночные силы, восстанавливающие его. В противном случае, равновесие неустойчиво.

То, какова будет новая равновесная цена в результате экзогенного нарушения равновесия, зависит не только от конфигурации и расстояния сдвига линий спроса и предложения, но и от времени, прошедшего после нарушения равновесия.

Описание процессов, происходящих во времени, осуществляется посредством метода динамического анализа, в котором исследуемые параметры рассматриваются как функции времени: $Q(t)$, $P(t)$ – при непрерывном анализе или Q_t , P_t – при дискретном анализе, $t = 1, 2, \dots, T$, где T – число временных периодов. Характер динамики цен после экзогенного нарушения равновесия зависит от того, стабильно ли было исходное равновесие. Рассмотрим одну из наиболее известных динамических моделей ценообразования на рынке конкретного блага – паутинообразную модель.

В этой модели учитывается, что при планировании объемов рыночной сделки потребители и производители могут оказаться в неодинаковом положении. Покупатель, планируя в периоде t объем спроса, знает цену этого периода, а производитель в момент осуществления мероприятий, определяющих объем его предложения, не знает, какова будет цена к моменту выхода на рынок его продукции.

На этом основании предполагается, что объем рыночного спроса в периоде t зависит от цены этого периода:

$$Q_t^D = a - b \cdot P_t, \quad (3.9)$$

а объем рыночного предложения в данном периоде определяется ценой предшествующего периода:

$$Q_t^S = m + n \cdot P_{t-1}. \quad (3.10)$$

При таком поведении рыночных агентов в любом периоде объем отраслевого спроса будет равен объему отраслевого предложения, если выполняется равенство:

$$a - bP_t = m + nP_{t-1} \quad (3.11)$$

Введя обозначения: $(a-m)/b \equiv \alpha$ и $-n/b \equiv \beta$, условие отраслевого равновесия можно представить в виде:

$$P_t = \alpha + \beta \cdot P_{t-1} \quad (3.12)$$

Если $P_t \neq P_{t-1}$, то и $Q_t \neq Q_{t-1}$, то есть рынок находится в процессе установления долгосрочного равновесия.

Когда $P_t = P_{t-1} = P_{t-2} = \dots = P_{t-n}$, тогда в течение n периодов цена и объем продаж будут стабильны, что является признаком долгосрочного равновесия.

Формула (3.12) представляет собой неоднородное конечно-разностное уравнение, которое для удобства восприятия перепишем в виде:

$$P_t - \beta \cdot P_{t-1} = \alpha \quad (3.13)$$

Общее решение неоднородного уравнения (3.13) будет иметь вид:

$$P_t = A \cdot \beta^t + P_e \quad (3.14)$$

где A – произвольная постоянная;

P_e – равновесная цена, которая определяется из уравнения (3.13) при условии: $P_t = P_{t-1} = P_e$.

Константу A можно найти, если в задаче задана начальная цена блага P_0 .

Паутинообразная модель позволяет ответить на вопросы:

- является ли исходная цена P_0 равновесной?
- устойчиво ли равновесие, описываемое функциями спроса и предложения (3.9) и (3.10)?

Ответ на первый вопрос можно получить, сравнив P_e и P_0 . Ответ на второй зависит от константы β . Возможны следующие варианты.

1. В случае, когда $\beta < 0$, уравнение (3.14) описывает колебательный процесс, поскольку при изменении степени t с четной на нечетную компонента β уравнения (3.14) меняет знак с «плюса» на «минус». Амплитуда колебаний будет растущей при $|\beta| > 1$, затухающей при $|\beta| < 1$, постоянной при $|\beta| = 1$. Следовательно, только при $|\beta| < 1$ равновесие окажется устойчивым.

2. Если $\beta > 0$, то в случае $|\beta| < 1$ из (3.14) следует, что $P_t \rightarrow P_e$, то есть цена будет стремиться к равновесной с течением времени, причем процесс будет не колебательный, а плавный. В случае $\beta \geq 1$ ожидается постоянный рост цены в течение анализируемого промежутка времени при $A > 0$ и постоянное снижение цены при $A < 0$.

В качестве иллюстраций функционирования паутинообразной модели, математическая постановка которой приведена в пункте 2.1.2, рассмотрим несколько гипотетических ситуаций.

Задача 3.1. Известны функции спроса и предложения на некоторое благо А:

$$Q^D = 100 - 2P_t; \quad (3.15)$$

$$Q^S = 100 - 2P_{t-1}. \quad (3.16)$$

Предполагается также, что в каждый период времени рынок устанавливает цены таким образом, что потребители поглощают выпущенный товар полностью.

Требуется определить:

- является ли цена 25 ден.ед. равновесной. Если нет – найти равновесную цену товара;
- устойчиво ли исходное состояние равновесия?

Решение.

Приравняв правые части уравнений (3.15) и (3.16), получим неоднородное конечно разностное уравнение (3.17), описывающее поведение цены на благо А:

$$P_{t+1,5} - P_{t-1} = 60. \quad (3.17)$$

Найдем равновесное значение цены, установив $P_t = P_{t-1} = P_e$:

$$P_e = 24 \text{ ден.ед.}$$

Поскольку $P_e \neq P_0$, в начальный момент система не находилась в равновесии.

Общее решение однородного уравнения $P_{t+1,5} - P_{t-1} = 0$, соответствующего неоднородному (3.17), будет иметь вид:

$$P_{t(o.o)} = A(-1,5)^t. \quad (3.18)$$

Прибавив к решению однородного уравнения частное решение P_e , получим общее решение неоднородного уравнения:

$$P_{t(o.n)} = A(-1,5)^t + 24. \quad (3.19)$$

В силу того, что $-1,5 < 0$, а $|-1,5| > 1$, цена на благо будет иметь колебательную тенденцию, причем амплитуда колебаний будет увеличиваться с течением времени.

Константу A мы можем найти, подставив в (3.19) начальную цену $P_0 = 25$: $A = 1$.

Таким образом, процесс изменения цены на благо А во времени можно формализовать с помощью уравнения:

$$P_t = (-1,5)^t + 24. \quad (3.20)$$

Выводы:

- цена на благо А в момент 0 отличалась от равновесной цены;
- равновесное состояние, которому соответствует цена 24 ден. ед., оказалось неустойчивым, поскольку динамика цены на

благо А, согласно уравнению (3.20), представляет собой колебательный процесс с растущей амплитудой колебаний.

Задача 3.2. Известны функции спроса и предложения на некоторое благо Б:

$$Q^D = 80 - 4P_t \quad (3.21)$$

$$Q^S = -10 + 2P_{t-1} \quad (3.22)$$

Предполагается также, что в каждый период времени рынок устанавливает цены таким образом, что потребители поглощают выпущенный товар полностью.

Требуется определить:

а) является ли цена 18 ден.ед. равновесной? Если нет – найти равновесную цену товараф;

б) устойчиво ли исходное состояние равновесия.

Решение.

Приравняв правые части уравнений (3.21) и (3.22), получим неоднородное конечно разностное уравнение (3.23), описывающее поведение цены на благо Б:

$$2P_t + P_{t-1} = 45. \quad (3.23)$$

Найдем равновесное значение цены, установив $P_t = P_{t-1} = P_e$:

$$P_e = 15 \text{ ден.ед.}$$

Поскольку $P_e \neq P_0$, в начальный момент система не находилась в равновесии, общее решение однородного уравнения $2P_t + P_{t-1} = 0$, соответствующего неоднородному (3.23), будет иметь вид:

$$P_{t(0,0)} = A(-0,5)^t. \quad (3.24)$$

Прибавив к решению однородного уравнения частное решение P_e , получим общее решение неоднородного уравнения (3.25):

$$P_{t(0,n)} = A(-0,5)^t + 15. \quad (3.25)$$

В силу того, что $-0,5 < 0$, а $|-0,5| < 1$, цена на благо будет иметь колебательную тенденцию, причем амплитуда колебаний будет уменьшаться с течением времени.

Константу A мы можем найти, подставив в (3.25) начальную цену $P_0=18$: $A=3$.

Таким образом процесс изменения цены на благо Б во времени можно формализовать с помощью уравнения (3.26):

$$P_t = (-0,5)^t + 15. \quad (3.26)$$

Выводы:

- цена на благо Б в момент 0 отличалась от равновесной цены;
- равновесное состояние, которому соответствует цена 15 ден. ед., оказалось устойчивым, поскольку динамика цены на благо Б, согласно уравнению (3.12), представляет собой колебательный процесс с затухающей амплитудой колебаний.

4. ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНЫХ РЫНОЧНЫХ СТРУКТУР

4.1. Структура рынка

Существует множество классификаций рынка как социально-экономического института по условиям функционирования. С точки зрения данной темы, нас интересует влияние, которое оказывает на результат торговых сделок число продавцов и покупателей, заинтересованных в конкретной сделке. Будем говорить, что покупателей или продавцов «несколько», если каждый из них может учитывать возможную реакцию конкурентов на свое поведение. Если число конкурентов настолько велико, что подобный анализ ответной реакции невозможен, будем считать, что покупателей (продавцов) на рынке «много». Введя эти условные понятия, можно следующим образом структурировать состояния рынка гомогенного блага [4].

Число продавцов	Число покупателей		
	один	несколько	много
один	Двусторонняя монополия	Ограниченная монополия	Монополия
несколько	Ограниченная монополия	Двусторонняя олигополия	Олигополия предложения
много	монополия	Олигополия спроса	Совершенная конкуренция

Структура рынка во многом определяет специфику ценообразования. Рассмотрим особенности формирования цены на монопольном и олигопольном рынках.

4.2. Ценообразование в условиях монополии

Под монополией принято понимать рыночную структуру, отвечающую следующим условиям:

- выпуск товара всей отраслью контролируется лишь одним продавцом этого товара, который называется монополистом. Иными словами, фирма-монополист является единственным производителем товара и олицетворяет собой всю отрасль;

- производимый монополией товар является особым в своем роде и не имеет близких заменителей. Соответственно спрос на товар при изменении цен на товары иных отраслей меняется незначительно, поэтому перекрестная эластичность спроса монополизированного товара и продуктов иных отраслей экономики очень низкая;

- монополия полностью закрыта для входа в отрасль новых фирм.

В отличие от совершенного конкурента монополист сам устанавливает цену на свою продукцию, выбирая точку на кривой отраслевого спроса, так как отраслевой спрос в данном случае совпадает со спросом на продукцию монополии. Следовательно, цена на монополизированном рынке является убывающей функцией от объема, как и функция спроса. Выбор оптимальных цены и объема предложения зависит от целей хозяйственной деятельности монополиста. Рассмотрим различные варианты.

Стремление монополии к максимуму прибыли

Рассмотрим прибыль как разницу между суммарной выручкой TR и суммарными затратами TC :

$$\Pi(Q) = TR(Q) - TC(Q). \quad (4.1)$$

Необходимым условием максимизации функции прибыли будет равенство нулю ее первой производной:

$$\frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} = 0. \quad (4.2)$$

При этом, первая производная функции общей выручки по объему выпуска представляет собой *предельную выручку*, MR . Следовательно, для того, чтобы получить максимальную прибыль, монополия должна выпустить такой объем продукции, при котором предельная выручка равна предельным издержкам:

$$MR(Q) = TR(Q). \quad (4.3)$$

Выражение (4.3) – необходимое условие максимизации прибыли монополией.

Решение уравнения (4.3) относительно Q дает такое значение объема выпуска, который обеспечивает монополии максимум прибыли.

Достаточным условием максимизации монопольной прибыли является:

$$\frac{d^2 \Pi}{dQ^2} < 0, \quad (4.4)$$

откуда следует: $\frac{d^2 TR}{dQ^2} < \frac{d^2 TC}{dQ^2}$, т.е. скорость снижения предельной выручки в точке пересечения кривых MR и MC должна быть ниже скорости снижения предельных затрат. При постоянных и растущих предельных затратах достаточное условие выполняется всегда.

В силу отрицательной зависимости цены от объема, о которой говорилось ранее ($\frac{dP}{dQ} < 0$), предельная выручка монопо-

лии при любом объеме выпуска будет меньше цены реализации:

$$\text{при: } \frac{dTR}{dQ} = P + \frac{dP}{dQ}Q < P.$$

Наглядно процесс установления цены монополией представлен на рис. 4.1.

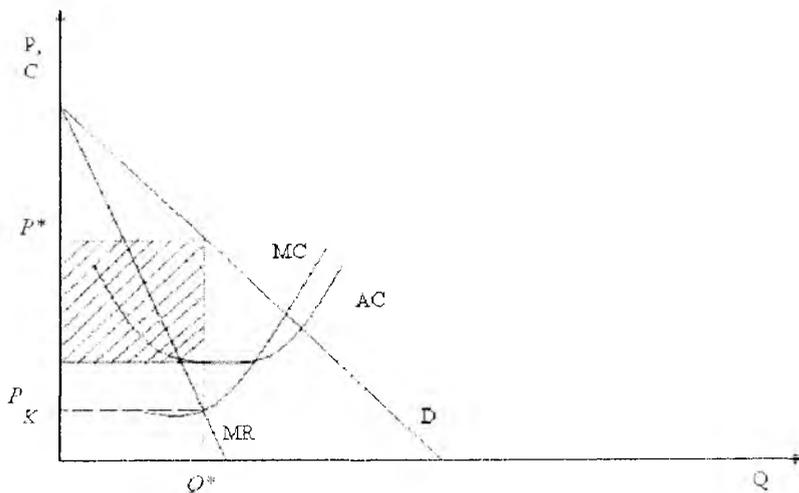


Рис. 4.1. Максимизация прибыли монополии

На рисунке Q^* обозначен объем выпуска, обеспечивающий максимум прибыли, P^* — цена, по которой монополия реализует этот объем продукции. Точка пересечения MR и MC называется *точкой Курно* (ее координаты Q^*, P_K). Прибыль монополии равна площади заштрихованного прямоугольника. Важным в данной ситуации является то обстоятельство, что отраслевое равновесие на монополизированном рынке устанавливается при цене $P > MC$. Поскольку потребители платят за благо больше, чем требуется для его изготовления, увеличение производства данного блага, сопровождающееся ростом предельных затрат, будет способствовать росту общественного благосостояния.

Потери общества вследствие монополизации рынка можно представить, используя понятия излишков потребителя и производителя (рис. 4.2).

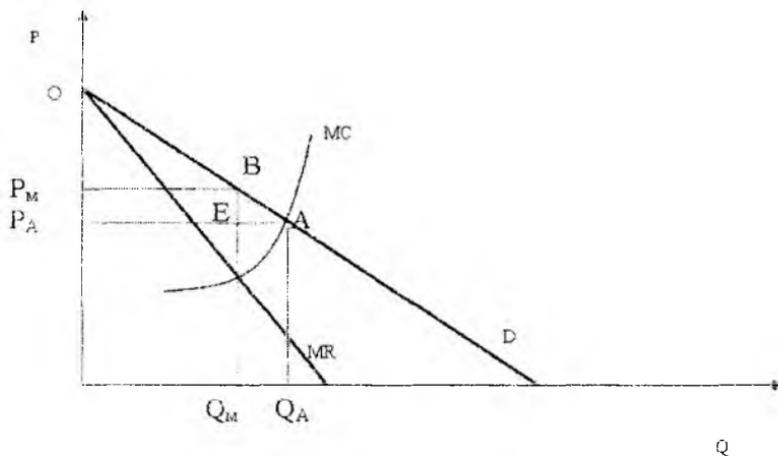


Рис. 4.2. Чистые потери общества при монополизации рынка

Объем выпуска Q_A на рис. 4.2 соответствует оптимальному, с точки зрения общества, объему выпуска. P_A – оптимальная, с точки зрения общества, цена. При таких параметрах равновесия излишек потребителя был бы равен площади треугольника $P_A O A$. Монополизация рынка сокращает потребительский излишек на площадь трапеции $P_A P_M B A$. Часть этих потерь потребителей, равная площади прямоугольника $P_A P_M B E$, достается монополисту, другая часть, равная площади треугольника $A B E$, не достается никому и составляет *чистые потери общества от монополизации рынка*.

Возможность воздействовать на цену товара путем изменения объема предложения называется *монопольной властью*. Это качество присуще не только монополиям, но также любым фирмам, линия спроса на продукцию которых имеет отрицательный наклон. Степень монопольной власти характеризуется

отношением: $\frac{(P - MC)}{P}$ (индекс Лернера). Она зависит от эластичности отраслевого спроса по цене при объеме реализации, соответствующем точке Курно Q_M : $\frac{P - MC}{P} = \frac{1}{\left| e_k^D \right|}$.

Ценообразование при альтернативных целях

В качестве наиболее типичных альтернативных целей монополии выступают максимизация выручки и максимизация нормы прибыли.

Предположим для простоты, что отраслевой спрос и совокупные издержки линейны и представлены функциями (4.5) и (4.6) соответственно:

$$P = g - hQ; \quad (4.5)$$

$$TC = m + nQ. \quad (4.6)$$

Тогда, согласно 4.2. монополия, стремящаяся к максимуму прибыли, предложит на рынок продукцию в объеме: $Q_1 = \frac{g - n}{2h}$

по цене: $P_1 = g - h \frac{g - n}{2h} = \frac{g + n}{2}$.

Монополия, стремящаяся к максимуму выручки, выберет точку на линии отраслевого спроса, исходя из равенства предельной выручки нулю:

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = (PQ)'_Q = ((g - hQ)Q)'_Q = g - 2hQ = 0. \quad (4.7)$$

при прямолинейном спросе (4.5).

Из (4.7) получаем, что объем реализации для монополии, стремящейся к максимуму выручки, составит: $Q_2 = \frac{g}{2h}$, а цена:

$$P_2 = \frac{g}{2}.$$

Сравнение полученных результатов показывает, что при стремлении к максимальной выручке выпуск монополии должен быть больше, а цена ниже, чем при стремлении к максимуму прибыли.

Средняя норма прибыли есть отношение прибыли к объему используемого капитала: Π/K . И величина прибыли, и объем капитала зависят от количества выпускаемой продукции. Чтобы определить, при каком объеме выпуска средняя норма прибыли достигает максимума, приравняем ее производную по выпуску к нулю:

$$\begin{aligned} \left[\frac{\pi(Q)}{K(Q)} \right]' &= 0 \Rightarrow \\ \frac{\frac{d\pi}{dQ} K - \frac{dK}{dQ} \pi}{K^2} &= 0 \Rightarrow \\ \frac{\frac{d\pi}{dQ} K}{K^2} &= \frac{\frac{dK}{dQ} \pi}{K^2} \Rightarrow \\ \frac{d\pi}{dK} &= \frac{\pi}{K}. \end{aligned} \tag{4.8}$$

Таким образом, средняя норма прибыли становится максимальной, когда она равняется предельной норме прибыли. Из равенства (4.8) определяется выпуск, обеспечивающий максимальную норму прибыли.

Для наглядного сопоставления цен, устанавливаемых монополией в зависимости от ее целей, воспользуемся рис. 4.3.

В квадранте I изображены графики общей выручки и общих затрат; разность между ними образует график прибыли как функции от выпуска. В квадранте IV проходит график производственной функции при фиксированном количестве используемого труда. Посредством этого графика и вспомогательной прямой, проведенной в квадранте III, график прибыли как функции от выпуска из квадранта I трансформируется в

график прибыли как функции от объема используемого капитала в квадранте II. В квадранте II средняя норма прибыли (Π/K) представлена прямой, соединяющей точку на графике $\Pi(K)$ с началом координат, а предельная норма прибыли ($d\Pi/dK$) – тангенсом угла наклона касательной к кривой $\Pi(K)$. В случае, представленном на рис. 4.3, предельная норма прибыли равна средней ее норме (прямая, соединяющая точку на графике $\Pi(K)$ с началом координат, совпадает с касательной к тому же графику) при использовании капитала в объеме K_1 и выпуске Q_1 . Следовательно, норма прибыли будет максимальной при выпуске Q_1 . Максимум прибыли достигается при выпуске Q_2 , так как при таком объеме углы наклона TR и TC одинаковы, что соответствует равенству MR и MC . Выручка становится максимальной, как видно по графику TR , когда выпуск равен Q_3 .

Таким образом, наименьший объем выпуска и соответственно наибольшую цену монополия установит тогда, когда хочет иметь максимальную норму прибыли. Несколько больший выпуск и меньшая цена будут на монополизированном рынке, если монополия стремится к максимуму прибыли. Наибольшее количество продукции по наименьшей цене предложит монополия при стремлении к максимальной выручке.

Ценовая дискриминация

До сих пор мы полагали, что фирма-монополист устанавливает единую цену на все реализуемые единицы товара. Однако иногда в целях получения дополнительного дохода монополисту выгоднее продавать один и тот же товар по разным ценам при неизменных издержках производства (если варьирование цен связано с изменением издержек, то это будет уже не ценовая дискриминация). Ключ к пониманию подобных действий монополиста следует искать в следующем: отрезок VO кривой спроса, лежащий выше цены P_A (рис. 4.2), показывает, что есть покупатели, готовые приобрести определенное количество товара по ценам, превосходящим рыночные. На этом и основана ценовая дискриминация монополиста, которую можно рассматривать в двух аспектах:

1) *дискриминация по единицам проданной продукции.* Рассмотрим пример: домохозяйство Ивановых готово было приобрести первый килограмм картофеля за 5 рублей, второй – за 4 руб., третий – за 3 руб., четвертый – за 2,5 руб., пятый – за 2 руб. Если монополист установит цену в 2 руб. за 1 кг, то Ивановы приобретут 5 кг картофеля, а фирма-монополист получит суммарный доход в 10 руб. А вот если бы удалось продавать картофель последовательно, килограмм за килограммом, то первую покупку Ивановы совершили бы по 5 руб. за 1 кг, вторую — по 4 руб. и т. д. В итоге монополист получил бы доход в сумме: $5 + 4 + 3 + 2,5 + 2 = 16,5$ руб., т. е. на 6,5 руб. больше. Подобный вид дискриминации встречается иногда на практике, но он требует от монополиста отслеживать покупки каждого потребителя;

2) *дискриминация среди покупателей.* Рассмотрим теперь другой случай: пусть имеются пять покупателей картофеля. Из них первый готов заплатить за 1 кг картофеля (неважно, какой он по счету) 5 руб., второй – 4 руб. и т. д. Пусть предельные издержки производства 1 кг картофеля составляют 1 руб. Если монополист установит единую цену на всю продаваемую продукцию, то он максимизирует прибыль, когда $MR=MC$, т. е. продав 4 кг картофеля по цене 2,5 руб. (пятый продавать не надо). Доход монополиста в этом случае составит 6 руб. $= 4 * 2,5 - 4 * 1$. Но если бы он смог разделить рынок и продать первому покупателю картофель по 5 руб., второму – по 4 руб. и т. д. то, продав все пять килограммов картофеля, он получил бы суммарный доход 11,5 руб., т. е. увеличил бы доход на 5,5 руб.

Такая дискриминация возможна только в том случае, если покупатели не перепродают друг другу товары. Чаще она встречается в сфере услуг (например, в медицине, где богатые клиенты платят больше, в образовании и т. п.).

Из этих двух примеров можно сделать следующий вывод: хорошо продуманная система ценовой дискриминации всегда будет давать фирме-монополисту прибыль большую, чем в случае установления единой цены. Если к тому же фирма-монополист сможет продавать последовательно каждую единицу то-

вара по цене ее спроса, то в этом случае она будет действовать подобно фирме в условиях совершенной конкуренции, так как предельные издержки сравниваются с ценой товара (это, конечно, идеальный случай, обычно фирма продает по разным ценам какие-то блоки товара. Но это все равно приближает ее к условиям совершенной конкуренции). Но при совершенной конкуренции выпуск фирмы всегда выше, чем у фирмы-монополиста. Следовательно, проводя ценовую дискриминацию, фирма-монополист увеличивает выпуск готовой продукции в сравнении с фирмой, устанавливающей единую цену на все товары.

Ценовая дискриминация нередко используется фирмами на Западе. В ряде случаев она носит систематический характер, когда фирма-продавец классифицирует потребителей по вкусам, доходам, возрасту, месту жительства, характеру работы и реализует свои товары согласно этой градации. Однако, чаще всего, к ценовой дискриминации фирмы прибегают по мере необходимости в ходе конкурентной борьбы с целью привлечения дополнительных покупателей: устанавливают скидки на крупные оптовые партии, дают предпочтение первым покупателям товара и т. п.

Оценка ценовой дискриминации неоднозначна. Во многих странах отдельные ее виды запрещены законодательно. Например, в США закон не допускает фирмам-производителям продавать свои товары крупным магазинам по ценам, уровень которых ниже цен, установившихся в розничной торговле (чтобы не допускать разорения мелких магазинов). В Канаде запрещена ценовая дискриминация только в тех случаях, когда товары одного качества и количества продаются по разным ценам.

4.3. Ценообразование в условиях олигополии предложения

Для олигополии характерны три признака:

- в отрасли присутствуют две или несколько конкурирующих фирм, так что отрасль не является монополизированной;
- кривая спроса каждой фирмы имеет падающий характер, поэтому в отрасли не действуют правила свободной конкуренции;

— в отрасли функционирует, по крайней мере, одна крупная фирма, любое действие которой вызывает ответную реакцию конкурентов, поэтому нельзя считать, что в отрасли наблюдается монополистическая конкуренция.

Главное отличие совершенно конкурентного рынка от олигополистического состоит в особенностях изменения цен. Если в конкурентном рынке цены изменяются непрерывно в зависимости от флуктуации спроса и предложения, то при олигополии цены меняются не столь часто, обычно через какие-то промежутки времени и на значительную величину. Такая «неподвижность» цен обычно встречается, когда фирмы сталкиваются с циклическими и сезонными изменениями спроса. Подобные колебания спроса заранее учитываются фирмами-олигополистами, и последние стараются не изменять цену товара, а реагировать на изменения спроса увеличением или уменьшением объема выпускаемых товаров. Обычно фирме выгодно в случае флуктуации спроса менять объем производства, а не цену. Изменение цены, как правило, связано со значительными издержками — нужно менять и печатать новые прейскуранты, тратить деньги на оповещение покупателей, не говоря уже о потере доверия клиентов. Удержание цен на одном уровне эффективно только в краткосрочном периоде, для долгосрочного периода оно неприменимо.

Способность удерживать цены в краткосрочном периоде заложена в самой структуре фирм-олигополистов: планируя производство, они заранее подготавливают его к возможным падениям или увеличениям спроса.

Модель дуополии Курно [5]

Это самая ранняя модель олигополии, разработанная французским экономистом-математиком Огюстеном Курно еще в 1838 году. Ее суть состоит в том, что каждый из конкурентов определяет для себя множество оптимальных объемов предложения при всевозможных объемах предложения другого. Пересечение этих двух множеств выявляет рыночную цену.

Рассмотрим простейший случай дуополии с линейной кривой отраслевого спроса $P = a - bQ$, где $Q = q_1 + q_2$, и с издержками $TC(q_i)$, включающими одинаковые постоянные издержки FC и одинаковые и неизменные предельные издержки MC на единицу выпуска. Функция прибыли для фирмы 1: $\Pi_1 = P(q_1 + q_2)q_1 - TC(q_1)$ и функция прибыли для фирмы 2: $\Pi_2 = (q_1 + q_2)q_2 - TC(q_2)$ в этом случае примут, соответственно, вид:

$$\Pi_1 = aq_1 - bq_1^2 - bq_2q_1 - FC - MC \cdot q_1; \quad (4.9)$$

$$\Pi_2 = aq_2 - bq_2^2 - bq_2q_1 - FC - MC \cdot q_2. \quad (4.10)$$

Максимизируя, согласно центральной предпосылке модели Курно, прибыль каждого дуополиста при заданном (неизменном) выпуске другого, получаем из уравнений (4.9) и (4.10) конкретный вид необходимых условий максимизации прибыли для фирм 1 и 2:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial q_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - MC = 0; \quad (4.11)$$

$$\frac{\partial \Pi_2}{\partial q_2} = a - 2bq_2 - bq_1 - MC = 0. \quad (4.12)$$

(4.9) и (4.10) – уравнения так называемых изопрофитных кривых, или кривых равной прибыли. Уравнения (4.11) и (4.12) с целью удобства графической интерпретации преобразуем к виду:

$$q_1 = \frac{a - MC}{2b} - \frac{q_2}{2}; \quad (4.13)$$

$$q_2 = \frac{a - MC}{2b} - \frac{q_1}{2}. \quad (4.14)$$

Эти уравнения характеризуют так называемые функции реакции (или функции наилучшего реагирования) фирм 1 и 2, показывающие те объемы выпуска каждой из фирм, которые приносят ей максимальные значения прибыли при заданном выпуске соперника.

Нетрудно понять, что в отсутствие сговора равновесие в отрасли, состоящей из фирм, следующих стратегии выбора объема выпуска, максимизирующего собственную прибыль при принятии текущего выпуска соперника неизменным, должно установиться при тех значениях выпуска каждой из фирм, которые удовлетворяют их функциям реакции. Такие равновесные значения выпуска могут быть получены при решении системы, состоящей из уравнений (4.13) и (4.14). Данную систему можно решить с помощью подстановки, скажем, значения q_1 из уравнения (4.13) в уравнение (4.14). Удобнее, однако, получить решение, умножив обе части уравнения (4.11) на 2 и вычтя из полученного в результате этого уравнения уравнение (4.12). В результате получим: $a - MC - 3bq_1 = 0$, откуда $q_1^* = \frac{a - MC}{3b}$. Поскольку функции реакции симметричны, $q_2^* = q_1^*$.

Чтобы убедиться в том, что при выпусках q^*_1 и q^*_2 фирмы 1 и 2 действительно получают максимумы прибыли, проверим выполнение условия максимизации прибыли второго порядка, определив знак вторых производных функций прибыли (4.9) и (4.10):

$$\frac{\partial^2 \Pi_1}{\partial q_1^2} = -2b < 0;$$

$$\frac{\partial^2 \Pi_2}{\partial q_2^2} = -2b < 0.$$

Как видим, достаточное условие выполняется.

В сумме равновесный отраслевой выпуск при дуополии Курно составит в данном случае: $Q^* = \frac{2(a - MC)}{3b}$, а равновесная цена установится в отрасли на уровне: $P^* = \frac{a + 2MC}{3}$.

Если бы в отрасли с данной кривой спроса действовали конкурентные фирмы с такими же издержками, то равновесный отраслевой выпуск Q , производимый при $P = MC$, составил бы

$\frac{a - MC}{b}$. А если бы в отрасли с данной кривой спроса существовала чистая монополия, ее равновесный выпуск Q^* , производимый при $MR = a - 2bQ = MC$, равнялся бы $\frac{a - c}{2b}$, а равновесная цена P^* , получаемая из уравнения линейной кривой спроса при подстановке в него найденного значения Q , равнялась бы $\frac{a + c}{2}$. Таким образом, при прочих равных условиях отраслевой выпуск в дуополии Курно оказывается выше монопольного, а равновесная цена продукции, соответственно, ниже монопольной.

При этом по мере увеличения числа фирм в олигополии Курно отраслевой выпуск будет расти, а цена – снижаться.

4.4. Экономическая эффективность рыночных структур

Вопрос о преимуществах и недостатках рыночных структур, их эффективности давно занимал ученых.

Экономическая эффективность означает отсутствие потерь в использовании ресурсов. Так, если какой-то специалист является безработным, то теряется возможность применения его способностей в производстве, т.е. данный трудовой ресурс используется неэффективно. То же самое можно сказать про бездействующий станок, остановленную фабрику. Однако полная занятость всех ресурсов еще не означает отсутствия потерь в их использовании. Например, если отдельная фирма применяет не самый дешевый способ изготовления какого-то товара, то она использует ресурсы неэффективно: выбрав менее ресурсоемкий способ, она может сэкономить часть факторов производства и с их помощью выпустить дополнительные единицы товара. Иной случай неэффективного использования ресурсов можно представить, когда несколько фирм отрасли производят продукцию с более высокими, чем остальные фирмы, издержками: издержки производства всей отрасли окажутся выше, чем это необходимо для выпуска того же объема продукции. Наконец, если одного товара производится слишком много, а другого – чересчур мало, то ресурсы также используются неэффективно.

В рыночной экономике эффективность использования ресурса оценивается с помощью так называемого принципа Парето [Вильфредо Парето (1848–1923 гг.) – выдающийся итальянский экономист, внесший значительный вклад в развитие экономической науки]: считается, что ресурсы используются неэффективно, если возможно, применяя их иным способом, улучшить положение хотя бы одного домохозяйства, не ухудшив при этом благосостояния иных домохозяйств. И, наоборот, ресурсы используются эффективно, когда невозможно за счет иного их применения улучшить благосостояние хотя бы одного домохозяйства, не ухудшив при этом состояния других домохозяйств. Экономическую эффективность подразделяют на:

- эффективность производства (производственную эффективность);
- эффективности распределения.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

Задания к теме 1

ТЕСТЫ

1. Укажите неверное утверждение:
 - а. Каждая точка на кривой безразличия обозначает конкретную комбинацию двух товаров;
 - б. Каждая точка на бюджетной линии означает конкретную комбинацию двух товаров;
 - в. Все точки на кривой безразличия соответствуют одинаковому уровню удовлетворения потребностей;
 - г. Все точки на кривой безразличия соответствуют одинаковому уровню денежного дохода.
2. Увеличение дохода потребителя графически выражается в:
 - а. Изменении наклона бюджетной линии;
 - б. Параллельном сдвиге бюджетной линии вправо;
 - с. Параллельном сдвиге бюджетной линии влево;
 - д. Уменьшении наклона бюджетной линии.

3. Какой из следующих перечней значений общей полезности иллюстрирует закон убывающей предельной полезности:

- a. 200, 300, 400, 500;
- b. 200, 450, 750, 1100;
- c. 200, 250, 280, 300;
- d. 200, 300, 350, 450.

4. Цена товара А–1,5 рубля, цена товара Б–1 рубль. Потребитель оценивает предельную полезность Б в 30 ютилей. Если он желает максимизировать полезность покупок А и Б, тогда он должен принять предельную полезность товара А за:

- a. 15 ютилей;
- b. 20 ютилей;
- c. 30 ютилей;
- d. 45 ютилей.

5. Потребитель расходует \$ 20 в неделю на покупку товаров А и Б.

	Цена (центов)	Количество покупаемых единиц	Общая полезность	Предельная по- лезность
А	70	20	500	30
Б	50	12	1000	20

Чтобы получить максимальное удовлетворение, потребитель должен:

- a. Покупать меньше товара А и больше товара Б;
- б. Покупать прежнее количество товара А и больше товара Б;
- в. Покупать больше товара А и меньше товара Б;
- г. Не изменять структуру покупок.

ЗАДАЧИ

1. Предпочтения потребителя имеют следующий вид:

Количество товара, шт.	1	2	3	4	5
Общая полезность, ютилей	100	150	175	186	195

Чему равна предельная полезность третьей единицы блага?

2. Функция полезности индивида имеет вид: $U = Q_a \cdot Q_b$.

Выведите функцию спроса потребителя на благо А.

3. Спрос на рынке некоторого блага предъявляют три потребителя. Известны их функции спроса по цене: $Q_1 = 10 - P$; $Q_2 = 20 - P$; $Q_3 = 10 - 0.5P$.

Постройте функцию рыночного спроса на данное благо.

Задания к теме 2

ТЕСТЫ

1. Какое из следующих утверждений, относящихся к кривой краткосрочных предельных издержек, является неверным?

а. Предельные издержки равны средним издержкам, когда средние издержки принимают минимальное значение;

б. Когда средние издержки сокращаются, предельные издержки оказываются меньше средних издержек;

в. На величину предельных издержек не влияет изменение цен на факторы производства.

2. Изокванта иллюстрирует:

а. Кривую общего выпуска;

б. Производственную функцию в долгосрочном периоде;

в. Производственную функцию в краткосрочном периоде.

3. Постоянные издержки – это:

а. Затраты на ресурсы по ценам, действующим в момент их приобретения;

б. Минимальные издержки производства любого объема продукции при наиболее благоприятных условиях производства;

в. Издержки, которые несет фирма, даже если продукция не производится.

4. Взаимосвязь между всеми возможными вариантами сочетаний факторов производства и объемом выпускаемой продукции выражается при помощи:

а. Кривой производственных возможностей;

б. Кривой общего объема выпуска;

в. Производственной функцией.

ЗАДАЧИ

1. Пусть в некотором производстве в течение определенного периода переменным ресурсом является труд, остальные факторы – постоянные. Известна следующая зависимость объема выпуска от числа рабочих:

Число рабочих (чел.)	0	1	2	3	4	5	6
Выпуск (шт.)	0	40	90	126	150	165	180

Определить:

- при найме которого по счету рабочего начнет сокращаться предельная производительность?
- какова будет предельная производительность 6-го рабочего?
- какая занятость соответствует максимальной средней производительности?

3. Технология производства представлена производственной функцией:

$$Q = \sqrt[3]{LK}.$$

В коротком периоде объем капитала составляет 18 ед. Ставка заработной платы равна 1 ден.ед., прокатная цена капитала – 4 ден. ед.

Определить функции предложения для краткосрочного и долгосрочного периодов.

4. Технология производства представлена производственной функцией:

$$Q = \sqrt[3]{LK}.$$

В коротком периоде объем капитала составляет 27 ед. Ставка заработной платы равна 1 ден.ед., прокатная цена капитала – 4 ден. ед.

Определить функции предложения для краткосрочного и долгосрочного периодов.

4. Заполните пропуски в таблице, отображающей изменение технической результативности производства при заданном объеме капитала и меняющихся объемах используемого труда.

L	TP_L	MP_L	AP_L
3			10
4		5	
5	100		
6		5	
7			20

Задания к теме 3

ТЕСТЫ

- Рынок благ находится в равновесии, если:
 - спрос равен предложению;
 - цена равна сумме издержек и прибыли;
 - уровень технологии меняется постепенно;
 - объем предложения равен объему спроса.
- Если цена ниже равновесной, то:
 - появляются избытки товаров;
 - возникает дефицит товаров;
 - формируется рынок покупателей;
 - падает цена ресурсов.
- Устойчивость рыночного равновесия зависит от:
 - координат точки исходного равновесия;
 - конфигурации и наклона кривой отраслевого спроса;
 - конфигурации и наклона кривой отраслевого предложения.

ЗАДАЧИ

- На цветочном рынке по цене 20 ден.ед. за штуку в день продается 6000 гвоздик, при этом эластичность спроса по цене равна 3, эластичность предложения по цене равна 2.

Как изменится цена гвоздик, если спрос на них сократится на 20%?

Каков будет объем продаж, если при исходном спросе продавцы по каждой цене будут предлагать на 1000 гвоздик меньше?

2. Функция отраслевого спроса на благо: $Q = 14 - P$, функция отраслевого предложения: $Q = 2P$.

При какой ставке налога на каждую единицу товара общая сумма налогового сбора окажется максимальной?

Задания к теме 4

ТЕСТЫ

1. В отличие от конкурентной фирмы монополист:

- а. может назначить любую цену на свой продукт;
- б. максимизирует прибыль при равенстве предельного дохода и предельных издержек;
- в. может произвести любой объем продукции и продать ее по любой цене;
- г. при данной кривой рыночного спроса может выбрать комбинацию цены и объема, которые дают максимум прибыли;
- д. сталкивается с совершенно эластичной кривой спроса.

2. Ценовая дискриминация это:

- а. продажа по разным ценам одной и той же продукции разным покупателям;
- б. повышение цены на товар более высокого качества.

3. Какой из перечисленных продуктов никогда не производился в рамках картельного соглашения производителей:

- а. нефть;
 - б. бананы;
 - в. сахар;
 - г. пшеница;
 - д. кофе.
- б. «Ломаная» кривая спроса для олигополиста обязательно предполагает:

- а. разрыв в кривой предельного дохода;
- б. разрыв в кривой предельных издержек;
- в. что цена товара не должна быть выше предельного дохода;
- г. что поведение фирмы неоптимально;
- д. тайное соглашение с фирмами-конкурентами для поддержания согласованной цены.

ЗАДАЧИ

1. Даны функции отраслевого спроса на благо: $Q_D = 100 - P$, общих затрат производства: $TC = 10 + Q + Q^2$ и производственная функция при фиксированном объеме используемого труда: $Q = 2K$. Определить цены, обеспечивающие предприятию-монополисту максимизацию: а) выручки, б) прибыли, в) нормы прибыли.

2. Функция спроса на монополизированном рынке имеет вид: $Q^D = 301 - P$, а функция общих затрат монополии: $TC = Q - \frac{Q^2}{2} - 120$, капиталоемкость характеризуется функцией: $K = 500 Q$. По какой цене будет продаваться продукция монополии при ее стремлении к максимуму нормы прибыли?

3. На олигополистическом рынке оперируют две фирмы, выпускающие однородный товар. Обе фирмы обладают равными долями рынка и устанавливают одинаковые цены на товар. Ниже приведена информация о спросе на товар и издержки каждой фирмы:

Цена (руб.)	Объем спроса (ед.)	Объем выпуска (ед.)	Общие издержки (руб.)
100	5	5	450
90	6	6	470
80	7	7	500
70	8	8	550
60	9	9	650

Определите:

1) какая цена будет установлена на рынке, если предположить, что каждая фирма, устанавливая цену, уверена, что конкурент выберет такую же цену?

2) какой объем выпуска выберет каждая фирма, если сохраняется предположение пункта 1)?

3) появятся ли на рынке в долгосрочной перспективе другие конкуренты?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Предмет и методы микроэкономики.
2. Техническая результативность производства и ее показатели в краткосрочном периоде.
3. Техническая результативность производства и ее показатели в долгосрочном периоде.
4. Понятие производственной функции, ее виды, форма графического представления.
5. Анализ эластичности выпуска по факторам и по масштабу.
6. Предельная норма технической замены факторов производства. Понятие и разновидности изоквант.
7. Функция затрат. Общие, средние и предельные затраты. Эластичность затрат по выпуску.
8. Понятие, уравнение и свойства изокосты.
9. Нахождение оптимального соотношения труда и капитала, минимизирующего затраты. Условие равновесия конкурентной фирмы.
10. Прибыль и условия ее максимизации при заданных ценах.
11. Функция предложения по цене и ее график.
12. Цена предложения и излишек производителя.
13. Эластичность предложения по цене.
14. Отраслевая функция предложения.
15. Основные постулаты кардиналистской концепции поведения потребителя. Задача о максимизации полезности.

16. Основные постулаты ординалистской концепции поведения потребителя. Нахождение оптимального ассортимента покупок.

17. Линии «доход-потребление» и «цена-потребление» для нормального и некачественного благ.

18. Действие эффектов дохода и замены по Хиксу.

19. Действие эффектов дохода и замены по Слуцкому.

20. Парадокс Гиффена.

21. Концепция выявленных предпочтений. Построение кривой индивидуального спроса согласно концепции.

22. Анализ динамики благосостояния потребителей на основе индексов ценности эталонной потребительской корзины.

23. Коэффициенты эластичности спроса: прямой, перекрестной, по доходу.

24. Цена спроса, потребительский излишек, общественный выигрыш.

25. Формирование рыночного спроса на благо.

26. Отраслевое равновесие и его разновидности.

27. Устойчивость равновесия по Маршаллу и по Вальрасу.

28. Процесс установления равновесия во времени.

29. Паутинообразная модель ценообразования.

30. Влияние акцизов и налога с оборота на рыночное равновесие. Чистые потери общества.

31. Влияние дотаций на рыночное равновесие. Чистые потери общества.

32. Влияние импортной пошлины на рыночное равновесие. Чистые потери общества.

33. Влияние директивных цен на рыночное равновесие. Чистые потери общества.

34. Рынок и его структура.

35. Ценообразование в условиях совершенной конкуренции.

36. Ценообразование в условиях монополии: стремление к максимуму прибыли.

37. Ценообразование в условиях монополии: стремление к максимуму нормы прибыли.

38. Ценообразование в условиях монополии: стремление к максимуму выручки.

39. Ценообразование в условиях монополии: альтернативные цели.

40. Ценообразование в условиях монополии: ценовая дискриминация первой степени.

41. Ценообразование в условиях монополии: ценовая дискриминация второй степени.

42. Ценообразование в условиях монополии: ценовая дискриминация третьей степени.

43. Ценообразование в условиях монополистической конкуренции.

44. Ценообразование в условиях олигополии предложения: характерные особенности, цена и объем как инструменты ведения конкурентной борьбы.

45. Ценообразование в условиях олигополии предложения: модель Курно.

46. Ценообразование в условиях олигополии предложения: моделирование рынка гетерогенного блага.

47. Ценообразование за лидером в условиях олигополии предложения.

48. Ценообразование на рынках факторов производства: предложение труда.

49. Ценообразование на рынках факторов производства: предложение капитала.

50. Капитальная цена факторов производства

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Применение модели рационального выбора.
2. Анализ конкурентоспособности товара.
3. Особенности ценообразования на рынке конкретного блага (недвижимость, продукты питания, одежда, бытовая техника и т.п.).
4. Внешние эффекты.
5. Экономическая теория информации.
6. Производственные функции.

7. Сравнительный анализ концепций поведения потребителей.
8. Формы конкурентного поведения современной фирмы.
9. Ценовая дискриминация в условиях разных рынков.
10. Конкуренция в современной рыночной экономике.
11. Микроэкономический анализ рынка капитала.
12. Микроэкономический анализ рынка труда.
13. Конкурентоспособность малого бизнеса в РФ.
14. Конкурентоспособность среднего бизнеса в РФ.
15. Альтернативные издержки: понятие и значение для микроэкономического анализа.
16. Современные концепции мотивации деятельности фирмы.
17. Природные ресурсы как фактор производства.
18. Земля как фактор производства.
19. Научно-технический прогресс как фактор производства.
20. Профсоюзы на рынке труда.
21. Дискриминация на рынке труда.
22. Теория ренты в ценообразовании на продукцию нефтегазового комплекса.
23. Применение модели потребительского выбора на рынке ценных бумаг.
24. Ценовая эластичность и ее использование в практической деятельности.
25. Картели и сговор.
26. Проблемы эффективности олигополистического рынка.
27. Экономическая рента и ее виды.
28. Товары Гиффена.
29. Анализ издержек и выгод при выборе общественных благ.
30. Конкурентное равновесие и Парето-эффективность.
31. Государство в рыночной экономике.

Список рекомендуемой литературы

1. Гукасян Г.М., Амосова В.А., Маховикова Г.А. Экономическая теория: Практикум: Учеб. пособие. – СПб.: Питер, 2003.

2. Максимова В.Ф. Микроэкономика: Учеб. пособие / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. – М., 2003.

3. Микро-, макроэкономика [Текст] : Практикум / Сост. : Н. З. Волчек, Ю. А. Огибин, М. А. Скляр. – СПб.: Литера плюс, 1994.

4. Тарасевич Л.С., Гребенников П.И., Леусский А.И. Микроэкономика: Учебник. – СПб.: СПбУЭФ, 1998.

5. Чеканский А.Н., Фролова Н.Л. Микроэкономика. Промежуточный уровень: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2005.

Учебное издание

АПАЛЬКОВА Тамара Геннадьевна

МИКРОЭКОНОМИКА

Учебное пособие

Редактор Горбачева А.Ф.
Компьютерная верстка Сейфетдинова З.Х.

**ЛР № 020448 от 07.04.97г. Подписано в печать 28.04.2009.
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл.печ.л. 4,88. Уч.-изд.л. 4,3. Тираж 100 экз. Заказ № 215R
Издательство Московского государственного открытого
университета. 107996, Москва, ул. Павла Корчагина, д. 22
Типография МГОУ**