

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

серия основана в 1996 г.



Л.Е. БАСОВСКИЙ

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*Рекомендовано
в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям
«Экономика и управление на предприятии (по отраслям)»
и «Профессиональное обучение (экономика и управление)»*

Москва
ИНФРА-М
2009

УДК 33(075.8)
ББК 65.5я73
Б27

Рецензенты:

Кафедра «Менеджмент и финансы» Тульского государственного университета (заведующая кафедрой проф., д-р экон. наук, заслуженный работник высшей школы РФ *Е.А. Федорова*);
д-р экон. наук, проф. *Ю.В. Шельков* (ВЗФЭИ)

Б27 Басовский Л.Е.
Экономика отрасли: Учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 145 с. — (Высшее образование).

ISBN 978-5-16-003464-5

В работе изложены теоретические основы экономики отрасли. Она охватывает все темы, вопросы и понятия дисциплины «Экономика отрасли», изучение которых предусмотрено требованиями Государственных стандартов высшего профессионального образования Российской Федерации по специальностям «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)» и «Профессиональное обучение (экономика и управление)».

Для студентов и преподавателей экономических и управленческих направлений и специальностей вузов.

ББК 65.5я73

ISBN 978-5-16-003464-5

© Басовский Л.Е., 2009

Редактор *И.В. Башина*
Корректор *Н.М. Скляренко*

Оригинал-макет подготовлен в Издательском Доме «ИНФРА-М»

Подписано в печать 20.07.2008.

Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Newton.

Усл. печ. л. 9,0. Уч.-изд. л. 8,85.

Тираж 2000 экз. Заказ №

Издательский Дом «ИНФРА-М»

127282, Москва, ул. Полярная, д. 31в

Тел.: (495) 380-05-40, 380-05-43. Факс: (495) 363-92-12

E-mail: books@infra-m.ru <http://www.infra-m.ru>

ПРЕДИСЛОВИЕ

Студенты – будущие экономисты-менеджеры, обучающиеся по специальности «Экономика и управление (по отраслям)», и будущие педагоги, обучающиеся по специальности «Профессиональное обучение (экономика и управление)», в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, изучают дисциплину «Экономика отрасли».

При обучении в рамках этой дисциплины обычно рассматриваются особенности экономики конкретной отрасли в соответствии со специализацией. Изучается состояние и проблемы или машиностроения, или металлургии, или строительства, или торговли, или других отраслей. Но остаются не рассмотренными или рассматриваются поверхностно общие теоретические вопросы экономики отрасли, изучение которых предусмотрено действующими Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования. Одной из причин такого положения является то, что общие теоретические вопросы экономики отрасли не находят достаточного отражения в большинстве учебников и учебных пособий по экономике отдельных отраслей.

Особенностью предлагаемой Вашему вниманию книги является то, что в ней нашли отражение все те теоретические положения, изучение которых предусмотрено требованиями российских стандартов высшего профессионального образования к содержанию дисциплины «Экономика отрасли» по специальностям «Экономика и управление (по отраслям)» и «Профессиональное обучение (экономика и управление)».

Книга содержит систематическое изложение предмета. Она может использоваться как учебное пособие в дополнение к учебнику по экономике конкретной отрасли, или в качестве краткого теоретического курса по экономике отраслевых рынков, который вузы в последнее время стали включать в учебные планы экономических специальностей и направлений высшего профессионального образования.

Все замечания по содержанию книги будут с благодарностью приняты. Их можно направлять по адресу: 300026, г. Тула, пр. Ленина, 125, Тулгоспедуниверситет, заведующему кафедрой «Экономика народного хозяйства» проф. Басовскому Л.Е., или по электронной почте по адресу: basovskiy@mail.ru.

ГЛАВА 1

ВВЕДЕНИЕ В ЭКОНОМИКУ ОТРАСЛИ

1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ РЫНКОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТРАСЛИ

Единичные рынки и перекрестная ценовая эластичность. Понятия «рынок» и «отрасль» тесно взаимосвязаны. Отрасль представляет собой группу предприятий. Предприятия, входящие в состав отрасли, предлагают свои товары на одном отдельном — единичном рынке. В начале обратимся к определению понятия единичных рынков. Для этого необходимо остановиться на рассмотрении перекрестной ценовой эластичности спроса на товары и услуги, предлагаемые на рынке.

Перекрестная эластичность спроса по цене показывает относительное изменение объема спроса на один товар при относительном изменении цены другого товара и измеряется коэффициентом перекрестной эластичности спроса по цене.

Коэффициент перекрестной эластичности спроса по цене показывает соотношение относительного изменения спроса на i -й товар и относительного изменения цены j -го товара. Коэффициент точечной перекрестной эластичности спроса по цене определяется при бесконечно малых изменениях цены и величины спроса как:

$$E_{ij} = \frac{dQ_i / Q_i}{dP_j / P_j} = \frac{dQ_i}{dP_j} \times \frac{P_j}{Q_i}, \quad (1.1)$$

где E_{ij} — коэффициент точечной перекрестной эластичности спроса на i -й товар по цене j -го товара; Q_i — величина спроса на i -й товар; P_j — цена j -го товара; d — знак полного дифференциала.

Более часто используется коэффициент перекрестной дуговой эластичности спроса по цене, который определяется как:

$$E_{ij} = \frac{\Delta Q_i / Q_i}{\Delta P_j / P_j} = \frac{\Delta Q_i}{\Delta P_j} \times \frac{P_j}{Q_i}, \quad (1.2)$$

где Δ — знак приращения, обозначающий некоторое небольшое конечное изменение.

Подсчитать коэффициент перекрестной дуговой эластичности спроса по цене можно следующим образом. Пусть спрос на i -й товар при росте цены j -го товара на 1,0% снизился на 0,5%. Тогда коэффициент перекрестной эластичности по формуле (1.2) составит:

$$E_{ij} = -0,5/1,0 = -0,5.$$

Коэффициент перекрестной эластичности может быть положительным, отрицательным и нулевым. Если коэффициент перекрестной эластичности $E_{ij} > 0$, то товары i и j являются взаимозаменяемыми, повышение цены j -го товара ведет к увеличению спроса на i -й товар. Это будет иметь место, например, для различных видов растительного масла.

Если $E_{ij} < 0$, то товары i и j являются взаимодополняющими, повышение цены j -го товара ведет к падению спроса на i -й. Это будет иметь место, например, для компьютеров и мониторов к ним.

Если $E_{ij} = 0$, то такие товары являются независимыми, повышение цены одного товара не влияет на объем спроса на другой. Это будет иметь место, например, для сахара и автомобилей.

Величина коэффициента перекрестной эластичности может служить для определения границ единичных рынков — рынков благ удовлетворяющих одну и ту же потребность. Напомним, что блага — это все то, что используется для удовлетворения потребностей, это все разнообразие товаров и услуг.

Фактором, определяющим перекрестную эластичность спроса по цене, являются свойства благ, их способность заменять друг друга в потреблении. Если два блага — товара — могут одинаково использоваться для удовлетворения одной и той же потребности, коэффициент перекрестной эластичности этих товаров по цене будет высок, тогда эти блага могут быть отнесены к одному единичному рынку.

Коэффициент перекрестной эластичности в виде, представленном выражениями (1.1) и (1.2), может быть использован для характеристики взаимозаменяемости и взаимодополняемости товаров при небольших изменениях цен.

При значительных изменениях цен будет проявляться эффект дохода, что приведет к изменению спроса на оба товара. Например, если цена на мясо резко снизится, то возрастет потребление не

только мяса, но и других продуктов. В этом случае $E_{ij}^U < 0$, и эти товары можно классифицировать как взаимодополняющие, но это будет ошибкой.

Надежную оценку отношений взаимозаменения, как и взаимодополнения товаров, дают расчеты перекрестной эластичности, если исключить влияние эффекта дохода, т.е. если оценки выполняются при условии неизменности доходов покупателей:

$$E_{ij}^U = \frac{\Delta Q_i / Q_i}{\Delta P_j / P_j} \mid U - \text{const}, \quad (1.3)$$

где U — доход покупателей.

Если $E_{ij}^U > 0$, то такие товары называются нетто-субститутами — чистыми заменителями, в отличие от брутто-заменителей, определяемых по критерию $E_{ij}^B > 0$. Если $E_{ij}^U < 0$, то такие товары называются нетто-дополняющими, в отличие от брутто-дополняющих, определяемых по критерию $E_{ij}^B < 0$.

Перекрестный эффект замены является симметричным:

$$E_{ij}^U = E_{ji}^U.$$

Классификация рынков по Чемберлину и определения отрасли. Многие экономисты используют перекрестную эластичность для определения отдельных, единичных рынков и отраслевой принадлежности различных производств.

Э. Чемберлин предложил использовать для выделения и классификации отдельных рынков и отраслей два критерия. В качестве первого критерия была предложена оценка взаимозаменяемости товаров, предлагаемых разными предприятиями. В качестве другого — оценка взаимозависимости этих предприятий.

Первый критерий может быть представлен коэффициентом ценовой перекрестной эластичности спроса на товары, предлагаемые предприятиями i и j :

$$E_{ij}^P = \frac{dq_i}{dp_j} \times \frac{p_j}{q_i}, \quad (1.4)$$

где E_{ij}^P — коэффициент ценовой перекрестной эластичности спроса на товары, предлагаемые предприятиями i и j ; q_i — величина спроса на товар предприятия i ; p_j — цена товара предприятия j ; d — знак дифференциала.

Второй критерий может быть представлен коэффициентом объемной, или количественной, перекрестной эластичности:

$$E_{ij}^q = \frac{dp_i}{dq_j} \times \frac{q_j}{p_i}, \quad (1.5)$$

где E_{ij}^q — коэффициент количественной перекрестной эластичности спроса на товары, предлагаемые предприятиями i и j .

В выражениях (1.4) и (1.5) в отличие от выражения (1.1) предполагается рассмотрение цен и спроса на товары отдельных предприятий, а не характеристики рынка в целом. Поэтому в выражениях (1.4) и (1.5) в отличие от выражения (1.1), величины спроса и цен обозначены малыми буквами q и p . Выражения (1.4) и (1.5) дают оценки точечных показателей эластичности.

Коэффициенты ценовой и количественной перекрестной эластичности товаров двух предприятий в дуговом выражении могут быть представлены в виде:

$$E_{ij}^p = \frac{\Delta q_i / q_i}{\Delta p_j / p_j} = \frac{\Delta q_i}{\Delta p_j} \times \frac{p_j}{q_i}, \quad (1.6)$$

$$E_{ij}^q = \frac{\Delta p_i / p_i}{\Delta q_j / q_j} = \frac{\Delta p_i}{\Delta q_j} \times \frac{q_j}{p_i}, \quad (1.7)$$

где Δ — знак приращения.

Первый критерий, оцениваемый выражениями (1.4) и (1.6), характеризует влияние изменения цены товара j -го предприятия на продажи товара i -го предприятия.

Второй критерий, оцениваемый выражениями (1.5) и (1.7), характеризует влияние продаж товара j -го предприятия на цену i -го предприятия.

Чем выше ценовая перекрестная эластичность, тем выше однородность выпускаемых этими предприятиями товаров, тем более совершенна их взаимозаменяемость, и тем больше оснований отнести эти предприятия к одной отрасли, а товары, выпускаемые ими, к одному единичному рынку.

Чем выше количественная перекрестная эластичность, тем более жестка взаимозависимость предприятий и тем больше оснований отнести эти предприятия к одной отрасли.

Если объемная перекрестная эластичность высока, взаимозависимость продавцов значительна, ни один из них не может игнорировать реакцию других на свое поведение, даже если предлагаемые на таком рынке товары весьма неоднородны.

Если объемная перекрестная эластичность стремится к нулю, каждый продавец может игнорировать реакцию конкурентов на свои действия, сколько бы их ни было на рынке и сколь близкими субститутами его товару ни были бы предлагаемые ими товары.

Отрасль. Изложенное выше позволяет дать следующую предварительную формулировку понятия отрасли: отрасль — это совокупность предприятий, предлагающих свои товары на одном единичном рынке, где высоки их ценовая и объемная перекрестные эластичности.

Практический метод определения границ отрасли. На практике для определения границ рынка часто используется оценка корреляция цен товаров во времени. Высокая положительная корреляция — близкая к единице величина коэффициента корреляции движения цен товаров в течение продолжительного времени — свидетельствует о том, что товары являются близкими субститутами и образуют один единичный рынок, а предприятия, предлагающие товары на этом рынке, образуют отрасль.

1.2. СТРОЕНИЕ РЫНКОВ

Типы рынков. Рынки, как известно, различаются по своему внутреннему строению. В этой книге рассматриваются рынки, на которых действует множество покупателей. Напомним, что строение таких рынков можно определить их типом и типом конкуренции на этих рынках. Различают однородные и неоднородные рынки.

Однородный рынок — это рынок, на котором покупателю безразлично, товар какого предприятия он купит.

Неоднородный рынок — это рынок, на котором отдельный покупатель отдает предпочтение товару какого-то определенного предприятия. Неоднородный рынок создает условия для несовершенной конкуренции.

Причин, по которым на рынке могут отдаваться предпочтения отдельным товаром, много. Товар, предлагаемый на однородном рынке, стандартизован, поэтому покупателю может быть безразлично, у кого его покупать. Стандартизованный товар, предложенный одним из предприятий, напротив, может иметь в глазах покупателя большую степень привлекательности по сравнению с товарами других предприятий.

Предприятия пытаются завоевать предпочтение покупателей за счет расположения своих магазинов в густонаселенных районах,

вблизи транспортных магистралей, просто в удобных местах, используют рекламу и другие средства стимулирования. Дифференцированный, фирменный товар сам по себе может являться причиной того, что рынок становится неоднородным.

Однородный рынок должен быть обзримым — покупатели должны иметь возможность его наблюдать и сравнивать цены. Если рынок необозрим, покупатели могут отдать предпочтение товару любого предприятия.

Типы конкуренции. Рынки, на которых действует множество покупателей, подразделяют, как известно, по следующим типам конкуренции.

Чистая, или совершенная, конкуренция — явление, характерное для однородного рынка, на котором свой товар множеству покупателей предлагает множество предприятий. Все участники рынка обладают полной информацией о других участниках рынка. Ни одно отдельное предприятие не оказывает влияния на уровень текущих рыночных цен товара. Совершенная конкуренция наблюдается на ограниченном числе рынков. На большинстве рынков имеют место различные виды несовершенной конкуренции, характеризующиеся ниже.

Монополистическая конкуренция наблюдается на неоднородном рынке с множеством предприятий, предлагающих свои товары. Они совершают сделки не по единой рыночной цене, а в широком диапазоне цен. Наличие диапазона цен объясняется способностью предприятий предложить покупателям разные варианты товаров, в разных местах и на разных условиях. Товары могут отличаться друг от друга качеством, свойствами, внешним оформлением. Покупатели видят разницу в предложениях и готовы платить за товары по-разному, или они не располагают возможностью сравнения из-за необозримости рынка, и предприятие может назначать обусловленную этим повышенную цену.

Олигополистическая конкуренция характерна для небольшого числа предприятий, предлагающих свои товары на рынке. Эти продавцы — крупные предприятия весьма чувствительны к политике ценообразования друг друга. Товары могут быть схожими и несхожими. Каждое предприятие чутко реагирует на стратегию и действия конкурентов.

Олигополия на неоднородном рынке получила название *неоднородной олигополии*.

Чистая монополия — это ситуация, когда на рынке товар предлагает всего одно предприятие. Это может быть государственная

организация, например, почтовая служба, частная регулируемая монополия или частная нерегулируемая монополия.

Классификация рынков по Чемберлину и Бейну. Различные типы рынка и типы конкуренции обуславливают различные условия входа на рынок новых предприятий. С учетом этого Дж. Бейн для классификации рынков и отраслей добавил к двум критериям Э. Чемберлина третий критерий — условие входа на рынок.

Это условие в обобщенном виде определяется относительным превышением действительной цены товара над его конкурентной ценой, равной средним общим издержкам длительного периода:

$$E = \frac{P_L - P_C}{P_C}, \quad (1.8)$$

где E — E -условие Бейна; P_L — действительная цена товара; P_C — конкурентная цена товара, равная средним общим издержкам длительного периода.

Классификация рынков на основе описанных выше критериев Чемберлина и Бейна представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Классификация рынков по Чемберлину и Бейну

Тип строения рынка	Взаимозаменяемость товаров, E_j^p	Взаимозаменяемость предприятий, E_j^q	Условие входа E
Совершенная конкуренция	$\rightarrow \infty$	$\rightarrow 0$	$\rightarrow 0$
Монополистическая конкуренция	$0 < E_j^p < \infty$	$\rightarrow 0$	$\rightarrow 0$
Однородная олигополия	$\rightarrow \infty$	$0 < E_j^q < \infty$	$E > 0$
Неоднородная олигополия	$0 < E_j^p < \infty$	$0 < E_j^q < \infty$	$E > 0$
Монополия	$\rightarrow 0$	$\rightarrow 0$	$E > 0$, но вход блокирован

Чем выше величина E , тем привлекательнее рынок для новых предприятий, тем вероятнее их вход на рынок, и наоборот, чем оно ниже, тем менее привлекателен для них рынок и тем менее вероятно стремление выйти на этот рынок. Но предприятия, действующие на привлекательном рынке, могут быть защищены естественными или искусственными барьерами, препятствующими проникновению на рынок новых предприятий.

1.3. РЫНКИ И ОТРАСЛИ, УТОЧНЕНИЕ ИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГРАНИЦ

Единичный рынок по Робинсон. В экономической теории каждый отдельный, единичный рынок рассматривается как возможность исключить всеобщую заменяемость или взаимосвязь всех благ, чтобы сосредоточиться на частичном равновесии на рынке определенного единичного товара вне зависимости от того, что происходит на других рынках. Можно ли достаточно точно определить границы этого единичного рынка?

Для решения этой задачи Дж. Робинсон предложила определить единичный товар как произвольно изолированное от других благо, которое в практических целях может рассматриваться как внутренне однородное. Под внутренней однородностью следует понимать совершенную, близкую к совершенной взаимозаменяемость отдельных единиц блага, которая характеризуется высокой ценовой перекрестной эластичностью спроса.

Многие экономисты в дальнейшем стали представлять всю совокупность товаров как цепь субститутов, заменителей, в которой есть разрывы — резкие изменения значений коэффициентов перекрестной эластичности смежных товаров. Эти разрывы представляют собой экономические границы единичных товарных рынков, а заключенные между ними участки цепи — сами единичные рынки. Отрасль же объединяет предприятия, предлагающие свои товары на единичном рынке.

Понятие отрасли. Понятию «единичный рынок» близко, хотя и не идентично, понятие «отрасль». Рынки объединяют продавцов и покупателей товаров, являющихся близкими субститутами с точки зрения их покупателей. Отрасли объединяют производителей товаров, являющихся близкими субститутами и предлагаемых на единичном рынке.

Отрасль, как правило, шире рынка, поскольку предприятия могут предлагать свои товары на разных единичных рынках. Например, предприятие, производящее программное обеспечение, может предлагать различные программы, предназначенные для разных, очень далеких друг от друга рынков, например, это могут быть и программы для бизнеса, и программы компьютерных игр для детей. Для анализа цен и выпуска определенного товара обычно рассматривается рынок данного товара. Для изучения условий и возможностей входа на этот рынок и ухода с него необходимо изучать положение дел в отрасли.

Несовпадение понятия и границ рынков и отраслей, кроме того, обусловлено развитием глобализации. В современной открытой экономике на единичном рынке страны предлагаются товары, произведенные отраслями экономики других стран, часть продукции отраслей национальной экономики экспортируется и продается на внешних рынках по ценам, отличающимся от цен продукции на национальном рынке.

Однако понятия рынка и отрасли настолько тесно связаны, что некоторые экономисты считают их практически идентичными.

1.4. РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ И ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ОТРАСЛИ

Начало формирования отраслевой структуры экономики. Развитие отраслевой структуры началось в глубокой древности после того, как человек перешел от кочевого, собирательского образа жизни к занятию сельским хозяйством. Долгое время это развитие было очень медленным. Возникновение новых отраслей являлось крупнейшим историческим событием. Лишь три века тому назад началось бурное развитие экономики и быстрое формирование новых отраслей. Экономическое развитие обычно характеризуют производительностью труда, уровнем доходов на душу населения. Из истории экономики известно, что в течение почти 10 тыс. лет — вплоть до XVIII в. заметного роста доходов на душу населения и ускорения темпов развития не наблюдалось. Затем произошел резкий всплеск, как показано на рис. 1.1, где помещен график, идея которого принадлежит А. Меддисону.

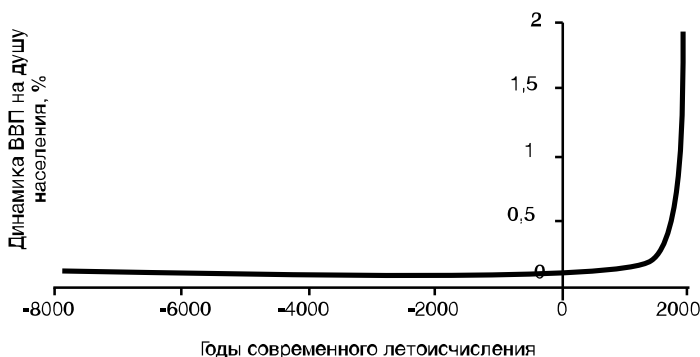


Рис. 1.1. Душевой ВВП в мире в исторической ретроспективе

Быстрый рост доходов населения за счет роста производительности труда и бурное развитие отраслевой структуры экономики являются изобретением западной цивилизации, этот этап развития бизнеса насчитывает примерно 300 лет. Современный механизм экономического развития характеризуется долгосрочным ростом доходов, приходящихся на душу населения, обусловленным повышением производительности труда. Его становление началось в Западной Европе в период с 1500 по 1700 г. Рост душевого дохода в Европе за это время был невелик и составил 0,1% в год. В Голландии, лидировавшей в этот период в развитии экономики, рост душевого составил 0,3% в год.

Современное экономическое развитие. Современное экономическое развитие характеризуется экономическим ростом, наиболее известное определение которого дал американский экономист, лауреат Нобелевской премии по экономике С. Кузнец. По Кузнецу оно представляет собой развитие, при котором долгосрочные темпы роста производства устойчиво превышают рост населения. К этому следует добавить, что темпы роста доходов ощущаются на протяжении жизни одного поколения. Их средняя величина по меньшей мере должна превышать 0,3% в год.

Современный экономический рост обусловлен быстрой самоподдерживающейся эволюцией технологий, используемых в экономике. Изменение технологий, появление новых товаров обуславливают совершение промышленных революций, в ходе которых в начале осуществляется переход к машинному производству, которое усовершенствуется, постепенно обеспечивая возможность массового индустриального производства и развитие промышленности, создание новых отраслей. Дальнейшее развитие производства обеспечивает возможность развития сферы услуг, которая постепенно становится ведущим сектором экономики, что позволяет говорить о переходе в стадию постиндустриального развития. Появляются новые отрасли промышленности и услуг. Рассматриваемые стадии можно иллюстрировать динамикой занятости в экономике США — лидера по производительности труда, показанной на рис 1.2.

Технологические уклады. Модель технологических укладов предполагает, что распространение новых технологий носит комплексный характер, уклады принимают в экономике форму замкнутых воспроизводственных контуров, которые и называют технологическими укладами. В их рамках используются совместимые технологии, формы и методы управления, формы экономических отно-

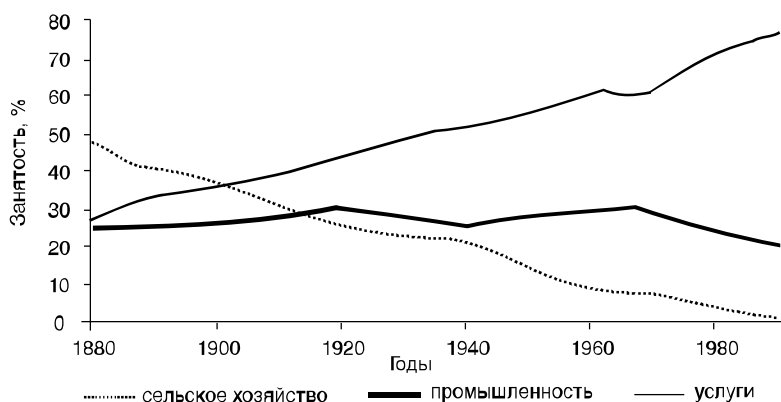


Рис. 1.2. Динамика занятости в экономике США:
сельское хозяйство, промышленность, услуги

шений. Технологические уклады зарождаются и отмирают с периодичностью длинных волн Н.Д. Кондратьева.

В период доминирования уклада в его воспроизводственном контуре производится более половины валового национального продукта. Жизненный цикл уклада в развитых странах соответствует, по данным В. Маевского, трем циклам Кондратьева, одновременно в экономике функционирует три уклада. В таблице 1.2 даны точечные оценки периодов распространения всех шести насчитываемых экономистами технологических укладов в странах — лидерах мировой экономики по производительности труда.

Зарождение каждого технологического уклада сопровождается появлением новых отраслей экономики. Чем характеризуются известные современные технологические уклады?

Таблица 1.2

Периоды распространения технологических укладов в развитых странах

Номера укладов	1	2	3	4	5	6
Зарождение, год	1725	1775	1825	1875	1925	1975
Начало доминирования, год	1775	1825	1875	1925	1975	2025
Время отмирания, год	1875	1925	1975	2025	2075	2125

Типичными для третьего, устаревшего, но пока широко используемого в нашей стране уклада в промышленности являются производства с использованием машин, станков, которые не могут без участия рабочего произвести или обработать хотя бы одно изделие.

На предприятиях промышленности, функционирующих в рамках третьего технологического уклада, трудятся станочники, сварщики, швеи, пекари.

Четвертый технологический уклад — это воспроизводственный контур, в котором ведущую роль играют различного рода автоматы. В промышленности четвертый уклад представлен серийным производством с помощью автоматических линий, переналаживаемых человеком.

Пятый уклад — это контур, основу которого составляют гибкие автоматизированные системы. Представители пятого уклада в промышленности — гибкие автоматизированные производства, позволяющие без участия человека производить под управлением системы компьютеров определенную, достаточно широкую номенклатуру продуктов.

Шестой уклад — контур комплекса машин-автоматов, способных самостоятельно изменять программы своей работы. Представители шестого уклада — системы, реализующие информационные технологии, комплексные информационно-управленческие системы, робототехнические комплексы, способные адекватно реагировать на изменения ситуации.

Жизненный цикл отрасли. Зарождение каждого технологического уклада приводит к возникновению новых отраслей экономики. Но отрасли экономики не только периодически зарождаются, но и постепенно отмирают. Это дало основание для появления такой экономической категории, как **жизненный цикл отрасли**.

Жизненный цикл отрасли подразделяют на периоды. Обычно для отраслей выделяют следующие четыре основных этапа жизненного цикла:

1. *Этап первоначальной разработки.* Он начинается с момента вывода на рынок продукта новой отрасли нового вида товара или нового вида услуги. Выведение товара на рынок требует времени, и сбыт в этот период обычно растет медленно. Медленный рост может объясняться задержками в создании производственных мощностей, техническими проблемами, задержками с доведением товара до потребителей, нежеланием большинства потенциальных клиентов идти на риск и отказываться от привычных схем поведения. На этом этапе отрасль нова, в ней действует небольшое количество предприятий или даже одно предприятие, риски инвесторов велики, но в случае удачи возможен стремительный рост производства.

2. *Этап стремительного расширения.* Если продукт новой отрасли удовлетворяет интересы рынка, производство и сбыт начнут стремительно расти независимо от общей экономической конъюнктуры. У предприятий отрасли появляется прибыль, но производство расширяется и требует инвестиций. Товары новой отрасли начинают покупать обычные потребители, если они слышали о товаре благоприятные отзывы. В отрасли могут появляться новые предприятия — конкуренты, отрасль становится привлекательна для инвесторов, несмотря на общее положение в экономике, она поглощает большой объем инвестиционных ресурсов за счет других отраслей.

3. *Этап зрелого роста.* В какой-то момент темпы роста сбыта товаров отрасли замедляются, наступает этап зрелости, производство приносит прибыль и не требует инвестиций. Этот этап нередко протяженнее предыдущих этапов. Замедление темпов роста сбыта может вести к обострению конкуренции и снижению цен. Прибыль снижается, наиболее слабые конкуренты начинают выбывать из борьбы. Предприятиям отрасли нужно постоянно искать способы модификации рынка, товара и других средств воздействия на рынок. На этом этапе проявляется долгосрочный характер отрасли — будет ли она «оборонительной», как, например, пищевая, швейная промышленность, или «циклической», как автомобилестроение и тяжелое машиностроение.

4. *Этап стабильности или упадка.* В конце концов, сбыт товаров отрасли пойдет вниз. Падение сбыта может быть медленным, как в случаях с товарами первой необходимости, или стремительным, что характерно для модных товаров, для шоу-бизнеса. Сбыт может упасть до нулевой отметки, а может опуститься до низкого уровня и оставаться на этом уровне в течение многих лет. Падение сбыта объясняется достижениями в технологии, изменением вкусов потребителей и обострением конкуренции. Производство товара, вступившего в стадию упадка, может оказаться убыточным — спрос на продукцию снижается, капиталы и инвесторы начинают покидать эту отрасль.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение (включая формулы и графики) следующих понятий:
 - а) единичный рынок;
 - б) коэффициент перекрестной эластичности спроса по цене;
 - в) классификация рынков по Чемберлину;

- г) типы рынков;
 - д) типы конкуренции;
 - е) классификация рынков по Чемберлину и Бейну;
 - ж) отрасль;
 - з) технологический уклад;
 - и) развитие отраслевой структуры экономики;
 - к) жизненный цикл отрасли.
2. Определите, какие из товаров А, Б и В можно отнести к продукции одной отрасли, если коэффициенты корреляции цен товаров составляют: товары А и Б — 0,2; товары А и В — 0,9; товары Б и В — 0,15.
 3. Дайте прогноз: в каких десятилетиях XXI в. можно ожидать бума появления новых отраслей.

ГЛАВА 2

МОНОПОЛИЯ И РЫНОЧНАЯ ВЛАСТЬ

2.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОНОПОЛИИ

Понятие монополии и рыночной власти. Монополией, напомним, называют такое строение рынка, при котором существует только один продавец определенного товара, не имеющего близких заменителей. Единственный продавец — предприятие-монополист сталкивается с совокупным спросом всех покупателей товара на данном рынке. Предприятие-монополист представляет собой целую отрасль.

Монополист обладает монопольной, или полной, рыночной властью, т.е. располагает никем не ограниченной возможностью назначать цену. Спрос на продукцию монополиста представляет собой совокупный рыночный спрос. Поэтому увеличение цены, устанавливаемой им на свою продукцию, снижает объем продаваемой продукции, и наоборот, снижение цены, устанавливаемой им на свою продукцию, повышает объем продукции, продаваемой монополистом. Возможность диктовать цену и составляет сущность монопольной, или полной, рыночной власти.

Модель монополии. Рассматриваемая далее модель монополии основана на ряде допущений.

Первым из этих допущений является отсутствие совершенных заменителей товара, предлагаемого монополистом. Предприятие-монополист выпускает продукцию, которая не имеет совершенных заменителей (субститутов). Перекрестная эластичность спроса между продуктом монополиста и любым другим товаром пренебрежимо мала:

$$E_{ij}^p = \frac{dq_i}{dp_j} \times \frac{p_j}{q_i} \rightarrow 0, \quad (2.1)$$

где E_{ij}^p — коэффициент ценовой перекрестной эластичности спроса на товары, предлагаемые i -м предприятием-монополистом и любым другим j -м предприятием.

Другим важным допущением является отсутствие свободы входа на рынок, представленный монополистом. Монополия может

существовать только потому, что вход на рынок для других предприятий невыгоден или невозможен. Если другим предприятиям удастся войти в отрасль, монополия, по существу, исчезнет. Поэтому наличие входных барьеров является обязательным условием и возникновения, и существования монополии. Входные барьеры многочисленны и разнообразны. Среди них:

- *экономика на масштабах производства.* Некоторые технологии таковы, что эффективное производство может осуществляться только в чрезвычайно крупных масштабах. Предприятию-конкуренту потребуются колоссальные капиталовложения, которые, возможно, никогда не окупятся;
- *естественные монополии.* В нескольких отраслях конкуренция неосуществима или затруднительна. Например, эффект масштаба столь значителен, что замена монополиста несколькими конкурирующими предприятиями приведет к взлету издержек и цен. Такие отрасли называются естественными монополиями. Это, в частности, предприятия общественного пользования — электрические, газовые коммунальные предприятия, предприятия водоснабжения и канализации;
- *патенты.* Предоставляя собственнику изобретения исключительное право использовать его в течение продолжительного периода, патентные законы всех стран делают правообладателя монополистом в производстве нового продукта;
- *лицензии.* Вступление в отрасль может ограничивать государство путем выдачи лицензий. Например, лицензии телевизионным станциям для вещания на тех или иных частотах выдаются на государственном уровне;
- *собственность на важнейшие виды сырья.* Предприятие, владеющее месторождением сырья, может препятствовать созданию конкурирующих предприятий. Например, большинство алмазных рудников находилось в своё время под эффективным контролем компании «De Beers», которая много лет контролировала рынок бриллиантов;
- *нечестная конкуренция* может быть барьером вступления в отрасль. Формы ее очень различны. Это давление на поставщиков ресурсов и банки, переманивание персонала, резкое снижение цен с целью довести до банкротства конкурента;
- *высокие транспортные расходы* могут способствовать формированию изолированных местных рынков, так что от-

раств может представлять множество локальных монополистов.

Еще одним допущением модели является совершенная информированность. Покупатели и единственный поставщик товара обладают совершенным знанием о ценах, характеристиках благ, других параметрах рынка. Для того чтобы манипулировать в целях максимизации прибыли уровнем цены и объемом выпуска, монополист должен знать функцию, кривую спроса на свою продукцию — все возможные соотношения между ценами и величинами спроса. В некоторых ситуациях, например при осуществлении ценовой дискриминации, монополисту нужно знать и функции спроса отдельных потребителей или групп потребителей — сегментов рынка. Допущение о совершенной информированности субъектов рынка в случае монополии не всегда оправдано, но при недостаточной информированности о кривых спроса монополисты пользуются при установлении цен некоторыми эмпирическими правилами.

2.2. ПРЯМАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА ПО ЦЕНЕ И МАКСИМИЗАЦИЯ ВЫРУЧКИ

Прямая эластичность спроса по цене. Из экономической теории известно, что прямая эластичность спроса по цене характеризует относительное изменение спроса на товар при некотором относительном изменении его цены. Коэффициент точечной прямой эластичности спроса по цене определяется при бесконечно малых изменениях цены и величины спроса следующим образом:

$$E = \frac{dQ/Q}{dP/P} = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q}, \quad (2.2)$$

где E — коэффициент точечной прямой эластичности спроса по цене; Q — величина спроса на товар; P — цена товара; d — знак дифференциала.

Более часто используется коэффициент дуговой эластичности спроса по цене, который определяется как

$$E = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}, \quad (2.3)$$

где Δ — знак приращения.

Поскольку объем спроса с увеличением цены обычно снижается, то $\Delta Q/\Delta P < 0$. Пусть величина спроса при росте цены на 1,0%

снизилась на 0,8%. Тогда коэффициент ценовой эластичности спроса по формуле (2.3) составит:

$$E = -0,8/1,0 = -0,8.$$

Чтобы избежать необходимости оперировать с отрицательными числами, часто используют абсолютные величины коэффициентов ценовой эластичности, что равносильно введению знака « \rightarrow » в выражения (2.2) и (2.3). Далее будем использовать абсолютные величины коэффициентов прямой ценовой эластичности спроса.

В выражения для определения коэффициентов эластичности спроса (2.2) и (2.3) входят соотношения цены и количества спроса, которые могут меняться в широком диапазоне, что можно проследить по простейшему типичному графику функции — кривой спроса, представленному на рис. 2.1.

Если цена очень мала, то величина спроса очень большая, тогда коэффициент эластичности мал, приближается к нулевому значению, как это следует из выражения (2.3). Если цена столь высока, что величина спроса приближается к нулевому значению, то коэффициент эластичности велик, он бесконечно возрастает. Поэтому коэффициент прямой эластичности спроса по цене может принимать любые значения в интервале $0 < E < \infty$.

Коэффициент эластичности используется для общей характеристики спроса. Если $E = 0$, спрос характеризуют как совершенно неэластичный, т.е. никакое изменение цены не влияет на объем спроса.

Если $E = \infty$, спрос характеризуют как совершенно эластичный, т.е. малое повышение цены ведет к бесконечно большому сокращению спроса. При $E = 1$ спрос имеет единичную эластичность, т.е. изменение цены на 1% ведет к изменению объема спроса также на 1%.

Если $0 < E < 1$, то спрос называют неэластичным, т.е. увеличение или снижение цены на 1% сопровождается соответственно снижением или повышением объема спроса менее чем на 1%. Если $1 < E < \infty$, то спрос называют эластичным, т.е. повышение или снижение цены на 1% сопровождается соответственно снижением или повышением объема спроса более чем на 1%.

Напомним, что эластичность спроса зависит от времени. Спрос более эластичен в длительном периоде, чем в коротком, поскольку для приспособления к изменившемуся соотношению цен необходимо время.

Влияние эластичности спроса на выручку монополиста. Величина выручки продавца может быть представлена в виде:

$$TR = PQ, \quad (2.4)$$

где TR — выручка, валовой доход продавца; P — цена единицы товара; Q — величина спроса — количество проданных единиц товара.

Продифференцируем выражение (2.4) и получим:

$$dTR = QdP + PdQ,$$

откуда, после преобразований, получим выражение:

$$dTR = QdP \left(1 - \frac{PdQ}{QdP} \right). \quad (2.5)$$

Поскольку выражение $\frac{PdQ}{QdP}$ представляет собой коэффициент прямой эластичности спроса по цене, то выражение (2.5) можно представить следующим образом:

$$dTR = QdP(1 - E), \quad (2.6)$$

где E — коэффициент точечной прямой эластичности спроса по цене.

Из выражения (2.6) следует, что изменение выручки dTR будет зависеть при данной величине спроса от изменения цены dP и эластичности спроса. В табл. 2.1 приведена характеристика этой зависимости.

Изложенное позволяет сделать следующий вывод. В случае эластичного спроса снижение цены ведет к увеличению выручки продавцов, и наоборот, при неэластичном спросе повышение цены ведет к росту выручки.

Рассмотрим, используя рис. 2.1 и табл. 2.1, изменения выручки продавцов при изменении цен. При движении вдоль кривой спро-

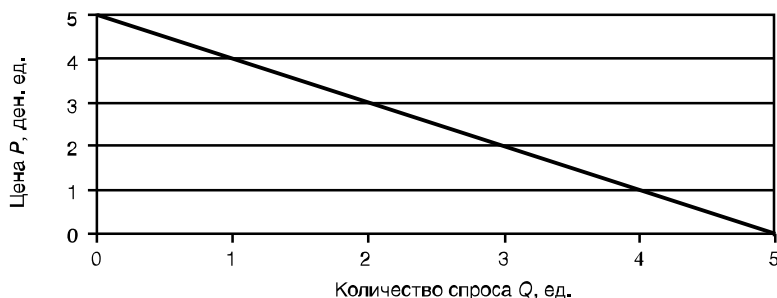


Рис. 2.1. График кривой спроса

Таблица 2.1

Влияние изменения цены и эластичности спроса на изменение выручки

Изменение цены	Изменение выручки при коэффициенте эластичности		
	$E > 1$	$E = 1$	$E < 1$
$dP > 0$ (рост)	$dTR < 0$ (снижение)	$dTR = 0$ (не изменяется)	$dTR > 0$ (рост)
$dP < 0$ (снижение)	$dTR > 0$ (рост)	$dTR = 0$ (не изменяется)	$dTR < 0$ (снижение)

са от высших цен к низшим ценам будет наблюдаться уменьшение коэффициента эластичности от ∞ до 0. Следовательно, сначала общая выручка продавца при снижении цены будет возрастать. Это будет происходить до тех пор, пока E не снизится до единичного значения, при котором выручка достигнет максимума. Затем, при дальнейшем снижении цен, выручка также будет снижаться.

Условие максимизации выручки монополиста. Прирост общей выручки в результате продажи дополнительной единицы товара, напомним, называют предельной выручкой, или предельным доходом. Убедимся в том, что предельный доход монополиста меньше цены. Предельная выручка может быть представлена как первая производная общей выручки по количеству товара:

$$MR = \frac{d(TR)}{dQ} = \frac{d(PQ)}{dQ} = P \frac{dQ}{dQ} + Q \frac{dP}{dQ} = P + Q \frac{dP}{dQ}, \quad (2.7)$$

где MR — предельный доход — прирост общей выручки в результате продажи дополнительной единицы товара; TR — выручка, валовой доход продавца; P — цена единицы товара; Q — величина спроса — количество проданных единиц товара.

Из выражения (2.2) $E = -\frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q}$ можно получить следующее выражение:

$$\frac{dP}{dQ} = -\frac{P}{EQ}. \quad (2.8)$$

Подставляя выражение (2.8) в выражение (2.7) можно получить:

$$MR = P + Q \frac{dP}{dQ} = P - Q \frac{P}{EQ} = P \left(1 - \frac{1}{E}\right). \quad (2.9)$$

Из полученного выражения следует, что предельный доход монополиста при $E > 1$ меньше цены. При $E = 1$ $MR = \frac{d(TR)}{dQ} = 0$. Равенство производной функции нулю является необходимым условием её максимума. Поэтому выручка достигает максимума при условии $E = 1$, которое приводит к нулевому значению предельного дохода.

2.3. МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНАЯ ВЫРУЧКА МОНОПОЛИСТА

Взаимосвязь между ценой, объемом выпуска и предельной выручкой продавца-монополиста выражена уравнением (2.7), из которого следует, что предельная выручка монополиста всегда меньше цены. Продать дополнительную единицу товара монополист может, лишь снизив его цену, при этом прирост выручки будет ниже цены единицы товара, поскольку монополист продаст весь свой товар по этой сниженной цене.

Спрос на продукцию монополиста может быть задан линейной функцией связи цены и величина спроса:

$$P = a - bQ, \quad (2.10)$$

где a, b — положительные константы.

Функция общей выручки монополиста при линейном спросе будет иметь вид:

$$TR = (a - bQ) \times Q = aQ - bQ^2, \quad (2.11)$$

где TR — выручка, валовой доход продавца-монополиста.

Необходимое условие максимума функции (2.11) будет иметь вид:

$$MR = \frac{d(TR)}{dQ} = a - 2bQ = 0, \quad (2.12)$$

где MR — предельный доход.

Полученное выражение (2.12) означает, что при линейной функции спроса функция предельного дохода также линейна. Из условия (2.12) легко получить выражения для объема продаж и цены, максимизирующих выручку, и выражение для максимальной выручки:

$$Q^* = \frac{a}{2b}; \quad (2.13)$$

$$P^* = a - bQ^* = a - b \frac{a}{2b} = \frac{a}{2}; \quad (2.14)$$

$$TR^* = (a - bQ^*)Q^* = (a - b \frac{a}{2b}) \times \frac{a}{2b} = \frac{a^2}{4b}, \quad (2.15)$$

где TR^* — максимальная выручка монополиста; P^* — цена единицы товара, максимизирующая выручку; Q^* — количество проданных единиц товара при максимизации выручки.

Из выражений (2.13), (2.14) и (2.15) следует, что объем продаж и цена, максимизирующие выручку, максимальная выручка предприятия-монополиста полностью определяются спросом на отраслевом рынке.

2.4. МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ МОНОПОЛИСТА

Условия максимизации прибыли монополиста. Рассматриваемая модель монополии предполагает, что предприятие-монополист будет стремиться максимизировать прибыль в календарном периоде. Для этого монополист назначит цену и выберет соответствующий ей, согласно функции спроса, объем выпуска так, чтобы прибыль достигала максимума. Величина прибыли монополиста может быть представлена выражением:

$$\Pi = TR - TC, \quad (2.16)$$

где Π — прибыль; TR — выручка; TC — издержки.

Необходимое условие максимизации прибыли монополиста может быть представлено в виде:

$$\frac{d\Pi}{dQ} = \frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} = 0, \quad (2.17)$$

где Q — количество проданных единиц товара.

Но $\frac{dTR}{dQ} = MR$ и $\frac{dTC}{dQ} = MC$, поэтому необходимое условие максимизации прибыли можно представить в виде:

$$MR = MC, \quad (2.18)$$

где MR — предельный доход; MC — предельные издержки.

Следует отметить, что условие максимизации прибыли для монополиста в виде выражения (2.18) ничем не отличается от условия максимизации прибыли предприятия при совершенной конкурен-

ции. Но результаты применения этого условия для них существенно различаются. Из выражения (2.9) следует, что предельный доход может быть представлен как функция цены и коэффициента ценовой эластичности спроса:

$$MR = P\left(1 - \frac{1}{E}\right). \quad (2.19)$$

Из выражения (2.19) вытекает, что монополисту невыгодно действовать в условиях неэластичного спроса. Действительно, если $E < 1$, то $MR < 0$, но предельные затраты всегда положительны: $MC > 0$. Поэтому при неэластичном спросе необходимое условие максимизации прибыли (2.18) невыполнимо. Монополист может максимизировать прибыль только при эластичном спросе, когда $E > 1$. Возвращаясь к рассмотренному выше условию максимизации выручки монополиста, вспомним, что оно выполняется при $E = 1$. Следовательно, максимум прибыли монополист получит при выпуске меньшем, чем тот, который обеспечивает максимум выручки при $E = 1$. Следует запомнить этот важный вывод.

Достаточным условием максимизации прибыли для монополиста будет следующее:

$$\frac{d^2\Pi}{dQ^2} = \frac{d^2TR}{dQ^2} - \frac{d^2TC}{dQ^2} < 0. \quad (2.20)$$

Напомним, что условие (2.20) означает требование, состоящее в том, что вторая производная функции при достижении максимума должна иметь отрицательное значение. Из условия (2.20) вытекает следующее:

$$\frac{d^2TR}{dQ^2} < \frac{d^2TC}{dQ^2}. \quad (2.21)$$

Максимизация прибыли монополистом при линейной функции спроса. Спрос на продукцию монополиста зададим, как это было сделано ранее, линейной функцией связи цены и величины спроса:

$$P = a - bQ, \quad (2.22)$$

где a, b — положительные константы.

Функция общей выручки монополиста при линейном спросе по-прежнему будет иметь вид:

$$TR = PQ = (a - bQ) \times Q = aQ - bQ^2, \quad (2.23)$$

где TR — выручка, валовой доход продавца-монополиста.

Представим величину издержек монополиста линейной функцией вида:

$$TC = FC + AVC \times Q, \quad (2.24)$$

где FC — постоянные издержки предприятия, положительная константа; AVC — средние переменные издержки предприятия, также положительная константа.

Тогда необходимое условие максимизации прибыли монополиста примет вид:

$$\frac{d\Pi}{dQ} = a - 2bQ - AVC = 0, \quad (2.25)$$

при котором можно определить оптимальный объем выпуска, обеспечивающий максимизацию прибыли:

$$Q^{\circ} = \frac{a - AVC}{2b}. \quad (2.26)$$

На основе выражения для функции спроса (2.22) с учетом определенной выражением (2.26) оптимальной величины выпуска можно определить оптимальную цену, обеспечивающую максимизацию прибыли:

$$P^{\circ} = \frac{a + AVC}{2}. \quad (2.27)$$

Максимальную величину прибыли предприятия-монополиста можно определить из выражения (2.16), которое примет вид:

$$\Pi^{\circ} = TR - TC = P^{\circ}Q^{\circ} - (FC + AVC \times Q^{\circ}) = \frac{(a - AVC)^2}{4b} - FC. \quad (2.28)$$

Тогда выручка предприятия-монополиста в условиях максимизации прибыли определяется по формуле

$$TR^{\circ} = P^{\circ}Q^{\circ} = \frac{(a - AVC)^2}{4b}. \quad (2.29)$$

Из выражений (2.26) и (2.29) следует, что возможность продаж для предприятия-монополиста ограничивается соотношением параметров функции спроса и издержек. При $a < AVC$ равновесие между спросом и предложением невозможно, невозможны и продажи. Из выражения (2.28) следует, что возможность получения прибыли для предприятия-монополиста даже в условиях оптимизации по критерию максимизации прибыли также ограничивается соотношением параметров функции спроса и издержек.

При $\frac{(a - AVC)^2}{4b} < FC$ предприятие-монополист не будет получать

прибыль, оно будет терпеть убытки. Оптимизация по критерию максимизации прибыли в этом случае обеспечит минимизацию убытков — минимум модуля отрицательной разности между общей выручкой и общими затратами на производство.

Прибыль предприятия-монополиста может быть положительной, нулевой и отрицательной при выполнении условий максимизации прибыли. Во всех трех случаях спрос, представляемый функциональной зависимостью величины спроса и цены, может быть одинаков. Различия в прибыли могут быть обусловлены зависимостью издержек от объема выпуска, которая связана с особенностями применяемой технологии. Следует обратить внимание на то, что при снижении спроса при сохранении неизменной технологии предприятие-монополист может из прибыльного превратиться в убыточное. Таким образом, обладание монопольной властью на рынке не гарантирует получения прибыли.

Условия ухода монополиста с рынка. При каких условиях предприятие-монополист прекратит производство данного товара и покинет рынок?

В коротком периоде монополист останется в отрасли до тех пор, пока снижение спроса не приведет к падению цены ниже уровня средних переменных издержек. Монополист покинет рынок лишь в том случае, если цена окажется ниже средних переменных издержек при оптимальных, максимизирующих прибыль ценах и выпуске. Монополия останется на рынке, даже если она не сможет возместить свои постоянные издержки в краткосрочном периоде.

В долгосрочном периоде монополист, как и любое другое предприятие, не может терпеть убытки, для этого у него есть две возможности. Первая состоит в уходе с рынка. Вторая возможность открывается перед монополистом, если расширение масштабов производства обеспечивает столь значительное уменьшение средних издержек, что они становятся ниже величины цен, определяемых спросом. Тогда расширение производства благодаря эффекту масштаба позволит монополисту получать прибыль.

В отличие от предложения предприятия, действующего на рынке совершенной конкуренции, предложение предприятия-монополиста зависит не только от издержек на производство и реализацию продукции, но и от характеристик функции спроса.

Выше показано, что количество продукции, которое будет согласен выпускать и продавать монополист, зависит от характерис-

тик спроса. Данная зависимость представлена выражением (2.26):

$$Q^{\circ} = \frac{a - AVC}{2b}.$$

В это выражение входит величина параметра функции спроса a . Увеличение спроса, связанное с увеличением параметра a , повлечет за собой рост предложения Q° предприятия-монополиста, максимизирующего прибыль, и наоборот. В связи с этим понятие функции или кривой предложения, как однозначное соответствие между ценами и объемами выпуска, и в теории монополии, и в теории рынков несовершенной конкуренции вообще не используется, поскольку оно не имеет смысла.

Для анализа поведения монополиста, как и других предприятий, действующих на рынках несовершенной конкуренции, значение имеет соотношение спроса и издержек, а не спроса и предложения, которое имеет смысл и представляет интерес только для рынка совершенной конкуренции.

2.5. ЦЕНОВАЯ ДИСКРИМИНАЦИЯ

Ценовая дискриминация, степени ценовой дискриминации. Ценовой дискриминацией называют продажу одного и того же товара по разным ценам на различные единицы товара или различным покупателям. Отличия в ценах при этом не отражают различий в затратах, необходимых для поставки товара или обслуживания покупателей. Следует иметь в виду, что не всякое различие цен является дискриминационным, а единая цена не всегда свидетельствует об отсутствии ценовой дискриминации.

Ценовая дискриминация может возникнуть в условиях несовершенной конкуренции. Монополист в наибольшей степени располагает возможностями для ценовой дискриминации. Обладая рыночной властью, он может продавать свой товар по разным ценам на разных рынках в разных количествах. Для этого необходимо, чтобы эластичность спроса на товар по его цене у разных покупателей была различной. Так, А. Пигу предложил различать три вида, или степени, ценовой дискриминации.

Ценовая дискриминация первой степени имеет место, когда каждая единица товара продается по цене спроса, так что цены, по которым товар покупается, для всех покупателей различны в зависимости от их спроса. Покупателю, способному заплатить высокую цену, товар продается по высокой цене; покупателю, способному

заплатить менее высокую цену, товар продается по этой менее высокой цене. Ценовую дискриминацию первой степени часто называют совершенной ценовой дискриминацией.

Ценовая дискриминация второй степени имеет место, когда разные единицы выпуска продаются по разным ценам, но каждый потребитель, покупающий одинаковое количество блага, уплачивает и одинаковую цену. Например, покупатель, приобретающий малую партию товара, платит высокую цену за единицу товара, покупатель, приобретающий более крупную партию товара, платит более низкую цену за единицу товара.

Ценовая дискриминация третьей степени имеет место, когда разным группам покупателей товар продается по разным ценам в соответствии с их спросом. Такой вид ценовой дискриминации иногда называют сегментацией рынка, поскольку он связан с необходимостью сегментации рынка — разделения покупателей на группы с разным спросом.

При совершенной ценовой дискриминации — ценовой дискриминации первой степени — цена каждой единицы продукции устанавливается на уровне цены рыночного спроса именно этой единицы, в результате чего весь потребительский излишек присваивается монополистом. Напомним, что потребительский излишек представляет собой сумму экономии покупателей, которые могут купить товар по цене выше установленной на рынке, но платят более низкую рыночную цену при покупке.

Ценовая дискриминация первой степени. При ценовой дискриминации первой степени предельный доход монополиста будет равен цене:

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = P, \quad (2.30)$$

где MR — предельный доход; TR — выручка, или валовой доход; Q — количество проданных единиц товара; P — цена.

Представим выражение (2.30) в виде:

$$dTR = PdQ. \quad (2.31)$$

Тогда выручка монополиста может быть определена как:

$$TR = \int_0^Q PdQ, \quad (2.32)$$

где \int — знак интеграла.

Спрос на продукцию монополиста зададим, как и ранее, линейной функцией связи цены и величина спроса:

$$P = a - bQ, \quad (2.33)$$

где a, b — положительные константы.

Используя выражения (2.32) и (2.33), получим выражение для выручки монополиста при ценовой дискриминации первой степени:

$$TR = aQ - \frac{b}{2}Q^2. \quad (2.34)$$

Представим величину издержек монополиста как и ранее линейной функцией вида:

$$TC = FC + AVC \times Q, \quad (2.35)$$

где FC — постоянные издержки предприятия, положительная константа; AVC — средние переменные издержки предприятия, также положительная константа.

Тогда необходимое условие максимизации прибыли монополиста примет вид:

$$\frac{d\Pi}{dQ} = a - bQ - AVC = 0, \quad (2.36)$$

откуда можно определить оптимальный объем выпуска, обеспечивающий максимизацию прибыли в условиях ценовой дискриминации первой степени:

$$Q^{\circ\circ} = \frac{a - AVC}{b}. \quad (2.37)$$

Из выражения для функции спроса (2.33) с учетом определенной в выражении (2.37) оптимальной величины выпуска можно определить минимальную цену, по которой будет продаваться товар монополистом, максимизирующим прибыль в условиях ценовой дискриминации первой степени:

$$P^{\circ\circ} = AVC. \quad (2.38)$$

Максимальная величина прибыли предприятия-монополиста в условиях максимизации прибыли при ценовой дискриминации первой степени можно определить с использованием выражений (2.34), (2.35) и (2.37) как:

$$\Pi^{\circ\circ} = \frac{(a - AVC)^2}{2b} - FC. \quad (2.39)$$

Сопоставляя полученные результаты с результатами, полученными при анализе поведения монополиста, который не осуществляет ценовую дискриминацию, можно увидеть, что в результате ценовой дискриминации первой степени прибыль монополиста возрастет с величины $\frac{(a - AVC)^2}{4b} - FC$ до величины $\frac{(a - AVC)^2}{2b} - FC$. Количество производимой и продаваемой продукции увеличится в два раза с величины $\frac{(a - AVC)^2}{2b}$ до величины $\frac{a - AVC}{b}$. Минимальная цена снизится с величины $\frac{a + AVC}{2}$ до величины AVC . На-

помним, что эти результаты будут достигнуты за счет полного захвата монополистом потребительского излишка.

Ценовая дискриминация первой степени в настоящее время встречается редко. Она может быть достигнута в результате торга с каждым из покупателей, что теперь практикуется нечасто.

Ценовая дискриминация второй степени. Ценовая дискриминация второй степени имеет место, когда разные единицы выпуска продаются по разным ценам, но каждый потребитель, покупающий одинаковую партию товара, уплачивает и одинаковую цену. В результате определенные доли товара монополист продает по определенным — блочным — ценам. Такие цены часто называют многоставочным тарифом.

Обратимся к рис. 2.2, на котором тонкой линией изображен рыночный спрос, жирными линиями отображены цены, по которым монополист, осуществляющий ценовую дискриминацию второй степени, будет продавать свой товар. Первые 2 ед. продукции за первый по цене блок продукции будут продаваться по 6 ден. ед. за единицу товара, следующие 2 ед. — по более низкой цене 4 ден. ед. за единицу товара, следующие 2 ед. — по еще более низкой цене 2 ден. ед. за единицу товара.

Чем более будет дифференцирована цена продукции, чем больше ценовых уровней — блоков будет установлено монополистом, тем в большей степени ценовая дискриминация второй степени будет приближаться к ценовой дискриминации первой степени. Уровень прибыли, количество проданного товара, минимальные цены могут быть определены численно. При дискриминации второй степени они будут меньше отличаться от получаемых в отсутствие ценовой дискриминации, чем в случае ценовой дискриминации первой степени.

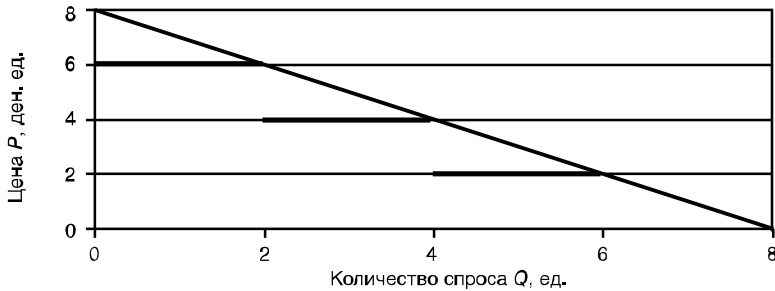


Рис. 2.2. Ценовая дискриминация второй степени

При большом числе ценовых блоков уровень прибыли, количество проданного товара, минимальные цены при дискриминации второй степени будут близки к величине этих показателей в условиях ценовой дискриминации первой степени.

На практике ценовая дискриминация второй степени часто принимает форму разного рода ценовых скидок, например, скидки за большой объем поставки, скидки за сезонные билеты по сравнению с разовыми, различные цены по сезонам, на утренние, дневные и вечерние мероприятия.

Ценовая дискриминация третьей степени. Ценовая дискриминация третьей степени отличается тем, что в ее основе лежит разделение покупателей на группы, для каждой из которых устанавливается своя цена реализации в результате сегментации рынка.

Предположим, что монополист может разделить потенциальных покупателей своего товара на две группы, рассматриваемые им как два изолированных рынка сбыта. На каждом из этих рынков, точнее сегментов рынка, имеет место своя функция спроса. Цель монополиста — максимизировать прибыль от продажи продукции на обоих рынках:

$$\max \Pi = TR_1 + TR_2 - TC, \quad (2.40)$$

где Π — прибыль; TR_1 и TR_2 — выручка на первом и втором рынках, соответственно; TC — издержки предприятия.

Необходимые условия максимизации прибыли монополиста можно представить в виде:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial Q_1} = \frac{dTR_1}{dQ_1} - \frac{dTC}{dQ} \frac{\partial Q}{\partial Q_1} = 0, \quad (2.41)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial Q_2} = \frac{dTR_2}{dQ_2} - \frac{dTC}{dQ} \frac{\partial Q}{\partial Q_2} = 0,$$

где Q — количество проданных единиц товара; Q_1 и Q_2 — количество проданных единиц товара на первом и втором рынках, соответственно; ∂ — знак частной производной.

Но $Q = Q_1 + Q_2$, поэтому $\frac{\partial Q}{\partial Q_1} = \frac{\partial Q}{\partial Q_2} = 1$, кроме того

$$\frac{dTR}{dQ} = MR \text{ и } \frac{dTC}{dQ} = MC,$$

тогда из выражения (2.41) получим условие максимизации прибыли:

$$MR_1 = MR_2 = MC, \quad (2.42)$$

где MR_1 и MR_2 — предельный доход монополиста на первом и втором рынках, соответственно; MC — предельные издержки.

Это значит, что для максимизации прибыли необходимо, чтобы предельный доход на каждом из двух рынков был одинаков и равен предельным издержкам на производство товара. Пока равенство (2.42) не достигнуто, монополист может увеличить прибыль посредством перераспределения части продаж с рынка, где предельный доход ниже, на рынок, где он выше.

Соотношение цен на двух сегментах рынка зависит от коэффициентов прямой эластичности спроса. Поскольку согласно выражению (2.9) $MR = P(1 - \frac{1}{E})$, соотношение цен, максимизирующих прибыль на двух рынках, будет иметь вид:

$$P_1^{\infty} (1 - \frac{1}{E_1}) = P_2^{\infty} (1 - \frac{1}{E_2}), \quad (2.43)$$

где P_1^{∞} и P_2^{∞} — оптимальная цена товара на первом и втором рынках, соответственно; E_1 и E_2 — коэффициенты ценовой эластичности спроса на первом и втором рынках, соответственно.

Если эластичность спроса на обоих сегментах рынка одинакова, то ценовая дискриминация неосуществима в связи с равенством оптимальных цен на обоих рынках.

Зададим спрос на продукцию монополиста на обоих рынках, как это было сделано ранее, линейными функциями связи цены и величины спроса:

$$P_1 = a_1 - b_1 Q_1; \quad (2.44)$$

$$P_2 = a_2 - b_2 Q_2, \quad (2.45)$$

где a_1 и b_1 , a_2 и b_2 — положительные константы — параметры функций спроса на первом и втором рынках, соответственно.

Тогда общий спрос на продукцию монополиста на обоих рынках можно представить в виде:

$$P = a - bQ, \quad (2.46)$$

$$\text{где } a = \frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{b_1 + b_2}; \quad (2.47)$$

$$b = \frac{b_1 b_2}{b_1 + b_2}. \quad (2.48)$$

Представим величину издержек монополиста, как и ранее, линейной функцией вида:

$$TC = FC + AVC \times Q, \quad (2.49)$$

где FC — постоянные издержки предприятия, положительная константа; AVC — средние переменные издержки предприятия, также положительная константа.

Тогда из условия (2.41) можно определить оптимальные объемы выпуска и цены для каждого из рынков. Для их определения можно получить формулы, подобные выражениям (2.26) и (2.27). Тогда прибыль монополиста можно определить как:

$$\Pi^{\infty} = \frac{(a_1 - AVC)^2}{4b_1} - \frac{(a_2 - AVC)^2}{4b_2} - FC. \quad (2.50)$$

Проведя необходимые расчеты, можно убедиться, что прибыль монополиста, осуществляющего ценовую дискриминацию третьей степени, будет больше, чем в случае отказа от ценовой дискриминации, когда прибыль монополиста определяется выражением (2.28). Разница будет тем больше, чем на большее число сегментов с различным спросом можно разделить рынок. С ростом числа сегментов прибыль будет приближаться к прибыли монополиста, осуществляющего ценовую дискриминацию первой степени.

Примеры ценовой дискриминации третьей степени весьма многочисленны. Так, плата за различные услуги может различаться для пенсионеров, детей, военнослужащих, студентов, цены на непро-

довольственные товары сезонного спроса могут быть в конце сезона ниже, чем в начале, плата за подписку на периодические издания для индивидуальных подписчиков может быть ниже, чем для организаций.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение (включая формулы и графики) следующих понятий:
 - а) монополия и рыночная власть;
 - б) модель монополии;
 - в) прямая эластичность спроса по цене;
 - г) выручка монополиста и эластичность спроса;
 - д) максимизация прибыли монополистом;
 - е) «предложение» монополиста;
 - ж) ценовая дискриминация первой степени;
 - з) ценовая дискриминация второй степени;
 - и) ценовая дискриминация третьей степени.
2. Определите коэффициент ценовой эластичности спроса, если при росте цены на 5% спрос снизился на 10%.
3. Определите максимально возможные величины выручки и прибыли монополиста, если спрос может быть представлен функцией $P = 100 - 10Q$, а функция издержек предприятия может быть представлена как $TC = 20 + 5Q$. Определите, во сколько раз возросла бы выручка монополиста при осуществлении ценовой дискриминации первой степени.
4. Определите соотношение между ценами, обеспечивающими максимизацию прибыли, на двух рынках монополиста, если на первом коэффициент эластичности спроса составляет 1,5, а на другом — 2,2.

ГЛАВА 3

ОЛИГОПОЛИЯ, КОНЦЕНТРАЦИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ

3.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОЛИГОПОЛИИ, ОЦЕНКА КОНЦЕНТРАЦИИ; ОЛИГОПОЛИЯ КОЛИЧЕСТВЕННАЯ И ЦЕНОВАЯ

Олигополия. Понятие «олигополия» используется экономистами для обозначения типа строения рынка, при котором отрасль представлена небольшим числом крупных предприятий-продавцов однородной продукции. Особенность олигополии заключается во всеобщей взаимозависимости поведения предприятий-продавцов.

Предприятие-олигополист должно учитывать, что соотношение между выбранным им уровнем цены и количеством продукции, которое оно сможет по этой цене продать, зависит от поведения конкурентов. Поведение конкурентов, в свою очередь, зависит от принятого олигополистом решения. Олигополист не может рассматривать функцию спроса на свою продукцию как заданную. Неопределенность спроса на продукцию олигополиста в момент принятия им решения об уровне цены и выпуска и предопределяет особенности отрасли, состоящей из предприятий-олигополистов. Олигополист должен сделать предположения о реакции конкурентов на принимаемые им решения и предпринимаемые действия и о влиянии реакции соперников на результаты своих решений.

Олигополистические отрасли различают по тому, как действуют олигополисты. Если олигополисты действуют совершенно независимо друг от друга, на свой страх и риск, то олигополию называют *некооперированной*. Если предприятия-олигополисты вступают в стовор, явный или тайный, то олигополию называют *кооперированной*.

При анализе поведения олигополистов, действующих независимо друг от друга, определяющее значение имеют различия в предположениях относительно реакции конкурентов. Если олигополист в качестве управляемой переменной выбирает величину выпуска, то олигополию называют *количественной*. Если олигопо-

лист в качестве управляемой переменной выбирает цену, то олигополию называют *ценовой*.

Допущения моделей олигополии. Модели олигополии основываются на следующих допущениях. Во-первых, предполагается, что продукция может быть как однородной, так и неоднородной. В первом случае олигополию называют *классической*, или *однородной*. Во втором случае олигополию называют *дифференцированной*, или *неоднородной* олигополией. В простейших теоретических моделях рассматривают, как правило, однородную олигополию.

Во-вторых, предполагается немногочисленность продавцов, которым противостоит множество мелких покупателей. Покупатели на олигопольном рынке убеждены в том, что они не могут влиять на рыночные цены. Олигополисты оказывают существенное влияние на цены, которые они и конкуренты могут получить за свою продукцию.

В-третьих, возможности входа в отрасль могут быть различны — от полностью заблокированного входа, подобно модели монополии, до почти столь же свободного, как в модели совершенной конкуренции.

Стратегическое поведение олигополистов определяется возможностями регулировать вход, а также необходимостью учитывать при принятии решений реакцию конкурентов.

Оценка концентрации. Для оценки концентрации производства на предприятиях отрасли используется много различных показателей. Наиболее широко известен показатель, который получил название индекса Херфиндаля. Этот индекс для целей антимонопольного регулирования рассчитывается как сумма квадратов рыночных долей предприятий отрасли в процентах:

$$H = \sum_{i=1}^n S_i^2, \quad (3.1)$$

где H — индекс Херфиндаля; S_i — доля i -го предприятия в общем выпуске отрасли в процентах; i — порядковый номер предприятия; n — число предприятий в отрасли.

Максимальное значение H может принимать при монополии, когда отрасль представлена одним предприятием. В этом случае:

$$H = 100^2 = 10\,000.$$

Если отрасль не монополизирована, число предприятий — более одного, то H принимает меньшие значения. Если в отрасли

100 предприятий и на долю одного предприятия приходится 80% всей продукции отрасли, а доля каждого из 99 остальных предприятий составляет 0,2% общего выпуска, то

$$H = 80^2 + 99 \times 0,2^2 = 6400 + 3,96 \approx 6404.$$

Это высокая концентрация, характеризующаяся наличием на рынке доминирующего предприятия с конкурентным окружением. Если рыночные доли всех 100 предприятий равны и каждая составляет 1% общего выпуска, то

$$H = 100 \times 1^2 = 100.$$

В этом случае можно считать, что строение рынка близко к совершенной конкуренции. В общем случае, когда на рынке действует n равных по доле рынка предприятий, теоретическое значение индекса Херфиндаля, измеренное не в процентах, а в относительных числах, определится как

$$H = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right)^2 = n \left(\frac{1}{n}\right)^2 = \frac{1}{n}. \quad (3.2)$$

С ростом числа равных по рыночной доле предприятий значение H устремляется от единицы к нулю. Индекс Херфиндаля в большинстве случаев является достоверным показателем концентрации — немногочисленности предприятий-продавцов. Чем выше значение индекса, тем немногочисленнее предприятия в отрасли.

Наличие на рынке двух предприятий считают достаточным для того, чтобы рассматривать его как олигополию или как ее предельный случай — дуополию. Уверенную оценку другого предельного случая немногочисленности продавцов на олигопольном рынке индекс Херфиндаля дает не всегда. Олигополия существует в том случае, если количество предприятий в отрасли таково, что при формировании своей стратегии, при установлении или изменении своих цен и размеров выпуска им приходится учитывать возможную реакцию соперников.

Несмотря на это, индексы концентрации, в том числе индекс Херфиндаля, используются правительственными органами для антимонопольного регулирования экономики. Например, в США с 1982 г. индекс Херфиндаля (H) является основной оценкой допустимости слияния предприятий. Если $H < 1000$, отрасль считается неконцентрированной и слияния допускаются. При $1000 < H < 1800$ рынок считается умеренно концентрированным.

Но уже при $H > 1400$ отрасль оценивается как достаточно концентрированная для того, чтобы она находилась под вниманием антимонопольных органов. В такой ситуации слияния могут привести к проверке их допустимости. При $H > 1800$ отрасль считается высококонцентрированной. Слияния разрешаются только под контролем правительственных органов. Если в результате слияния H увеличивается на 50 пунктов, оно, как правило, разрешается. Если же после слияния H увеличивается более чем на 100 пунктов, оно запрещается. Рост H на 61–100 пунктов является основанием для дополнительной оценки допустимости слияния.

Однако индекс Херфиндаля, как было указано выше, не всегда может служить адекватной характеристикой концентрации в отрасли. Поэтому условием разрешения слияния предприятий с рыночной долей не менее 1% в США является следующее ограничение: слияние не должно увеличивать рыночную долю доминирующего предприятия выше 35%. Норма в 35% рынка действует в России при включении в Государственный реестр предприятий-монополистов.

Классификация отраслей и рынков по Шепарду. Известный американский экономист У. Шепард классифицировал олигопольные отрасли и рынки по совокупной рыночной доле четырех ведущих предприятий-продавцов. Он предложил различать плотную, или компактную, и неплотную, или просторную, олигополию. К плотной олигополии он отнес отрасли, в которых четыре ведущих предприятия вместе обслуживают 60% рынка и более, к неплотной олигополии — отрасли, в которых четыре ведущих предприятия вместе обслуживают до 40% рынка. Различие этих двух типов олигополии заключается в том, что в условиях плотной олигополии сговор олигополистов легко осуществим, тогда как при неплотной олигополии он затруднен, практически невозможен.

Шепард отнес рынки типа неплотной олигополии, монополистической и совершенной конкуренции к рынкам эффективной конкуренции, результаты которой близки к конкурентному идеалу, тогда как рынки плотной олигополии и монополии являются рынками с высоким уровнем рыночной власти и неоправданно высоким уровнем прибыли.

Олигополия количественная и ценовая. Предполагаемые вариации. Каждый олигополист в своем поведении на рынке исходит из предположений по поводу того, как будут его соперники реагировать на изменения его собственного поведения. Эти предположения и получили название предполагаемых вариаций. Предположе-

ния могут формулироваться как предполагаемые объемы выпуска продукции, что имеет место при количественной олигополии. Но эти предположения могут формулироваться и как предполагаемые цены, тогда речь идет о ценовой олигополии.

Рассмотрим для иллюстрации предельный вариант олигополии — дуополию. В силу обоюдной, двухсторонней взаимозависимости прибыль каждой из них будет функцией не только ее собственного выпуска, но и выпуска соперника:

$$\Pi_1 = \Pi_1(q_1, q_2); \quad (3.3)$$

$$\Pi_2 = \Pi_2(q_1, q_2), \quad (3.4)$$

где Π_1 и Π_2 — прибыль дуополистов 1 и 2, соответственно; q_1 и q_2 — выпуски дуополистов 1 и 2, соответственно.

Необходимые условия максимизации прибылей дуополистов будут представлять собой равенства нулю полных производных функций прибыли:

$$\frac{d\Pi_1}{dq_1} = \frac{\partial\Pi_1}{\partial q_1} + \frac{\partial\Pi_1}{\partial q_2} \times \frac{dq_2}{dq_1} = 0, \quad (3.5)$$

$$\frac{d\Pi_2}{dq_2} = \frac{\partial\Pi_2}{\partial q_2} + \frac{\partial\Pi_2}{\partial q_1} \times \frac{dq_1}{dq_2} = 0, \quad (3.6)$$

где $\frac{d}{d}$ и $\frac{\partial}{\partial}$ представляют собой обозначения полной и частной производных, соответственно.

Правые части уравнений (3.5) и (3.6) состоят из двух слагаемых. Первые представляют частные производные функций прибыли по собственным выпускам дуополистов. Вторые слагаемые состоят из двух сомножителей, первый из которых есть частная производная функции прибыли одного дуополиста по выпуску другого.

Вторые сомножители последних слагаемых правых частей выражений (3.5) и (3.6) характеризуют реакцию второго и, соответственно, первого дуополиста на решение о величине выпуска, принятое первым и, соответственно, вторым дуополистом.

Сомножители $\frac{dq_2}{dq_1}$ и $\frac{dq_1}{dq_2}$ представляют предположительные вариации — предположения субъектов ценовой дуополии о вариациях выпуска соперника.

При ценовой дуополии предположения участников рынка будут другими. Прибыль представляется дуополистам как функция установленной на свою продукцию цены и цены, установленной конкурентом:

$$\Pi_1 = \Pi_1(p_1, p_2); \quad (3.7)$$

$$\Pi_2 = \Pi_2(p_1, p_2), \quad (3.8)$$

где Π_1 и Π_2 — прибыль дуополистов 1 и 2, соответственно; p_1 и p_2 — цены дуополистов 1 и 2, соответственно.

Необходимым условием максимизации прибылей дуополистов, как и ранее, будет равенство нулю полных производных функций прибыли:

$$\frac{d\Pi_1}{dp_1} = \frac{\partial\Pi_1}{\partial p_1} + \frac{\partial\Pi_1}{\partial p_2} \times \frac{dp_2}{dp_1} = 0, \quad (3.9)$$

$$\frac{d\Pi_2}{dp_2} = \frac{\partial\Pi_2}{\partial p_2} + \frac{\partial\Pi_2}{\partial p_1} \times \frac{dp_1}{dp_2} = 0. \quad (3.10)$$

Первые слагаемые правых частей выражений (3.9) и (3.10) представляют собой частные производные функций прибыли по ценам, устанавливаемым дуополистами 1 и 2, соответственно. Первые множители второго слагаемого — частные производные функций прибыли по цене соперника.

Вторые множители последних слагаемых правых частей выражений (3.9) и (3.10) характеризуют реакцию второго и, соответственно, первого дуополиста на решение о величине цены, принятое первым и, соответственно, вторым дуополистом. Множители $\frac{dp_2}{dp_1}$ и $\frac{dp_1}{dp_2}$ представляют предположительные вариации — предположения субъектов количественной дуополии о ценах конкурентов.

3.2. НЕКООПЕРИРОВАННАЯ КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЛИГОПОЛИЯ. МОДЕЛИ КУРНО, ЧЕМБЕРЛИНА И ШТАКЕЛЬБЕРГА

Модель Курно. Некооперированная количественная олигополия в своем предельном случае — дуополии впервые была рассмотрена французским ученым А.-О Курно в 1938 г. Согласно модели Курно, каждый дуополист стремится к максимизации своей прибыли, исходя из предположения, что другой дуополист не будет

изменять выпуска, каким бы ни был его собственный выпуск. Это означает, что предположительные вариации каждого имеют нулевую величину. Спрос на продукцию отрасли, как и ранее, зададим линейной функцией связи цены и величины спроса:

$$P = a - bQ, \quad (3.11)$$

где a, b — положительные константы; Q — величина спроса на товар; P — цена товара.

Общий выпуск отрасли будет представлять собой сумму выпусков дуополистов:

$$Q = q_1 + q_2. \quad (3.12)$$

Из выражений (3.11) и (3.12) получим:

$$P = a - b(q_1 + q_2). \quad (3.13)$$

Прибыли дуополистов можно представить как разности между выручкой и затратами на выпуск продукции каждого из них:

$$\Pi_1 = Pq_1 - (FC_1 + cq_1); \quad (3.14)$$

$$\Pi_2 = Pq_2 - (FC_2 + cq_2), \quad (3.15)$$

где Π_1 и Π_2 — прибыль дуополистов 1 и 2; P — цена товара; q_1 и q_2 — выпуски дуополистов 1 и 2; FC_1 и FC_2 — постоянные издержки дуополистов 1 и 2; c — предельные издержки, равные в данном случае средним переменным издержкам (AVC), которые для упрощения приняты одинаковыми для обоих предприятий, что в этой модели не является обязательным.

Подставив в правые части выражений (3.14) и (3.15) значение цены P из выражения (3.13), легко получить выражения для прибыли каждого из дуополистов:

$$\Pi_1 = [a - b(q_1 + q_2)]q_1 - (FC_1 + cq_1); \quad (3.16)$$

$$\Pi_2 = [a - b(q_1 + q_2)]q_2 - (FC_2 + cq_2). \quad (3.17)$$

Необходимым условием максимизации прибылей дуополистов будет равенство нулю первых производных прибыли. С учетом равенства нулю предполагаемых вариаций получим:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial q_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - c = 0; \quad (3.18)$$

$$\frac{\partial \Pi_2}{\partial q_2} = a - 2bq_2 - bq_1 - c = 0. \quad (3.19)$$

Из уравнений (3.18) и (3.19) можно получить уравнения реагирования дуополистов на поведение конкурента на рынке, которые показывают, что при избранном правиле реагирования рост выпуска одного приводит к сокращению выпуска другого участника рынка:

$$q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_2; \quad (3.20)$$

$$q_2 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_1, \quad (3.21)$$

Из уравнений (3.18) и (3.19) получим решение поставленной задачи относительно величин равновесного выпуска олигополистов:

$$q_1 = \frac{a-c}{3b}; \quad q_2 = \frac{a-c}{3b}. \quad (3.22)$$

В модели Курно равновесие состоит в том, что выпуск олигополистов оказывается одинаков. Общий выпуск отрасли составит:

$$Q^\circ = \frac{2(a-c)}{3b}. \quad (3.23)$$

Подставив теперь значение равновесного выпуска отрасли из выражения (3.23) в выражение (3.11), найдем значение равновесной цены дуополии Курно:

$$P^\circ = a - b \times \frac{2(a-c)}{3b} = \frac{a+2c}{3}. \quad (3.24)$$

Равновесные объемы выпуска дуополистов Курно одинаковы, что объясняется однородностью их продуктов и равенством издержек производства.

Распространение модели Курно на n предприятий. Модель дуополии Курно может быть распространена на отрасль с любым числом предприятий. В случае монополии, когда в отрасли действует одно предприятие, в модели Курно, рассмотренной выше, следует предположить, что $q_2 = 0$, тогда выпуск и цена монополиста будут определяться выражениями (2.26) и (2.27), полученными во второй главе:

$$Q^{\infty} = \frac{a-c}{2b}; P^{\infty} = \frac{a+c}{2}.$$

Сравнивая эти выражения с выражениями (3.23) и (3.24), можно установить, что отраслевой выпуск дуополии Курно выше, чем в случае монополии, а равновесная цена продукции дуополии Курно будет ниже, чем при монополии.

С увеличением числа предприятий-продавцов выпуск отрасли будет увеличиваться, а цена снижаться, приближаясь к совершенно конкурентному уровню. Пусть число предприятий равно n . Тогда, используя методику, принятую выше при анализе дуополии, в рамках модели Курно можно установить, что:

$$Q^{\infty} = \frac{a-c}{b} \times \frac{n}{n+1}; \quad (3.25)$$

$$P^{\infty} = \frac{a}{n+1} + \frac{cn}{n+1}. \quad (3.26)$$

Из выражения (3.25) следует, что модель Курно предсказывает при достаточно большом числе предприятий в отрасли приближение общего выпуска к объему производства совершенно конкурентной отрасли, равному величине:

$$Q^{\infty} = \frac{a-c}{b}. \quad (3.27)$$

Из выражения (3.26) следует, что модель Курно предсказывает при достаточно большом числе предприятий в отрасли приближение равновесной цены к цене совершенно конкурентной отрасли, равной предельным издержкам:

$$P^{\infty} = c. \quad (3.28)$$

Модель Чемберлина. Олигополисты, согласно Э. Чемберлину, не придерживаются предположения о заданности объемов выпуска друг друга. Они понимают, что в интересах каждого из них действовать так, чтобы их совместная прибыль была бы максимальной. Таким образом, не вступая в сговор, они придут к желательности установления монопольной цены на свою продукцию.

Однако максимизация совокупной прибыли олигополии представляет весьма сложную задачу даже при наличии сговора между ними. Она маловероятна, когда предприятия действуют на свой страх и риск. Однако эта вероятность возрастает при сокращении числа предприятий в отрасли.

Модель Штакельберга. Модель асимметричной дуополии была предложена Г. Штакельбергом в 1934 г. Асимметрия дуополии Штакельберга заключается в том, что дуополисты могут придерживаться разных типов поведения. Одни могут стремиться быть лидерами, другие — последователями. Лидер по Штакельбергу настолько компетентен в понимании рыночной ситуации, что знает реакцию соперника, учитывает ее и максимизирует свою прибыль, действуя подобно монополисту. Последователь по Штакельбергу придерживается предположений Курно, он принимает решения о выпуске, максимизирующем прибыль, полагая выпуск соперника заданным.

В случае дуополии по Штакельбергу возможны четыре комбинации двух типов поведения:

1. Дуополист 1 — лидер, дуополист 2 — последователь.
2. Дуополист 2 — лидер, дуополист 1 — последователь.
3. Оба дуополиста ведут себя как последователи.
4. Оба дуополиста ведут себя как лидеры.

В первых двух случаях поведение дуополистов совместимо, один ведет себя как лидер, другой — как последователь. Третий случай представляет ситуацию дуополии Курно.

В четвертом случае, когда оба дуополиста стремятся стать лидерами, каждый из них предполагает, что соперник будет вести себя в соответствии со своей функцией реагирования, согласно модели Курно, тогда как на деле ни один из них не придерживается такого типа поведения. Исходом подобного взаимодействия становится неравновесие Штакельберга, ведущее к развязыванию ценовой войны.

Рассмотрим первую комбинацию Штакельберга. Исходя из модели Курно представим функцию прибыли лидера для дуополиста 1 в виде выражения (3.16):

$$\Pi_1 = [a - b(q_1 + q_2)]q_1 - (TR_1 + cq_1).$$

Подставим в уравнение прибыли лидера функцию реагирования дуополиста 2 в виде выражения (3.21): $q_2 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_1$. После преобразований получим функцию прибыли лидера:

$$\Pi_1 = \left(\frac{a-c}{2}\right)q_1 - \frac{b}{2}q_1^2 - TR_1. \quad (3.29)$$

Приравняв производную из выражения (3.29) по q_1 к нулю, получим уравнение:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial q_1} = \frac{a-c}{2} - bq_1 = 0,$$

откуда

$$q_1^\circ = \frac{a-c}{2b}. \quad (3.30)$$

Эта величина представляет собой оптимальный выпуск лидера по Штакельбергу. Он обеспечивает максимум прибыли лидера.

Определим теперь выпуск, максимизирующий прибыль последователя по Штакельбергу. Подставим выражение (3.30) в выражение (3.21):

$$q_2^\circ = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2} \frac{a-c}{2b} = \frac{a-c}{4b}. \quad (3.31)$$

Сравнение выражений (3.30) и (3.31) показывает, что выпуск последователя, максимизирующий его прибыль, в два раза меньше выпуска лидера.

Общий равновесный выпуск отрасли будет равен сумме выпуска лидера и последователя:

$$Q^\circ = \frac{a-c}{2b} + \frac{a-c}{4b} = \frac{3(a-c)}{4b}. \quad (3.32)$$

Подставив выражение (3.32) в функцию рыночного спроса (3.11), найдем равновесную цену при олигополии Штакельберга в первой комбинации:

$$P^\circ = a - b \frac{3(a-c)}{4b} = \frac{a+3c}{4}. \quad (3.33)$$

Прибыль лидера получим, подставив равновесные выпуски лидера (3.30) и последователя (3.31) в выражение для прибыли лидера (3.16). После преобразований получим выражение для прибыли лидера:

$$\Pi_1^\circ = \frac{(a-c)^2}{8b} - TR_1, \quad (3.34)$$

где TR_1 — постоянные издержки первого предприятия — лидера.

Прибыль последователя получим, подставив равновесные выпуски лидера (3.30) и последователя (3.31) в выражение для прибыли второго участника отрасли (3.17). После преобразований получим выражение для прибыли последователя:

$$\Pi_2^o = \frac{(a-c)^2}{16b} - TR_2. \quad (3.35)$$

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в первой комбинации модели Штакельберга маржа — переменная часть прибыли без учета постоянных издержек дуополистов будет для лидера в два раза больше, чем для последователя.

Вторая комбинация модели Штакельберга ничем, кроме номеров дуополистов, не отличается от первой.

Поскольку прибыль лидера больше прибыли последователя, весьма вероятно четвертая комбинация: не только первый, но и второй олигополист захочет вести себя как лидер. Но в этом случае их прибыли окажутся отнюдь не максимальными, а минимальными. В этом можно убедиться подставив значения выпусков, максимизирующих прибыль обоих стремящихся стать лидерами дуополистов, в виде выражения (3.30) $q_1 = q_2 = \frac{a-c}{2b}$ в уравнение линейной функции спроса (3.11):

$$P = a - b(q_1 + q_2) = a - b\left(\frac{a-c}{2b} + \frac{a-c}{2b}\right) = c. \quad (3.36)$$

Это равенство цены предельным издержкам означает, что дуополисты не будут иметь экономической прибыли. К этому выводу можно прийти и путем расчетов в рамках рассматриваемой модели, если значения выпусков, максимизирующих прибыль обоих стремящихся стать лидерами дуополистов, в виде выражения (3.30) подставить в выражение для их прибыли (3.15) и (3.16). После преобразований получим, что маржа равна нулю:

$$\Pi_1 = -FC_1; \quad \Pi_2 = -FC_2.$$

В четвертом варианте модели Штакельберга наблюдается неблагоприятный исход — потеря прибыли, в условиях когда вполне возможно ее получение.

3.3. НЕКООПЕРИРОВАННАЯ ЦЕНОВАЯ ОЛИГОПОЛИЯ. МОДЕЛИ БЕРТРАНА И ЭДЖУОРТА

Модель Бертрана. Дуополисты по Ж. Бертрану исходят из предположения о независимости цен, устанавливаемых от их собственных ценовых решений: не выпуск соперника, а назначенная им цена является для дуополиста заданной. Равновесие в модели Бертрана достигается, если предположения дуополистов о ценовом поведении друг друга сбываются. Если дуополист 1 полагает, что его соперник установит определенную цену, он в целях максимизации прибыли выберет более низкую. В противном случае дуополист, назначивший более низкую цену, захватит весь рынок.

В итоге ряда шагов в обозначенном направлении равновесная цена окажется равной предельным издержкам каждого из дуополистов. В противном случае дуополисты, руководствуясь стремлением овладеть всем рынком, будут снижать свои цены, а это их стремление может быть парализовано, лишь когда они уравниют свои цены не только между собой, но и с предельными затратами. Получать прибыль при этом они не смогут. Модель Бертрана, таким образом, является моделью ценовой войны, приводящей к потере прибыли.

Модель Эджуорта. Ф. Эджуорт предложил модель ценовой дуополии с ограничением на величину производственной мощности дуополистов.

Допустим, например, мощности каждого дуополиста ограничены половиной рыночного спроса при цене, равной предельным затратам. Поэтому, если каждый из них установит начальную цену равной предельным затратам, их совместный выпуск покроет совокупный рыночный спрос. Если дуополист 1 повысит свою цену, тогда как дуополист 2 сохранит цену, все покупатели захотят перейти к дуополисту 2 вследствие более низкой цены. Однако, в отличие от модели Бертрана, дуополист 2 не сможет покрыть более половины рыночного спроса, которой равна его производственная мощность. Покупатели, разочарованные неспособностью дуополиста 2 удовлетворить их спрос по относительно более низким ценам, вынуждены будут обратиться к дуополисту 1. Столкнувшись с остаточным спросом, последний сможет максимизировать свою прибыль, действуя как монополист в отношении этого остаточного спроса.

В ответ на это дуополист 2 повысит свою цену до уровня чуть ниже цены дуополиста 1, с тем чтобы привлечь к себе его покупа-

телей. Однако из-за ограниченности своей производственной мощности дуополист 2 сможет покрыть спрос лишь в ограниченном объеме. Продавая по чуть более низкой, чем у дуополиста 1 цене больше продукции, дуополист 2 получит, вероятно, и большую прибыль. Тогда дуополист 1, в свою очередь, снизит цену до уровня чуть ниже, чем цена дуополиста 2. Словом, они попытаются опередить друг друга в снижении цен. Попытки заработать на снижении цены будут продолжаться, пока она не достигнет некоторого предельно низкого уровня.

Как только цена упадет до этого уровня, выгодным для дуополистов вновь становится повышение цены, и ценовой цикл повторится. Таким образом, модель Эджуорта не предполагает статичного равновесия: дуополисты втягиваются в ценовую войну, в которой падения цен чередуются с их всплесками.

Новые модели. Модели количественной и ценовой олигополии не противостоят, а скорее, дополняют друг друга, образуя широкий набор методов анализа олигополии. Произвольный характер предположений, используемых в этих моделях, всегда был уязвимым местом рассмотренных классических моделей дуополии или олигополии.

Одним из наиболее последовательных и авторитетных критиков моделей олигополии, основанных на концепции предположительных вариаций, был Дж. Стиглер. Суть поведения дуополистов, по мнению Стиглера, сводится к их стремлению к сговору с целью максимизации всей совокупной прибыли группы олигополистов — к моделям кооперированной олигополии.

3.4. КООПЕРИРОВАННАЯ ОЛИГОПОЛИЯ. КАРТЕЛИ И ОТРАСЛИ С ДОМИНИРУЮЩИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Сговор. Предположение о стремлении или склонности олигополистов к явному либо тайному сговору известно давно. Сговор между олигополистами является основой картеля, треста и строения отрасли, получившего название ценового лидерства. По существу, речь идет о той или иной форме монополизации отрасли, которой на национальном уровне противостоят антимонопольные государственные органы.

Картель. Картелем называют группу олигополистов, договорившихся об определенных принципах установления цен, распределения долей рынка, исходя из его географических или каких-либо иных характеристик. Картель может состоять из предприятий ка-

кой-либо одной или нескольких стран. Первый тип картелей, основанный на сговоре относительно цен, был особенно распространен в Германии и Европе вообще в период, когда антимонопольное регулирование еще не сложилось. Второй тип, основанный на сговоре относительно долей рынка, может образовываться правительствами некоторых стран. Наиболее известным примером картелей второго типа является Организация стран — экспортеров нефти (ОПЕК).

Картели, преследующие цель максимизации общей прибыли. В условиях совершенной конкуренции предприятие максимизирует свою прибыль, когда его предельные затраты равны рыночной цене. Однако иногда можно обнаружить поведение продавцов-олигополистов, получившее название квазиконкурентного. Эти предприятия-продавцы могут придерживаться принципа уравнивания предельных затрат и цены, но они входят в отрасль, которая состоит из крупных и немногочисленных предприятий. При квазиконкурентном поведении олигополисты максимизируют свою прибыль, руководствуясь правилом приравнивания предельных затрат к рыночной цене. При этом они могут не принимать в расчет возможной реакции на свои действия со стороны соперников.

Допустим теперь, что все предприятия отрасли объединились в картель, который будет вести себя на рынке подобно монополии и обеспечит установление на рынке монополярной цены. Картель в целом получит максимально возможную прибыль. Каждому вошедшему в картель предприятию будет установлена квота производства продукции. При выпуске, равном установленной квоте, прибыль прежде квазиконкурентного предприятия теперь увеличится, поскольку это будет соответствующая квоте часть монополярной прибыли.

Но после того как будет достигнуто картельное соглашение и установлена монополярная цена, каждое картелированное предприятие окажется заинтересованным в скрытом нарушении установленной квоты. Если предприятию удастся скрытно продать продукции больше установленной квоты по монополярной цене, то его прибыль дополнительно возрастет. Таким образом, стремление к прибыли, которое побуждает квазиконкурентные предприятия к образованию картеля, может в дальнейшем способствовать распаду картеля.

Для того чтобы ограничить стремление предприятий к нарушению установленных соглашением квот, цен, предотвратить угрозу развала картеля, заинтересованные в нем участники будут стре-

миться централизовать управление картелированными предприятиями, лишить их статуса самостоятельных предприятий, образовать из них трест.

Картели, регулирующие размежевание рынка. Картели, регулирующие размежевание рынка, ставят своей целью распределение рыночных долей между участниками картеля. Если картелированные предприятия идентичны по уровню и структуре затрат, рыночные доли могут быть распределены между ними поровну при единой монопольной цене. Если затраты предприятий существенно различаются, то производственные квоты и рыночные доли также будут различаться. Тогда рыночные доли определяются в ходе торга между олигополистами. В этом случае картелю угрожает нестабильность.

Ценовое лидерство и доминирующее предприятие. Особой формой скрытой координации поведения олигополистов-продавцов является ценовое лидерство, при котором один из продавцов получает статус признанного в отрасли ценового лидера. Ценовой лидер устанавливает цену, повышает или понижает ее. Все остальные предприятия отрасли образуют его окружение, которое называется конкурентным, поскольку ведет себя подобно совершенно конкурентному предприятию, в том смысле, что принимает цену. Но в этом случае цена устанавливается ценовым лидером, а не в результате достижения рыночного равновесия. Предприятие, берущее на себя роль ценового лидера, называют доминирующим.

Особенность ценового поведения доминирующего предприятия заключается в том, что оно не заинтересовано в том, чтобы посредством снижения цены избавиться от своего конкурентного окружения. Но наличие этого окружения и опасность вторжения на рынок новичков заставляет доминирующее предприятие поддерживать цены на уровне более низком, чем они были бы в случае монополии. Поэтому часто предприятие-лидер с конкурентным окружением можно рассматривать, скорее, как промежуточный тип рынка между монополией и олигополией.

Различают два основных типа ценового лидерства. Во-первых, это лидерство предприятия с существенно более низкими издержками, чем у конкурентного окружения. Во-вторых, это лидерство предприятия, занимающего доминирующее положение на рынке, но не существенно отличающегося от последователей по уровню издержек.

Доминирующее предприятие с конкурентным окружением и закрытым входом. Модель отрасли подобного типа предполагает следующие условия:

1. В отрасли существует предприятие, имеющее более низкие издержки на производство и больший размер, чем другие предприятия отрасли.

2. Все предприятия, кроме доминирующего, являются ценополучателями и определяют свой выпуск, уравнивая свои предельные издержки и отраслевую цену.

3. Число предприятий в отрасли фиксировано; доминирующее предприятие знает, что оно может повышать отраслевую цену, не опасаясь ни входа на рынок новичков, ни создания дополнительных мощностей на предприятиях отрасли.

4. Доминирующее предприятие изучило функцию отраслевого спроса.

5. Доминирующее предприятие знает предложение конкурентного окружения и может предвидеть его величину при разном уровне цены.

Рыночное равновесие модели доминирующего предприятия с конкурентным окружением и закрытым входом бывает двух типов: 1) доминирующее предприятие и его конкурентное окружение могут сосуществовать; 2) конкурентное окружение исчезает, а доминирующее предприятие становится монополистом.

Первый тип равновесия будет иметь место, если издержки доминирующего предприятия лишь немного ниже издержек предприятий, формирующих конкурентное окружение. В этом случае оптимальный выпуск доминирующего предприятия будет таков, что разность между рыночным спросом и выпуском доминирующего предприятия окажется равной величине предложения конкурентного окружения. В этом случае конкурентное окружение сохранит свое положение на рынке, а входящие в него предприятия будут иметь экономическую прибыль. Доминирующее предприятие при этом получает максимально возможную прибыль.

Второй тип равновесия будет иметь место, если затраты доминирующего предприятия существенно ниже затрат окружающих предприятий. Тогда доминирующее предприятие остановится на рыночной цене, по которой предприятия конкурентного окружения не могут предложить свой товар, поскольку не будут в состоянии при этой цене покрыть свои издержки. В итоге доминирующее предприятие станет монополистом.

Доминирующее предприятие с конкурентным окружением и свободным входом. При свободном входе количество предприятий, окружающих доминирующее предприятие, может бесконечно расти и, значит, функция их общего предложения вырождается в бесконечную величину предложения при некоторой цене. Следовательно, до тех пор пока цена на рынке выше этой цены, конкурентное окружение может и будет поставлять продукцию на рынок.

Здесь также возможны два типа равновесия. Первый тип состоит в следующем. Предельные издержки доминирующего предприятия сравнительно высоки; выпуск доминирующего предприятия сравнительно невелик; цена достаточно велика, обеспечивает наличие предложения со стороны конкурентного окружения, которое сможет продавать товар на рынке при нулевой экономической прибыли. Это значит, что приток новых предприятий, привлекаемых возможностью получить в данной отрасли положительную прибыль, способствует поддержанию цены продукции на уровне средних издержек. Приток новых предприятий препятствует снижению доминирующим предприятием цены ниже этого уровня.

Второй тип равновесия будет иметь место, когда предельные издержки доминирующего предприятия существенно ниже, чем у предприятий конкурентного окружения. В этом случае цена доминирующего предприятия столь низка, что ни одно из окружающих предприятий не может остаться в отрасли. Доминирующее предприятие, как и в случае закрытого входа, становится монополистом.

3.5. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ПОСРЕДСТВОМ НАЦЕНКИ

Проблема информированности и эмпирический метод ценообразования. Предприятие, обладающее рыночной властью, будь то монополист или олигополист, должно иметь представление о функции рыночного, полного или остаточного спроса. Не обладая этой информацией, предприятие не сможет обеспечить максимизацию своей прибыли, устанавливая необходимые для этого цену и величину выпуска. Нередко предприятия не располагают ресурсами, необходимыми для проведения исследований и получения информации о рыночном спросе.

Не обладающие необходимой для максимизации прибыли информацией предприятия часто довольствуются фактически имеющейся информацией. Они следуют неким эмпирическим правилам, принимая решения по поводу установления или изменения

цен. Такие эмпирические методы можно считать квазиоптимальными по отношению к методам, требующим полной и совершенной информированности. Они позволяют сократить затраты средств и времени, необходимые для принятия оптимальных решений. Эмпирические методы могут позволить обеспечить оптимизацию, поскольку они могут приводить к получению того же уровня прибыли, что и оптимизация в условиях полной и совершенной информированности.

Широко распространенным эмпирическим методом установления цен является прибавление к издержкам предприятия определенного процента прибыли — ценообразование посредством наценки.

Ценообразование посредством наценки, способное обеспечить максимизацию прибыли. Напомним, условием максимизации прибыли является равенство предельного дохода предельным издержкам: $MR = MC$.

Предельный доход, согласно выражению (2.9), может быть представлен в виде:

$$MR = P\left(1 - \frac{1}{E}\right). \quad (3.37)$$

Для максимизации прибыли необходимо, чтобы MR был положительным, поэтому максимизация возможна, лишь если коэффициент эластичности спроса по цене $E > 1$. В противном случае максимизация прибыли вообще неосуществима.

Для большинства предприятий в широком диапазоне загрузки производственных мощностей издержки могут быть представлены, как и ранее, линейной функцией вида:

$$TC = FC + AVC \times q, \quad (3.38)$$

где FC — постоянные издержки предприятия; положительная константа; AVC — средние переменные издержки предприятия; также положительная константа; q — выпуск предприятия.

Тогда предельные издержки предприятия могут быть определены как:

$$MC = \frac{dSTC}{dq} = \frac{d(FC + FVC \times q)}{dq} = AVC. \quad (3.39)$$

Тогда условие максимизации прибыли $MR = MC$ с учетом выражений (3.37) и (3.39) может быть представлено в виде:

$$MR = P\left(1 - \frac{1}{E}\right) = MC = AVC.$$

откуда

$$P = AVC \frac{E}{E-1}, \quad (3.40)$$

Ценообразование посредством наценки может осуществляться с использованием следующего соотношения:

$$P = AVC \times (1 + k), \quad (3.41)$$

где k — коэффициент наценки в форме коэффициента валовой маржи, которая представляет собой разницу между выручкой и переменными издержками и направляется предприятием на покрытие постоянных издержек и формирование прибыли.

Сопоставляя выражения (3.40) и (3.41), можно получить выражение для величины коэффициента наценки в форме коэффициента валовой маржи, который обеспечит выполнение условия максимизации прибыли:

$$k = \frac{1}{E-1}, \quad (3.42)$$

Таким образом, установление наценки в форме коэффициента валовой маржи, т.е. в процентах к средним переменным издержкам с учетом эластичности спроса по цене, обеспечивает возможность максимизации прибыли.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение (включая формулы и графики) следующих понятий:
 - а) олигополия;
 - б) допущения модели олигополии;
 - в) индекс концентрации Херфиндаля;
 - г) классификация отраслей по Шепарду;
 - д) условия максимизации прибыли олигополистами;
 - е) модель Курно;
 - ж) модель Чемберлина;
 - з) модель Штакельберга;
 - и) модель Бертрана;
 - к) модель Эджуорта;
 - л) сговор;
 - м) картель;

- н) доминирующее предприятие;
- о) ценообразование посредством наценки.

2. Определите индекс Херфиндала и оцените степень концентрации, если в отрасли четыре предприятия имеют следующие доли рынка: 10%, 20, 30 и 40%.
3. Определите равновесную цену дуополии Курно, если спрос может быть представлен функцией $P = 100 - 10Q$, а функция издержек одного из предприятий может быть представлена как $TC = 20 + 5Q$.
4. Определите прибыль единственного лидера дуополии по Штакельбергу, если спрос может быть представлен функцией $P = 100 - 10Q$, а функция издержек лидера может быть представлена как $TC = 20 + 5Q$.
5. Определите соотношение между ценами, обеспечивающее максимизацию прибыли, на двух рынках монополиста, если на первом рынке коэффициент эластичности спроса составляет 1,5, а на другом — 2.
6. Определите цену, обеспечивающую олигополисту максимизацию прибыли, если его средние переменные издержки составляют 100 ед., а коэффициент ценовой эластичности спроса составляет 1,25 ед.

ГЛАВА 4

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПРОДУКТА И МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

4.1. МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ. ДВЕ КРИВЫЕ СПРОСА МОНОПОЛИСТИЧЕСКИ КОНКУРЕНТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Допущения. Допущения, лежащие в основе простейших моделей монополистической конкуренции, представляют некоторую комбинацию допущений моделей совершенной конкуренции и монополии. Допущения модели совершенной конкуренции следующие:

1. Свободный вход на рынок и уход с него.
2. Наличие множества продавцов и покупателей.
3. Совершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка.

Отметим, что допущение о совершенной информированности продавцов и покупателей об условиях рынка принимается только в простейших моделях монополистической конкуренции, рассматриваемых ниже.

К перечисленным трем допущениям в простейших моделях монополистической конкуренции добавляется допущение о некотором уровне рыночной власти предприятий:

4. Выпускаемая, продаваемая продукция неоднородна, дифференцирована, так что монополистически конкурентная отрасль представляет группу предприятий, продающих разные продукты, являющиеся близкими субститутами.

Неоднородность, дифференцированность продукции в модели монополистической конкуренции может быть разносторонней и многогранной — продукт, продаваемый на рынке, может быть дифференцирован по любому различаемому покупателями параметру. Дифференциация продукта может быть действительной и искусственной. Действительная дифференциация предполагает суще-

ствование различий в объективно оцениваемых характеристиках, таких, например, как технические характеристики, место предложения товара или услуги. Искусственная дифференциация предполагает субъективные различия, например, такие, как приверженность покупателей определенной торговой марке (бренду).

Поведение покупателей. Повышение цены каким-либо продавцом в условиях монополистической конкуренции ведет к оттоку от него покупателей. Этот отток зависит от степени повышения цены. При этом многие покупатели по-прежнему будут предпочитать товары или услуги продавца, так как живут ближе к нему, чем к другому продавцу, или потому, что он продает более нравящиеся им товары (покупатели являются приверженцами бренда), или из-за различий в сервисе. Такие группы потребителей делают каждого продавца «мини-монополистом».

В условиях монополистической конкуренции покупатели идентифицируют, различают отдельных продавцов. В связи с этим каждый продавец сталкивается с функцией спроса, зависящей от цены. При этом кривая спроса для каждого предприятия в условиях монополистической конкуренции имеет лишь небольшой отрицательный наклон. Именно в этом заключается отличие от подлинного монополиста, кривая спроса которого имеет значительный отрицательный наклон. Таким образом, модель монополистической конкуренции предполагает обладание каждым предприятием некоторой не очень сильной рыночной властью.

Две кривые спроса монополистически конкурентного предприятия. В условиях монополии предприятие представляет собой отрасль, поэтому оно сталкивается со спросом, представленным кривой рыночного спроса. Особенность отрасли в условиях монополистической конкуренции состоит в том, что каждое предприятие сталкивается с двумя разными кривыми спроса. Одна кривая спроса отображает взаимосвязь цены и величины спроса в условиях, когда данное предприятие изменяет цену, а его конкуренты оставляют цены неизменными. Другая кривая спроса отображает взаимосвязь цены и величины спроса в условиях, когда изменяет цены не только данное предприятие, но и его конкуренты, причем изменения происходят в одном направлении. Пересекаются эти кривые спроса при равновесных цене и объеме продаж. На рис. 4.1 показан пример двух кривых спроса, с которыми сталкивается предприятие в условиях монополистической конкуренции.

Допустим, на рынке имеет место неравновесная ситуация. Предприятие попытается снизить свою цену, тогда как его конку-

ренты сохраняют свои цены неизменными. Тогда количество товара, продаваемое снизившим цену предприятием, существенно возрастает, как показано жирной линией на рис. 4.1.

Если одновременно с рассматриваемым предприятием цену снизят и его конкуренты, то прирост продаж предприятия будет меньше, как показано тонкой линией на рис. 4.1. Это объясняется тем, что когда осуществляется снижение цены только одним предприятием, его продажи увеличиваются не только благодаря увеличению покупок его традиционными клиентами, но и за счет перехода к нему покупателей от других продавцов. Если снижение цены одновременно осуществляют все продавцы на данном рынке, то увеличение продаж каждого из них будет обусловлено только увеличением покупок со стороны традиционного круга покупателей и тех, кто не покупал раньше этот товар вообще из-за его дороговизны.

Точно так же, если одно предприятие повысит цену, тогда как его конкуренты сохранят свои цены на прежнем уровне, величина его продаж сократится за счет оттока покупателей в большей мере, чем если бы были повышены цены всеми продавцами данного рынка.

Усложнение модели монополистической конкуренции. Допущения более сложных моделей монополистической конкуренции не предполагают совершенной информированности продавцов и покупателей об условиях рынка, поскольку на практике это предположение не оправдывается. Следствием наблюдающейся на практике

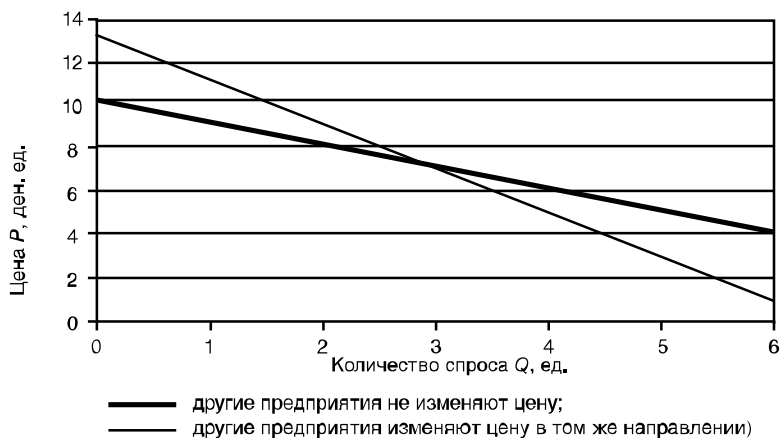


Рис. 4.1. Две кривые спроса для предприятия в условиях монополистической конкуренции

неполноты информации является наличие только одной кривой спроса, с которой сталкиваются предприятия в условиях монополистической конкуренции. Эта кривая спроса отображает взаимосвязь цены и величины спроса в условиях, когда данное предприятие изменяет цену, а его конкуренты оставляют цены неизменными. Только при весьма существенном изменении цены конкуренты предприятия могут отреагировать на это изменение.

Границы возможного существования единственной кривой спроса в конкретных случаях требуют дополнительных исследований. Ценовой диапазон границ возможного существования единственной кривой спроса определяется следующими факторами:

- соотношением потерь покупателей при высоких ценах и стоимости получения информации о ценах и товарах конкурентов;
- степенью рациональности поведения покупателей.

В пределах границ возможного существования единственной кривой спроса анализ цен и объемов производства, обеспечивающих максимизацию прибыли в условиях монополистической конкуренции, не отличается от анализа для условий монополии, приведенного выше.

4.2. РАВНОВЕСИЕ НА РЫНКЕ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ: ЦЕНОВАЯ И НЕЦЕНОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

Множественность параметров конкуренции. В моделях совершенной конкуренции и монополии, в которых одним из основных предположений является именно однородность продукции, обычно не учитывается влияние на спрос каких-либо других параметров, кроме цены.

Неоднородность продукции предполагает, что предприятия способны выбирать качество выпускаемой продукции, варьировать им, создавать разнообразные условия продаж. Такой способностью обладают предприятия в условиях неоднородной, или дифференцированной, олигополии и предприятия, действующие в условиях монополистической конкуренции, при которой неоднородность продукции в глазах покупателей является основной чертой, которая придает конкуренции монополистический характер. В ситуациях дифференцированной олигополии и монополистической конкуренции большое значение имеет реклама как средство продвижения товара на рынок. Зачастую она имеет не меньшее значение, чем качество продукции или ее цена.

Таким образом, в случае неоднородности рынка круг выбора параметров конкуренции расширяется. В этих ситуациях предприятия участвуют в конкурентной борьбе по нескольким направлениям, и число параметров конкуренции возрастает. Различают прежде всего ценовую и неценовую конкуренцию. При неценовой конкуренции предприятия соперничают посредством варьирования качеств продукции, ее рекламы, выбора местоположения мест снабжения и продаж. Рассмотрим ценовую конкуренцию в условиях отрасли, действующей в условиях монополистической конкуренции.

Равновесие монополистически конкурентного предприятия при ценовой конкуренции. Каждое предприятие отрасли стремится максимизировать свою прибыль, что может быть достигнуто при соблюдении условия равенства предельного дохода предельным издержкам: $MR = MC$. Каждое предприятие отрасли сталкивается с двумя кривыми спроса, показанными на рис. 4.1. Можно убедиться, что каждое предприятие способно добиться равновесия только при величинах цены и выпуска, соответствующих точке пересечения кривых спроса, с которыми оно сталкивается.

Предположим, что имеет место неравновесная ситуация. Предприятие, стремясь максимизировать свою прибыль, снизит цену, надеясь на то, что конкуренты не будут снижать цены и выручка предприятия возрастет согласно соответствующей кривой спроса, которая показана на рис. 4.1 жирной линией. Но другие предприятия тоже могут снизить цены, тогда продажи предприятия возрастут меньше, чем ожидалось, поскольку оно столкнется с другой кривой спроса, которая показана на рис. 4.1 тонкой линией. Действие такого механизма и приводит к тому, что равновесие достигается только при величинах цены и выпуска, соответствующих точке пересечения кривых спроса. Равновесие в точке пересечения кривых спроса обеспечивает предприятиям максимизацию прибыли.

В пределах границ возможного существования единственной кривой спроса анализ цен и объемов производства, обеспечивающих максимизацию прибыли в условиях монополистической конкуренции, не отличается от анализа для условий монополии.

Проблема избытка мощности. В случае совершенной конкуренции на рынке отрасли долгосрочное равновесие имеет место в случае выполнения равенства предельных издержек в краткосрочном и долгосрочных периодах предельному доходу в краткосрочном и долгосрочных периодах. Достижение этого равенства происходит

при сокращении до нулевого значения экономической прибыли, что прекращает вход новых предприятий в отрасль и выход из нее ранее действовавших предприятий.

При монополистической конкуренции каждое предприятие обладает некоторым уровнем монопольной власти, а кривые спроса на продукцию каждого предприятия являются нисходящими. Поэтому выпуск, обеспечивающий максимизацию прибыли, оказывается меньше, чем выпуск, обеспечивающий минимум средних издержек, как это имеет место при совершенной конкуренции. В этом состоит проблема избытка мощности.

Эффективность используемых ресурсов достигается тогда, когда средние издержки долгосрочного периода минимальны. Но выпуск, обеспечивающий максимизацию прибыли, выпуск монополистически конкурентного предприятия оказывается меньше, чем это необходимо для эффективного использования ресурсов. Потери в эффективности означают избыток мощности монополистически конкурентного предприятия.

Избыток мощности или потери в эффективности являются платой, которую потребители несут за дифференциацию товаров и услуг. Многообразие товаров и услуг, предоставляемых монополистически конкурентным рынком, в основном отвечает склонности современного покупателя. Однако наблюдается и тенденция увеличения роли рациональных мотивов поведения покупателей, что способствует стандартизации товаров и сокращению возможностей распространения монополистической конкуренции на рынках некоторых отраслей, например на рынках пищевых продуктов, лекарств.

Неценовая конкуренция. В качестве независимых переменных выбора покупателями предприятия в условиях монополистической конкуренции наряду с ценой необходимо рассматривать качество продукта, рекламу и другие усилия по продвижению продукта. Выручку и издержки необходимо рассматривать как переменные зависящие от качеств продукта и рекламы.

Спрос на продукцию предприятия может быть задан функцией связи цены и величины спроса:

$$P = P(q, g, a), \quad (4.1)$$

где P — цена; q — величина спроса; g — показатель качеств продукции; a — показатель, характеризующий усилия по осуществлению рекламы и другие усилия по продвижению продукта.

Валовые издержки можно представить как функцию выпуска, качества товара и усилий по его продвижению:

$$C = C(q, g, a), \quad (4.2)$$

где C — валовые издержки.

Прибыль монополистически конкурентного предприятия можно представить как

$$\Pi = P(q, g, a) \times q - C(q, g, a), \quad (4.3)$$

где Π — прибыль.

Необходимое условие максимизации прибыли предприятия может быть представлено в виде трех уравнений:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q} = P + q \frac{\partial P}{\partial q} - \frac{\partial C}{\partial q} = 0;$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial g} = P \frac{\partial q}{\partial g} + q \frac{\partial P}{\partial g} - \frac{\partial C}{\partial g} = 0; \quad (4.4)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial a} = P \frac{\partial q}{\partial a} + q \frac{\partial P}{\partial a} - \frac{\partial C}{\partial a} = 0.$$

Решение уравнений (4.4) позволяет найти оптимальные цену, величину выпуска, показателей качества и усилий по продвижению товара, обеспечивающих максимизацию прибыли предприятия. При этом напомним, величина выпуска, показатели качества и усилий по продвижению товара являются независимыми переменными.

4.3. МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ: МОДЕЛЬ ЛИНЕЙНОГО ГОРОДА

Модели монополистической конкуренции в пространстве. Известны две простейшие модели экономической конкуренции в пространстве. Это модель дифференциации по линии — модель линейного города и модель дифференциации по окружности — модель города на окружности.

Основные допущения модели линейного города. Модель линейного города была предложена Г. Хотеллингом. Прообразом модели линейного города стал американский город, в котором все магазины были размещены вдоль его главной улицы, население так же

размещено вдоль этой улицы. Модель линейного города Хотеллинга представлена на рис. 4.2.

Издержки на производство и реализацию товара во внимание не принимаются — они равны нулю. Единица товара потребляется в единицу времени на каждой единице протяженности линии, поэтому спрос неэластичен. Все возможные предпочтения потребителей в отношении поставщиков сводятся к минимизации транспортных расходов.

Магазин B может установить цену больше, чем магазин A , но его цена не может превышать цену магазина A больше, чем на сумму транспортных расходов по доставке товара из магазина A в магазин B .

Границей зон обслуживания рынка каждым из двух магазинов будет точка безразличия K (рис. 4.2). Покупателям, проживающим слева от точки K , выгоднее совершать покупки в магазине A ; покупателям, проживающим справа от точки K , выгоднее совершать покупки в магазине B . Распределение покупателей между магазинами с учетом транспортных расходов определяется равенством:

$$p_A + tx = p_B + ty, \quad (4.5)$$

где p_A — цена товара в магазине A ; p_B — цена товара в магазине B ; t — расходы покупателя на доставку товара на единицу пути; x и y — расстояния от точки безразличия до магазинов A и B , соответственно.

Расстояния вдоль улицы связаны равенством:

$$a + x + y + b = l, \quad (4.6)$$

где a и b — расстояния от магазинов A и B до ближайшего конца улицы; l — общая длина улицы.

Анализ модели линейного города. Из уравнений (4.5) и (4.6) получим выражения, определяющие расстояния от точки безразличия до магазинов A и B . Они будут иметь вид:

$$x = \frac{1}{2} \left(l - a - b + \frac{p_B - p_A}{t} \right); \quad y = \frac{1}{2} \left(l - a - b + \frac{p_A - p_B}{t} \right). \quad (4.7)$$



Рис. 4.2. Модель линейного города Хотеллинга:
 A и B — точки расположения магазинов; K — точка безразличия;
 a , x , y , b — расстояния

Тогда прибыли магазинов A и B в единицу времени при отсутствии издержек на производство и реализацию продукции будут равны:

$$\begin{aligned}\Pi_A &= p_A q_A = p_A(a+x) = \frac{1}{2}(l+a-b)p_A - \frac{p_A^2}{2t} + \frac{p_A p_B}{2t}; \\ \Pi_B &= p_B q_B = p_B(b+y) = \frac{1}{2}(l-a+b)p_B - \frac{p_B^2}{2t} + \frac{p_A p_B}{2t},\end{aligned}\tag{4.8}$$

где q_A — количество товара, покупаемого в магазине A ; q_B — количество товара, покупаемого в магазине B .

Магазины устанавливают свою цену так, чтобы их прибыль была максимальной. Дифференцируем функции прибыли (4.8) по ценам и приравняем производные к нулю:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \Pi_A}{\partial p_A} &= \frac{1}{2}(l+a-b) - \frac{p_A}{t} + \frac{p_B}{2t} = 0; \\ \frac{\partial \Pi_B}{\partial p_B} &= \frac{1}{2}(l-a+b) - \frac{p_B}{t} + \frac{p_A}{2t} = 0.\end{aligned}\tag{4.9}$$

Из решения системы уравнений (4.9), а также используя уравнения (4.8), определяем цены и объемы продаж, обеспечивающие максимизацию прибыли каждого из двух магазинов:

$$\begin{aligned}p_A^\circ &= t\left(l + \frac{a-b}{3}\right); \\ p_B^\circ &= t\left(l + \frac{b-a}{3}\right).\end{aligned}\tag{4.10}$$

$$\begin{aligned}q_A^\circ &= a+x = \frac{1}{2}\left(l + \frac{a-b}{3}\right); \\ q_B^\circ &= b+y = \frac{1}{2}\left(l + \frac{b-a}{3}\right).\end{aligned}\tag{4.11}$$

Принцип минимальной дифференциации. Модель линейного города Хотеллинга представляет собой игровую модель, в которой на первой стадии игры каждый игрок — владелец магазина — выбирает свое местоположение на линии улицы, а на второй стадии — цену. Главную роль в этой модели играют транспортные расходы

покупателей. Они наделяют конкурентов определенной монопольной властью в отношении ближайших покупателей.

Следствием модели линейного города Хотеллинга является так называемый принцип минимальной дифференциации. Рынок Хотеллинга ограничен, на нем есть место только для двух продавцов. Если они расположились сначала в точках A и B , то у них появляется стимул к смещению в центр рынка — к точке безразличия K . Двигаясь по направлению к центру, каждый присоединяет к своей клиентуре покупателей конкурента, принадлежащих к отрезкам улицы x и соответственно y , не теряя при этом своих покупателей на противоположных сегментах a и b . В конечном итоге оба продавца окажутся в центре, они будут минимально пространственно дифференцированы.

Этот эффект минимальной дифференциации противоположен эффекту избыточного разнообразия в модели монополистической конкуренции, когда рынок достаточно велик. Эффект избыточного разнообразия можно наблюдать в модели города на окружности.

4.4. МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ: МОДЕЛЬ ГОРОДА НА ОКРУЖНОСТИ

Основные допущения модели города на окружности. В этой модели рассматривается город, расположившийся на линии окружности. Окружность имеет единичную протяженность. Вдоль нее на равном расстоянии друг от друга размещается N магазинов. Также равномерно вдоль окружности размещено население города, составляющее L домохозяйств. Все перемещения населения за покупками происходят только по окружности и обходятся каждому домохозяйству в t денежных единиц за единицу расстояния.

Расстояние между двумя равноудаленными друг от друга магазинами составит $1/N$. Максимальное расстояние, которое нужно преодолеть покупателю до ближайшего магазина составит $1/2N$. Среднее расстояние, которое придется преодолевать до ближайшего магазина, составит соответственно $1/4N$. В оба конца покупателю придется преодолевать расстояние $1/2N$. Каждый покупатель совершает в магазине одну покупку в день.

Издержки каждого магазина можно представить в виде:

$$TC = FC + AVC \times Q, \quad (4.12)$$

где FC — постоянные издержки; AVC — средние переменные издержки; Q — количество покупок.

Средние издержки каждого магазина с учетом уравнения (4.12) составят:

$$ATC = \frac{FC}{Q} + AVC. \quad (4.13)$$

Из уравнения (4.13) следует, что чем большее число покупателей обслуживает магазин, тем ниже его средние издержки.

Расстояние между магазинами с ростом их количества сокращается, поэтому общие транспортные расходы можно представить как убывающую функцию количества магазинов. Общие транспортные расходы населения города будут пропорциональны произведению числа домохозяйств на среднюю стоимость поездки в магазин и обратно:

$$C_T = \frac{tL}{2N}, \quad (4.14)$$

где t — средняя стоимость поездки в магазин за единицу расстояния; L — число домохозяйств в городе; N — количество магазинов в городе.

Общие издержки магазинов составят:

$$C_M = N \times FC + AVC \times L. \quad (4.15)$$

В выражении (4.15) первое слагаемое представляет собой общую сумму постоянных издержек магазинов, второе слагаемое — общую сумму переменных издержек, связанных с покупками всех домохозяйств города.

Оптимальное количество магазинов. Для определения оптимального количества магазинов минимизируем сумму общих издержек магазинов и затрат покупателей на поездки в магазины, которая составит:

$$C = C_T + C_M. \quad (4.16)$$

Дифференцируем функцию (4.16) по количеству магазинов и приравняем производную к нулю:

$$\frac{dC}{dN} = \frac{dC_T}{dN} + \frac{dC_M}{dN} = -\frac{tL}{2N^2} + FC = 0. \quad (4.17)$$

Из выражения (4.17) следует, что оптимальное по минимуму общих затрат количество магазинов должно удовлетворять уравнению:

$$\frac{tL}{2N^2} = FC, \quad (4.18)$$

где t — стоимость поездки в магазин за единицу расстояния; L — число домохозяйств в городе; N — количество магазинов в городе; FC — средняя величина постоянных издержек магазина.

Из уравнения (4.18) вытекает, что оптимальное количество магазинов можно определить:

$$N^{\circ} = \sqrt{\frac{tL}{2FC}}. \quad (4.19)$$

Распределение покупателей между магазинами. Спрос на услуги магазина в рассматриваемой модели будет зависеть от соотношения установленных им цен и цен его конкурентов. В фрагменте города, лежащего на окружности, рассмотрим отдельный магазин и двух его ближайших конкурентов, расположенных слева и справа от него. Присвоим этому рассматриваемому магазину индекс «0», магазину слева от него индекс «-1», справа — индекс «+1». Пусть магазин «0» устанавливает цену P_0 , а оба его соседа устанавливают более низкие цены $P_{-1} = P_{+1} < P_0$.

Для покупателя, живущего на расстоянии l вправо или влево от магазина «0», затраты на покупку в этом магазине, включая расходы на поездку в оба конца, составят:

$$C_0 = P_0 + 2tl \quad (4.20)$$

Определим общие затраты на покупку товара потребителем в магазине с индексом «+1». Напомним, что протяженность города на окружности принята за единицу, а общее число магазинов равно N . Тогда расстояние, отделяющее покупателя от этого магазина, составит $\frac{1}{N} - l$. Общие затраты на покупку товара в магазине с индексом «+1» составят:

$$C_{+1} = P_{+1} + 2t\left(\frac{1}{N} - l\right). \quad (4.21)$$

Поскольку $P_{-1} = P_{+1}$, общие затраты на покупку товара в магазинах с индексами «+1» и «-1» будут совпадать. Расположение покупателей по обе стороны от среднего магазина с индексом «0», для которых затраты на покупки в соседних магазинах одинаковы, бу-

дуг проживать на одинаковых расстояниях от магазина с индексом «0».

Поскольку соседние магазины устанавливают более низкие цены $P_{-1} = P_{+1} < P_0$, точки безразличия нейтральных к выбору покупателей будут расположены ближе к магазину с индексом «0», чем к магазинам с индексами «-1» и «+1». Действительно, живущим на полпути от магазина с индексом «0» вправо и влево дешевле пользоваться услугами магазина с индексами «-1» и «+1», чем конкурирующего с ним магазина с индексом «0» из-за больших цен в этом магазине.

Используя данные об общих затратах на покупки товара в магазинах (4.20) и (4.21), можно для определения точки безразличия покупателей получить уравнение равенства общих затрат на покупку товара в конкурирующих магазинах:

$$P_0 + 2tl = P_{+1} + 2t\left(\frac{1}{N} - l\right). \quad (4.22)$$

Из уравнения (4.22) можно получить величину расстояния точки безразличия покупателей от магазина с индексом «0» в направлении к магазину с индексом «+1»:

$$l_{+1} = \frac{1}{4t} \left(P_{+1} - P_0 + \frac{2t}{N} \right), \quad (4.23)$$

где l_{+1} — величина расстояния точки безразличия покупателей от магазина с индексом «0» в направлении к магазину с индексом «+1»; P_0 и P_{+1} — цены в соседних магазинах с индексом «0» и индексом «+1», соответственно; t — стоимость поездки в магазин за единицу расстояния; N — количество магазинов в городе.

Из уравнения (4.23) следует, что при равенстве цен $P_{+1} = P_0$:

$$l = \frac{1}{2N}. \quad (4.24)$$

Из выражения (4.23) видно, что при равенстве цен в магазинах покупатели, совершающие покупки в магазине, размещаются не далее, чем в половине расстояния между двумя магазинами.

Максимизация прибыли магазинами. Полученные результаты позволяют установить взаимосвязь между количеством покупателей магазина с индексом «0» и ценой, установленной в этом магазине. Напомним, что общее число покупателей L равномерно распределено вдоль окружности. Магазин привлекает к себе покупа-

телей, расположенных справа и слева от магазина на расстоянии l . Это означает, что покупателями магазина становятся жители города, проживающие на отрезке длиной $2l$. Тогда с учетом выражения (4.23) можно определить клиентуру магазина с индексом «0» как:

$$Q_0 = \frac{L}{2t} \left(P_1 - P_0 + \frac{2t}{N} \right). \quad (4.25)$$

Полученное выражение представляет собой функцию спроса на товары для магазина с индексом «0». Из него можно видеть, что при снижении цены P_0 в магазине с индексом «0» величина спроса на его товар при неизменных ценах P_1 соседей конкурентов возрастает.

Из выражения (4.25) можно получить уравнение взаимосвязи цены и величины спроса на товар, предлагаемый магазином с индексом «0»:

$$P_0 = P_1 + \frac{2t}{N} - 2t \frac{Q_0}{L}. \quad (4.26)$$

Выручка магазина с индексом «0» можно определить как

$$TR_0 = P_0 \times Q_0 = \left(P_1 + \frac{2t}{N} - 2t \frac{Q_0}{L} \right) \times Q_0, \quad (4.27)$$

где TR_0 — выручка, валовой доход магазина с индексом «0».

Прибыль магазина с индексом «0» определяется как разность выручки (выражение (4.27)) и издержек (выражение (4.15)) следующим образом:

$$TR_0 = P_0 \times Q_0 - TC = \left(P_1 + \frac{2t}{N} - 2t \frac{Q_0}{L} \right) \times Q_0 - (FC + AVC \times Q_0), \quad (4.28)$$

где t — стоимость поездки в магазин за единицу расстояния; L — число домохозяйств в городе; N — количество магазинов в городе; FC — средняя величина постоянных издержек магазина.

Необходимое условие максимизации прибыли магазина будет иметь вид:

$$MR_0 = \frac{d(TR_0)}{dQ_0} = P_1 + \frac{2t}{N} - 4t \frac{Q_0}{L} - AVC = 0, \quad (4.29)$$

где MR_0 — предельный доход.

Из уравнения (4.29) легко получить величину объема продаж, максимизирующего прибыль магазина:

$$Q_0^{\circ} = \frac{L}{2N} + \frac{L}{4t} \times (P_1 - AVC), \quad (4.30)$$

Из функции спроса (4.26) и выражения (4.30) получим выражения для величины цены, максимизирующей прибыль магазина:

$$P_0^{\circ} = P_1 + \frac{2t}{N} - \frac{2t}{L} \times \left[\frac{L}{2N} + \frac{L}{4t} \times (P_1 - AVC) \right] = \frac{P_1 - AVC}{2} + \frac{t}{N}, \quad (4.31)$$

где P_0° — цена, обеспечивающая максимизацию прибыли в магазине с индексом «0»; P_1 — цена в соседних магазинах; t — стоимость поездки в магазин за единицу расстояния; L — число домохозяйств в городе; N — количество магазинов в городе; AVC — средние переменные издержки магазина с индексом «0».

Из полученного выражения следует, что оптимальная по критерию максимизации прибыли магазина цена P_0° возрастает с ростом цены P_1 , устанавливаемой соседним магазином, а также с увеличением транспортного тарифа t . Количество продаж Q_0° возрастает с увеличением цены конкурента и сокращается с ростом транспортных расходов покупателей.

Предположим, что все магазины имеют одинаковые функции издержек и равный доступ на рынок. Тогда цена и количество продаж окажутся одинаковыми для всех магазинов города. Заменим в выражении (4.31) P_1 и P_0° на P° и получим:

$$P^{\circ} = \frac{2t}{N} + AVC. \quad (4.32)$$

Заменим в выражении (4.30) P_1 на P° , определяемое выражением (4.32), и получим:

$$Q^{\circ} = \frac{L}{N}. \quad (4.33)$$

Из выражения (4.33) следует, что при равенстве цен во всех магазинах точки безразличия покупателей в отношении всех магазинов будут равномерно распределены по окружности, и на долю каждого магазина придется часть рынка, равная $1/N$. Экономическая прибыль каждого магазина при этом составит:

$$\begin{aligned} \Pi &= P^{\circ} Q^{\circ} - (FC + AVC \times Q^{\circ}) = \left(\frac{2t}{N} + AVC\right) - \left(FC - AVC \times \frac{L}{N}\right) = \\ &= \frac{2tL}{N^2} - FC, \end{aligned} \quad (4.34)$$

где FC — средняя величина постоянных издержек магазина.

Из выражения (4.34) следует, что прибыль может оказаться как положительной, так и отрицательной. При положительной экономической прибыли возникает вопрос: приведет ли тогда свободный вход в отрасль новых конкурентов к падению прибыли до нуля, как это имеет место, например, в модели совершенной конкуренции.

Возможность вхождения в отрасль. Ответ на этот вопрос зависит от того, сколь велика в постоянных издержках доля поглощенных затрат. Поглощенные затраты — это издержки, которые никогда не будут возвращены, если предприятие покинет отрасль. Например, если предприятие затратило на геологоразведку определенную сумму, но результаты поиска показали отсутствие полезных ископаемых в изученном районе, затраты на геологоразведку будут безвозвратно поглощенными.

Размещение нового магазина в уже поделенном на N секторов рынка городе на окружности может быть затруднено. Поскольку магазины размещены равномерно вдоль линии окружности города, их местоположение не может быть изменено без некоторых потерь, связанных с перемещением на новые места. Наилучшим было бы размещение нового магазина на полпути между парой соседних действующих магазинов. В этом случае его клиентура составляла бы половину клиентуры занявших более выгодное положение магазинов. При неизменной цене его выручка оказалась бы вдвое меньше, чем у других магазинов города. Поэтому, возможно, что новичок не получит положительной экономической прибыли, тогда как укоренившиеся на рынке магазины будут рентабельны.

Модель города на окружности и модель Чемберлина. Принципиальное отличие пространственной модели монополистической конкуренции от модели монополистической конкуренции Чемберлина заключается в следующем. В модели Чемберлина любое предприятие, в том числе новичок, получает пропорциональную долю рыночного спроса и в итоге их прибыль в длительном периоде сводится к нулю как и в случае чистой конкуренции.

В модели пространственной конкуренции с фиксированным местоположением уже функционирующих продавцов возможности новичка менее привлекательны по сравнению с перспективами

действующих предприятий. В этой модели совершенная свобода входа на рынок совмещается с наличием положительной экономической прибыли в длительном периоде.

Однако описанное различие довольно относительно. Например, уличные торговцы не понесут существенных поглощенных издержек, связанных с фиксацией их положения на местности. Если на рынке появится еще один новый уличный торговец, другие могут счесть возможным изменить местоположение так, чтобы восстановить равномерность своего распределения в рыночном пространстве. В этом случае возможности получения прибыли новичком будут ничуть не меньше, чем у ранее укоренившихся на нем торговцев.

Избыточное разнообразие. В рассмотренной пространственной модели монополистической конкуренции — модели города на окружности — экономическая прибыль в длительном периоде может оказаться и положительной, и нулевой. При свободном вхождении в отрасль при монополистической конкуренции, как и при чистой конкуренции в долгосрочном периоде, количество предприятий возрастает, что сводит к нулевому значению экономическую прибыль предприятий.

В рассмотренной пространственной модели города на окружности при нулевой величине прибыли в долгосрочном периоде определить количество магазинов можно из выражения (4.34). Приняв величину прибыли нулевой ($\Pi = 0$), получим следующее количество магазинов в долгосрочном периоде:

$$N^{\infty} = \sqrt{\frac{2tL}{FC}}. \quad (4.35)$$

Оптимальное количество магазинов, которое обеспечивает минимум затрат покупателей при совершении покупок в магазинах модели города на окружности, определяется выражением (4.19) как:

$$N^{\circ} = \sqrt{\frac{tL}{2FC}}.$$

Сравнивая оптимальное по критерию максимизации прибыли в длительном периоде количество магазинов (4.35) с тем количеством, которое обеспечивает минимальный уровень затрат покупателей на обслуживание их в магазинах, получим:

$$\frac{N^{\circ\circ}}{N^{\circ}} = \frac{\sqrt{2tL/FC}}{\sqrt{tL/2FC}} = 2.$$

Таким образом, в пространственной модели монополистической конкуренции — модели города на окружности — количество магазинов может быть в два раза больше, чем это необходимо для обеспечения эффективного использования ресурсов при обслуживании в них и обеспечения минимума затрат покупателей. То есть, здесь имеет место избыточное разнообразие продуктов, в данном случае торговых услуг. Следует обратить внимание на то, что при этом предложение услуг будет более удобным для покупателей, так как магазины для среднего покупателя будут в два раза ближе к дому.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение (включая формулы и графики) следующих понятий:
 - а) модель монополистической конкуренции;
 - б) кривые спроса на продукт предприятия при монополистической конкуренции;
 - в) проблема избытка мощности;
 - г) модель линейного города;
 - д) допущения модели города на окружности;
 - е) избыточное разнообразие.
2. Определите цены, обеспечивающие максимизацию прибыли магазинов в модели линейного города длиной 35 ед., если расходы покупателя на доставку товара на единицу пути составляют 10 ед., расстояния от магазинов *A* и *B* до ближайшего конца улицы — 0,2 и 0,3 длины города, соответственно.
3. Определите оптимальное с позиции покупателя количество магазинов в модели города на окружности, если расходы покупателя на доставку товара на единицу пути составляют 10 ед., в городе 1000 домохозяйств, постоянные издержки магазина — 50 ед.
4. Определите количество магазинов в модели города на окружности в долгосрочном периоде, если расходы покупателя на доставку товара на единицу пути составляют 10 ед., в городе 1000 домохозяйств, постоянные издержки магазина — 50 ед.

ГЛАВА 5

УСЛОВИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

5.1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ

Издержки предприятия могут влиять на цену, цена определяет долю на рынке и роль предприятия в отрасли. Экономическая теория традиционно концентрируется на изучении производственных функций предприятий и выделяет масштаб операций как основной фактор, определяющий величину издержек.

Производственные функции. Наиболее часто для описания производственных возможностей предприятия используют производственные функции. Обычно ограничиваются функцией Кобба — Дугласа или функцией с постоянной эластичностью замещения (*the constant elasticity of substitution function — CES*).

Функция Кобба—Дугласа имеет вид:

$$q = a_0 \prod_{i=1}^n x_i^{a_i}, \quad (5.1)$$

где q — выпуск продукции предприятия в календарный период; i — порядковый номер используемого ресурса; n — количество наименований используемых ресурсов; x_i^i — количество i -го используемого ресурса; a_0, a_1 — постоянные коэффициенты; $\prod_{i=1}^n$ — знак произведения сомножителей $x_i^{a_i}$.

На коэффициенты функции Кобба — Дугласа может налагаться ограничение:

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1. \quad (5.2)$$

Если $\sum_{i=1}^n a_i > 1$, то наблюдается положительный эффект масштаба; если $\sum_{i=1}^n a_i < 1$ — наблюдается отрицательный эффект масштаба.

Простейшее представление функции Кобба — Дугласа имеет вид:

$$q = a_0 K^{\alpha} L^{\beta}, \quad (5.3)$$

где K и L — количество используемых капитала и труда, соответственно.

Недостатками функции Кобба — Дугласа являются чрезвычайно упрощенная оценка предложения предприятия и представление о возможности полной замены одного вида ресурса другим. Эластичность замещения ресурсов в этой производственной функции равна единице.

Такая эластичность измеряется коэффициентами эластичности, которые упрощенно можно представить как отношение процентных изменений в соотношении ресурсов.

Функция с постоянной эластичностью замещения имеет вид:

$$q = \left(a_0 + \sum_{i=1}^n a_i x_i^{\rho} \right)^{-1/\rho}, \quad (5.4)$$

где ρ — постоянный коэффициент.

Простейшее представление функции с постоянной эластичностью замещения имеет вид:

$$q = \left(a_1 K^{-\rho} + a_2 L^{-\rho} \right)^{1/\rho}. \quad (5.5)$$

Отличие функции с постоянной эластичностью от функции Кобба — Дугласа заключается в том, что эластичность замещения между ресурсами не ограничивается единицей. Значение эластичности замещения может изменяться, но функция с постоянной эластичностью требует того, чтобы эластичность замещения была одинаковой для любых пар ресурсов. Это достаточно ограниченное усовершенствование не дает функции с постоянной эластичностью замещения значительных преимуществ перед функцией Кобба — Дугласа.

На практике замещаемость ресурсов — факторов производства различается. Например, замещаемость между материальными ресурсами и капиталом или трудом может быть низкой для одного технологического процесса и высокой для другого технологического процесса.

Другие производственные функции. Следует отметить, что формулу для производственной функции, лишенную каких-либо недостат-

ков, найти трудно. Было предложено множество различных функциональных форм, наиболее популярной из которых стала трансцендентная логарифмическая функция издержек предприятия, разработанная Кристенсенем, Йоргенсоном и Лау.

Независимо от вида производственной функции предприятия важно прежде всего, имеет ли эта функция систематическую тенденцию к возрастанию или убыванию с изменением масштаба производства. Выяснению этого вопроса посвящено большинство исследований издержек предприятий, результаты которых приводятся далее.

Стоимость использования капитала. Анализ издержек предприятия усложняется тем, что один из используемых ресурсов имеет форму капитального имущества. Под «капитальным имуществом» подразумеваются любые производственные ресурсы, которые, будучи когда-либо приобретены, используются в течение нескольких производственных периодов, например машины и оборудование. Задача состоит в том, чтобы вычислить стоимость использования капитального имущества в одном периоде.

Рассматриваемая задача включает три составных элемента. Первым элементом является амортизация, исчисляемая по балансовой стоимости. Обычно ресурс имеет фиксированный нормативный срок службы независимо от того, какое время он находится в пользовании. Амортизация будет представлять собой заданную долю от начальной стоимости ресурса. Однако некоторые виды оборудования изнашиваются в зависимости от его использования. В этом случае правильнее будет измерять амортизацию за какой-либо период времени с учетом того, как оно используется. Кроме того, рыночная стоимость капитального имущества постоянно меняется, что не находит отражения в балансовых оценках многих систем бухгалтерского учета, в том числе в российской системе бухгалтерского учета.

Два других элемента связаны с тем, что капитал, затраченный на приобретение оборудования, обладает стоимостью, поэтому с экономической точки зрения стоимость капитального имущества не ограничивается балансовой оценкой, величина которой является исходной величиной для начисления амортизации. Поэтому необходимо дополнительно учитывать долю стоимости капитала, приходящуюся на календарный период, что определяет необходимость оценки еще двух элементов. Таким образом, возникает необходимость оценки второго элемента — альтернативной стоимости, которой пренебрег предприниматель, инвестировавший в

закупку средств производства, предпочитая сделать это, а не вложить свои деньги в менее рискованные активы. Третьим элементом является премия за риск как компенсация предпринимателю, вложившему деньги в рискованное предприятие. Сумма двух последних элементов и составляет стоимость капитала.

От величины этих трех элементов зависит стоимость использования капитального имущества. Однако измерение всех трех элементов может быть крайне субъективным. Большинство ресурсов независимо от нормативных сроков, установленных для расчета амортизации, не имеет точного срока службы, особенно если их выход из строя связан с экономическими причинами, например с вытеснением более современным оборудованием. Объективная оценка необходимой премии за риск может вызывать серьезные затруднения. Проблема усложняется и тем, что цены на ресурсы и производственные активы постоянно меняются. Переоценка же может быть затруднена при отсутствии рынков подержанных капитальных активов.

5.2. ИСТОЧНИКИ ЭКОНОМИИ ПРИ РАСШИРЕНИИ МАСШТАБОВ ПРОИЗВОДСТВА

Стоимость отдельных единиц промышленного оборудования. Дж. Хелди и Д. Уитком, которые провели в 1960-х гг. масштабные исследования в этой области, оценили коэффициенты масштаба для 687 типов основного оборудования, используя для этого функцию вида:

$$C = q^b, \quad (5.6)$$

где C — издержки, связанные с использованием оборудования;
 q — мощность оборудования — выпуск за календарный период;
 a и b — постоянные коэффициенты.

Величина коэффициента b определяет, растут или падают издержки при увеличении масштабов производства — производственной мощности единицы оборудования. При $b < 1$ рост мощности оборудования сопровождается более медленным по сравнению с ростом мощности оборудования ростом издержек, что соответствует возрастающей отдаче, положительному эффекту масштаба.

Хелди и Уитком обнаружили, что в 90% случаев имеет место возрастающая отдача, при этом $b < 0,9$.

Стоимость заводов и технологических участков. Хелди и Уитком провели оценку издержек, связанных с использованием оборудования разной мощности в комплексе на отдельных участках и заводах в целом. Для интерпретации результатов они использовали выражение (5.6). Было установлено, что на большинстве участков и заводов наблюдается экономия от масштаба, при этом среднее значение коэффициента b составило 0,73.

Эксплуатационные затраты. Рост размеров завода может привести к экономии на персонале, обслуживающем машины и оборудование. Из теории надежности известно, что число отказов более предсказуемо на заводах, где используется большее количество машин, поэтому количество работников, необходимых для осуществления ремонтных работ во время простоя оборудования, не увеличивается пропорционально размеру завода. На большом заводе, где количество оборудования составляет не менее 30 ед., количество ремонтных работников, необходимое для устранения неисправностей, может на уровне вероятности устранения неисправности в 95% определяться формулой, полученной для условий, когда устранение неисправности осуществляется одним ремонтником за календарный период:

$$L = np + 1,645 \sqrt{np(1-p)}, \quad (5.7)$$

где L — максимально необходимое количество ремонтных рабочих; n — число единиц оборудования на заводе; p — вероятность отказа единицы оборудования за календарный период.

Из уравнения (5.7) можно определить количество ремонтников, приходящихся на одну машину:

$$\frac{L}{n} = p + 1,642 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}. \quad (5.8)$$

Полученное выражение является убывающей функцией числа единиц оборудования на заводе n , что соответствует положительному эффекту масштаба.

Стоимость оборотного капитала. Его величину можно оценить на примере оборотного капитала в складских запасах ресурсов. Согласно анализу, выполненному В. Баумолем, общие затраты по запасам складываются из стоимости выполнения заказа на поставку запасов и затрат по их хранению и составляют:

$$C = \frac{kD}{2} + a \frac{x}{D} + bx, \quad (5.9)$$

где C — издержки на создание и содержание запасов; k — издержки на содержание единицы запасов; D — средний размер партии приобретаемого ресурса; x — необходимое на год количество запасаемого ресурса; a и b — постоянные и средние переменные издержки по приобретению партии, издержки на закупку которой представляются в виде: $a + bD$.

Для определения размера партии D , который минимизирует издержки C , выражение (5.9) дифференцируется, производная приравнивается к нулю, что позволяет определить оптимальный размер партии по Баумоллю:

$$D = \sqrt{\frac{2ax}{k}}. \quad (5.10)$$

Подставив выражение (5.10) в уравнение издержек (5.9) и поделив результат на количество ресурса x , получим:

$$\frac{C}{x} = b + \sqrt{\frac{2ak}{x}}. \quad (5.11)$$

Из уравнения (5.11) следует, что средние издержки приобретения и содержания запасов представляют собой убывающую функцию объема потребления ресурса x , что свидетельствует о наличии положительного эффекта масштаба.

Серийность производства. Еще одним источником экономии от масштаба производства является общий планируемый объем выпуска продукции в условиях серийного производства. В некоторых случаях выгоды, получаемые от увеличения размера партии, могут превосходить выгоды от экономии издержек, связанные с поддержанием больших запасов.

Приведенный выше анализ материальных запасов может быть использован для приближенной оценки влияния величины производственной партии на издержки в серийном производстве. Оптимальная величина партий, которыми производится продукция, составит:

$$D^* = \sqrt{\frac{2aq}{k}}, \quad (5.12)$$

где D^* — средний размер партий, которыми производится продукция; k — издержки на содержание единицы готовой продукции на складе; q — годовая величина спроса на продукцию, равная годовому объему производства; a и b — по-

стоянные и средние переменные издержки по производству партии, издержки на производство которой представляются в виде: $a + bD$.

Средние издержки на производство продукции партиями составят:

$$\frac{C^*}{q} = b + \sqrt{\frac{2ak}{q}}, \quad (5.13)$$

где C^* — издержки на производство продукции партиями.

Из (5.3) следует, что средние издержки серийного производства продукции партиями и хранения запаса готовой продукции, который возникает при этом, представляют собой убывающую функцию объема производства, что свидетельствует о наличии положительного эффекта масштаба.

5.3. МИНИМАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ РАЗМЕР ЗАВОДА, ЭФФЕКТ ОБУЧЕНИЯ И ЭКОНОМИЯ ОТ РАЗНООБРАЗИЯ

Операционное подразделение предприятия в промышленности традиционно называют заводом. В сфере услуг, которая в настоящее время является ведущим сектором экономики, используются различные названия операционных подразделений. Следуя традициям экономики отрасли, здесь условно сохранено название операционного подразделения — завод, но результаты анализа применимы и к магазинам, отелям и другим операционным подразделениям сферы услуг.

Минимальный эффективный масштаб завода. Дж. Бейн разработал метод оценки экономии от масштаба, основывающийся на определении масштаба производства, начиная с которого средние издержки становятся неизменными, что означает исчерпание экономии от роста масштабов деятельности. Такой минимальный эффективный масштаб (*minimum efficient scale — MES*) может быть выражен в единицах объема выпуска или в виде доли рынка продуктов отрасли, в том числе национального или регионального.

Исследования различных отраслей экономики в Западной Европе и США позволили установить следующее. В некоторых отраслях минимальный эффективный масштаб достигает 100% рынка, на котором предлагается продукт предприятия; во многих отраслях несколько оптимальных по масштабам производства заводов способны обслуживать весь рынок. В большинстве отраслей проигрыш по затратам более мелких предприятий сравни-

тельно невелик и достигает 10% издержек только в отдельных случаях.

Превышение минимальных эффективных масштабов заводов, как правило, приводит к небольшому росту средних издержек. Исключения составляют лишь отдельные отрасли. Примечательно, что к таким отраслям относятся отрасли промышленности, в которых ведется массовое или непрерывное производство с применением автоматических линий.

Эффект обучения. Известно, что эффективность завода со временем возрастает, поскольку по мере выполнения одних и тех же операций рабочие становятся более опытными. Этот феномен впервые был обнаружен в авиационной промышленности. Уровень затрат труда в производстве авиационных конструкций представляет собой функцию общего количества конструкций данной модели, изготовленных ранее. Эта зависимость может быть выражена в следующем виде:

$$\log t = a + b \log N, \quad (5.14)$$

где t — трудоемкость сборки самолета; N — общее количество собранных самолетов; a и b — константы, $b < 0$.

Современные исследования показали, что аналогичное повышение производительности труда имеет место во многих других отраслях экономики, и, более того, что эффект обучения не ограничивается увеличением производительности труда. Этот эффект имеет место в капиталоемких отраслях, в автоматизированном производстве и связан с ростом квалификации инженеров и менеджеров.

Эффект обучения не является бесконечным, как это вытекает из выражения (5.14). Обычно он снижается и исчезает, после того как объем выпуска продукции достигает определенной величины. Эффект обучения проявляется в разной степени в производстве различных видов продукции. Величина коэффициента b зависит от уровня наукоемкости, капиталоемкости и типа продукции. Эффект обучения тем более выражен, чем выше наукоемкость продукции.

Экономия от разнообразия. Во многих отраслях обрабатывающей промышленности, например в нефтепереработке, одновременно производится несколько видов продуктов. Причиной совместного производства является экономия от разнообразия. Она может быть определена как:

$$C(q_1, q_2) < C(q_1) + C(q_2), \quad (5.14)$$

где $C(q_1, q_2)$ — издержки совместного производства двух продуктов; $C(q_1)$ — издержки отдельного производства первого продукта; $C(q_2)$ — издержки отдельного производства второго продукта.

Экономия от разнообразия состоит в том, что издержки на совместный выпуск одних и тех же объемов продукции q_1 и q_2 меньше издержек на их выпуск по отдельности.

Различают три типа экономии от разнообразия. Первый связан с некоторыми факторами производства, имеющими такой характер, что если они были приобретены для использования в производстве одного продукта, то без дополнительных затрат могут быть использованы для производства других продуктов. Например, теплостанция одновременно с электроэнергией вырабатывает тепловую энергию, которая может использоваться для парового отопления в коммунальном хозяйстве.

Вторым источником экономии от разнообразия являются ресурсы, которые могут быть разделены между используемыми процессами для выпуска нескольких продуктов. Например, если у оборудования, установленного на основной производственной линии предприятия, имеется свободная мощность, то она может быть использована для производства других продуктов.

Третий источник возникает из дополняемости издержек, которая возникает, например, если один химический продукт производится из отходов производства другого.

5.4. МНОГОЗАВОДСКОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ РАЗМЕЩЕНИЯ

Изучения эффекта масштаба на уровне завода недостаточно для выявления условий предложения предприятий. Важный фактор условий предложения — управление предприятием, причем для всех предприятий. При этом следует иметь в виду, что большинство крупных предприятий, которые производят большую часть продукта во многих отраслях, являются предприятиями, включающими несколько операционных подразделений. Они получили название многозаводских.

Многозаводское функционирование. Исследования, проведенные в США и Западной Европе, показывают, что во многих отраслях экономики предприятия управляют несколькими и даже многими операционными подразделениями. В промышленности количество

заводов, управляемых одним предприятием, может достигать нескольких десятков, а в торговле сетевое предприятие может управлять сотнями и тысячами магазинов.

Одна из важнейших причин существования многозаводских предприятий заключается в географической разобщенности рынков сбыта и значительных транспортных расходах на доставку продукции на эти рынки.

Простейшая задача размещения. Производственные издержки, приходящиеся на единицу продукции завода, сокращаются по мере роста масштабов производства, что обсуждалось в предыдущих разделах. Транспортные расходы на единицу продукции возрастают с ростом объема выпуска, поскольку чем больше продукции производится, тем больше удаленность обслуживаемых рынков, что и вызывает рост транспортных расходов.

Рассмотрим этот эффект на простейшем примере. Предприятие с долей рынка S обслуживает радиальную рыночную область с радиусом R , имеющую постоянную плотность спроса D на квадратный километр и тариф на грузоперевозки T . Рассмотрим рынок, находящийся на расстоянии r . Тогда спрос на продукцию предприятия, возникающий на радиусе r , составит:

$$2\pi r D S dr, \quad (5.15)$$

где d — знак дифференциала.

Транспортные расходы на единицу продукции будут равны Tr . Расходы на транспортировку для удовлетворения спроса, определяемого выражением (5.15), составят:

$$2\pi r^2 D S T dr \quad (5.16)$$

Транспортные издержки по всей круговой области радиусом R будут равны:

$$\tau(R) = \int_0^R 2\pi D S T r^2 dr = \frac{2}{3} \pi D S T R^3, \quad (5.17)$$

где π — число «пи»; D — плотность спроса на квадратный километр; S — доля рынка предприятия; T — тариф на перевозки единицы продукции на километр пути; R — радиус круговой рыночной области, обслуживаемой предприятием.

Общее количество продаж товара q определяется как плотность спроса, умноженная на площадь круговой рыночной области: $q = SD\pi R^2$. Откуда можно получить выражения для величины радиуса области рынка, обслуживаемой предприятием:

$$R = \sqrt{\frac{q}{\pi S D}}. \quad (5.18)$$

Подставив величину радиуса обслуживаемой области, определяемую выражением (5.18), в выражение для транспортных издержек (5.17) и поделив величину транспортных издержек на объем выпуска продукции q , получим транспортные издержки, приходящиеся на единицу продукции:

$$\frac{\tau(R)}{q} = \frac{2I'}{3} \sqrt{\frac{q}{\pi S D}}. \quad (5.19)$$

Выражение (5.19) представляет собой возрастающую функцию выпуска q . Напомним, что производственные издержки предприятия являются убывающей функцией выпуска. Объединенные издержки на производство и транспортировку дают U -образную кривую общих средних издержек. Предприятие будет стремиться минимизировать издержки. Для этого необходимо создавать оптимальные по критерию минимума общих средних издержек заводы в каждом регионе с достаточным спросом. Количество таких заводов будет тем больше, чем меньше экономия от масштаба на уровне завода и чем выше транспортные издержки.

Эта модель может быть расширена для случаев оптимального размещения и выпусков нескольких заводов, находящихся в собственности одного предприятия, на различных географических рынках с различным спросом и нелинейными транспортными тарифами. Могут быть также учтены издержки по доставке сырья. Они могут быть значительны в материалоемких отраслях, например, металлургии. Аналогично могут быть учтены региональные различия в ценах на продукцию предприятия, используемые ресурсы. Таким образом, могут быть получены различные модели оптимального размещения заводов и других операционных подразделений предприятия.

Оптимизация инвестиционного цикла при наращивании производственных мощностей. Еще одна причина существования многозаводских предприятий — необходимость наращивания мощностей с течением времени в связи с ростом спроса. Для анализа последствий наращивания производственных мощностей воспользуемся следующей простейшей моделью.

Допустим, что спрос растет на абсолютную величину G в год. Предприятие вынуждено периодически строить для удовлетво-

ния спроса в каждые последующие T лет производственные мощности — заводы с выпуском, равным $G \times T$. Предприятие выбирает продолжительность периода T исходя из минимизации чистой приведенной стоимости создания производственных мощностей. Чистая приведенная стоимость — стоимость будущих денежных потоков, связанных с издержками создания заводов, определяется как:

$$\begin{aligned} NPV &= C + C \frac{1}{(1+r)^T} + C \frac{1}{(1+r)^{2T}} + \dots = \\ &= C \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^{nT}} = C \frac{(1+r)^T}{(1+r)^T - 1}, \end{aligned} \quad (5.20)$$

где NPV — чистая приведенная стоимость строительства заводов; C — затраты на строительство одного завода; r — ставка дисконтирования, равная стоимости капитала, привлекаемого предприятием для строительства заводов; T — периодичность строительства заводов — инвестиционный цикл в годах.

Дальнейший анализ требует задания вида функции затрат на строительство в зависимости от производственной мощности. Шерер, используя данные Хелди и Уиткома, охарактеризованные выше, предложил представлять затраты на строительство завода степенной функцией производственной мощности. В рассматриваемом случае эта функция будет иметь вид:

$$C = a(GT)^b, \quad (5.21)$$

где GT — производственная мощность — выпуск завода, обеспечивающий удовлетворение роста спроса на рынке на T следующих лет; a — коэффициент пропорциональности; b — параметр экономии от масштаба; $b < 1$.

С учетом выражения (5.21) чистая приведенная стоимость строительства может быть представлена в виде:

$$NPV = a(GT)^b \frac{(1+r)^T}{(1+r)^T - 1}. \quad (5.22)$$

Оптимальную продолжительность цикла — периода между строительством заводов — определяем из условия минимума чистой приведенной стоимости строительства заводов. Для этого дифференцируем и приравняем к нулю выражение (5.22):

$$\frac{dNPV}{dT} = -aG^b T^b \frac{(1+r)^T}{[(1+r)^T - 1]} \left\{ \frac{\ln(1+r)}{[(1+r)^T - 1]} - bT^{-1} \right\} = 0. \quad (5.23)$$

Из выражения (5.23) можно получить следующее уравнение для определения оптимальной периодичности строительства заводов:

$$b = T \frac{\ln(1+r)}{[(1+r)^T - 1]}. \quad (5.24)$$

Из уравнения (5.24) можно получить зависимость продолжительности оптимального цикла введения в строй заводов от величин параметра экономии от масштаба b и ставки дисконтирования — стоимости капитала, привлекаемого предприятием для строительства заводов r . Она иллюстрируется графиками, приведенными на рис. 5.1.

Увеличение параметров b и r ведет к сокращению длительности инвестиционного цикла и, следовательно, к строительству меньших по производственным мощностям заводов, поскольку она измеряется величиной $G \times T$.

Подобная методика может быть применена к более сложным и реалистичным случаям, в которых имеют место иные закономерности роста рынка, а также учитываются другие факторы, которые не были учтены в рассмотренной модели.

Дополнительные преимущества многозаводского функционирования. Еще одна причина существования многозаводских предпри-

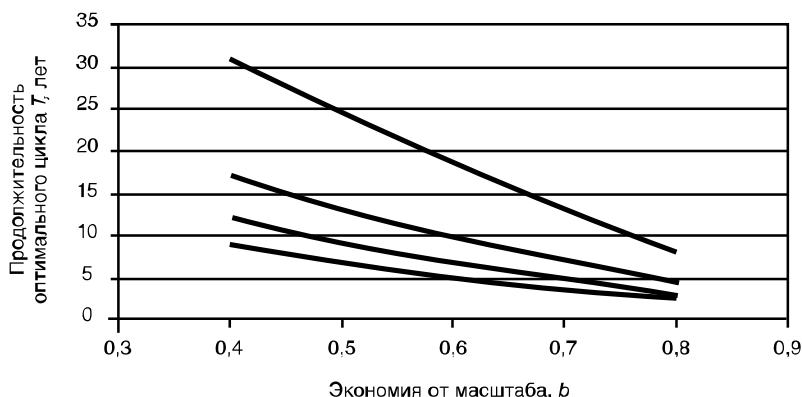


Рис. 5.1. Зависимость оптимального цикла введения в строй заводов от величины экономии от масштаба (b) при ставках дисконтирования (сверху вниз) 0,05; 0,10; 0,15; 0,20

ятий состоит в возможности продуктовой специализации заводов, при которой достигается экономия от разнообразия на уровне предприятия, рассмотренная в предыдущем параграфе.

Выгода может быть получена от функционирования на разных рынках, на которых доходность не взаимосвязана или имеет отрицательную корреляцию. В результате такой стратегии спад доходности на одном рынке может компенсироваться ростом доходности на другом рынке. Этот эффект будет более подробно рассмотрен далее.

Многозаводские предприятия обладают большей гибкостью в своей деятельности. Например, остановка производства на одном заводе может быть компенсирована поставками с другого завода, а на уменьшение спроса предприятия могут реагировать закрытием завода с наиболее высокими издержками и выводением оставшихся на полную мощность.

5.5. ИЗДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ И X-ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Издержки управления. На эффективность управления существенное влияние оказывает способ координации внутри предприятия. Одним из источников неэффективности может быть директивное, или «приказное», иерархическое управление.

Иерархическое управление. Директивное управление предполагает строгую иерархию управления на предприятии с определенной нормой управляемости S на каждом уровне. Задача иерархии заключается в передаче вниз на самый нижний уровень распоряжений руководства.

Предполагается, что только определенная часть a распоряжений передается на следующую ступень иерархии, тогда как часть $(1 - a)$ теряется. Работники, обеспечивающие выпуск продукции, находятся только на самом нижнем уровне, и выпуск продукции прямо пропорционален их эффективной работе. Эффективность производства снижается в связи с потерями управления в иерархии, уменьшающими количество полезной работы, которую могут сделать рабочие.

Иерархия управления может состоять из n уровней. Норма управляемости на каждом уровне — количество непосредственных подчиненных на каждом уровне — составляет S . Рабочие будут получать долю a рациональных приказов с верхнего уровня управления. В простейшей интерпретации их эффективная работа составит

только $(aS)^{n-1}$, и выпуск продукции будет только $(aS)^{n-1}$ от возможного уровня величиной $(S)^{n-1}$.

Рабочие получают базовую заработную плату W_0 . С повышением уровня в иерархии заработная плата увеличивается с коэффициентом β . Главный управляющий получает зарплату $W_0 \beta^{n-1}$. Общие затраты равны сумме затрат на заработную плату на каждом уровне иерархии.

Общий выпуск продукции предприятия с иерархической системой управления будет равен:

$$q = (aS)^{n-1}. \quad (5.25)$$

Издержки на заработную плату при этом выпуске составят:

$$C = \sum_{i=1}^n W_0 \beta^{n-1} S^{i-1} = W_0 \frac{S^n - \beta^n}{S - \beta}. \quad (5.26)$$

Средние издержки, связанные с выплатой заработной платы, определяются как отношение уравнения (5.26) к уравнению (5.25):

$$\frac{C}{q} = \frac{1}{a^{n-1}} \frac{W_0}{1 - \beta/S} \left[1 - \left(\frac{\beta}{S} \right)^n \right], \quad (5.27)$$

где C — издержки на заработную плату; q — выпуск продукции; a — доля распоряжений, передаваемых на следующую ступень иерархии; n — число уровней иерархии управления; β — коэффициент повышения зарплаты по уровням иерархии; S — норма управляемости.

Исследования Уильямсона свидетельствуют о том, что средняя норма управляемости S составляет 5—10, средняя величина коэффициента повышения зарплаты по уровням иерархии β составляет 1,3—1,6. Доля распоряжений, передаваемых на следующую ступень иерархии a на предприятиях с хорошо подготовленным управленческим персоналом, составляет не более 0,9. Эти данные позволяют проанализировать влияние масштабов предприятия, измеряемых в выражении (5.27) количеством уровней иерархии n , на средние издержки, связанные с выплатой заработной платы. Из выражения (5.27) следует, что с ростом масштабов предприятия, с ростом уровней иерархии издержки быстро растут, что ограничивает размеры предприятия.

В современных структурах управления предприятиями иерархическое управление сохраняется на уровне заводов, поэтому огра-

нение со стороны иерархического управления относится в большей степени к масштабам заводов.

Рассмотренная модель может быть усовершенствована. На практике норма управляемости на нижнем уровне иерархии гораздо больше, чем на более высоких уровнях. Например, норма управления рабочими может превышать 10–15 человек, а норма управления служащими обычно не превышает 5–8 человек. Но введение уточнений по дифференциации норм управления в состав модели не приводит к принципиальным изменениям результатов анализа.

X-эффективность. Предположение, лежащее в основе многих видов анализа производства, заключается в том, что предприятие использует самые эффективные методы деятельности, которые выбираются исходя из минимума издержек. Исследования производительности, проведенные различными учеными, а также международными организациями, показали, что на многих предприятиях, в особенности в развивающихся странах, за счет совершенствования производства без дополнительных капиталовложений и внедрения достижений технического прогресса можно добиться уменьшения издержек более чем на 25%. Этот результат может быть достигнут за счет совершенствования организации производства и управления, обучения персонала.

В качестве причин низкой эффективности деятельности на некоторых предприятиях обычно указывали недостаточный эффект обучения и неэффективность иерархических систем управления.

Лейбенстайн указал на еще одну причину низкой эффективности деятельности предприятий, которая связана с явлением, получившим название «X-эффективность». X-эффективность определяется внешней и внутренней мотивацией персонала на предприятии. Различные объяснения этого явления дали в начале Лейбенстайн, а затем Стиглер и другие ученые.

X-эффективность по Лейбенстайну. Внутренняя мотивация эффективности деятельности определяется трудовыми контрактами, которые являются неполными. Рассмотрим это явление на простом примере.

Допустим, что труд рабочего оплачивается повременно по единой ставке. На производстве рабочий осуществляет два вида работ. Для предприятия с позиций эффективности деятельности предпочтительно определенное сочетание усилий рабочего на двух видах его работ. Но рабочий может максимизировать свою полезность при совершенно другом распределении усилий по этим видам работ. Таким образом, усилия рабочего не будут направлены

на достижение наибольшей эффективности деятельности предприятия. Следовательно, согласно Х. Лейбенстайну, предприятие может добиться эффективности деятельности только при постоянном контроле над деятельностью работников.

Кроме того, объяснение неэффективности деятельности по Лейбенстайну связано с недостаточной внешней мотивацией, которая обусловлена несовершенной конкуренцией на рынке, что ведет к возникновению излишних издержек. При этом стандарты издержек предприятия не являются минимально возможными, а ориентированы на уровень, не превышающий средний уровень затрат в отрасли.

X-эффективность по Стиглеру. Концепция X-эффективности Лейбенстайна была подвергнута критике Г. Стиглером. Он указал, что уровень эффективности определяется управленческим персоналом предприятия. Роль управляющих заключается в обеспечении стимулирования труда и контроле для того обеспечения соответствия между целями работника и предприятия. Однако сами управляющие часто имеют цели не полностью совпадающие с целями предприятия, что и обуславливает неэффективность деятельности предприятия.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение (включая формулы и графики) следующих понятий:
 - а) производственная функция;
 - б) стоимость капитала;
 - в) источники экономии от масштаба;
 - г) минимально эффективный масштаб завода;
 - д) эффект обучения;
 - е) многозаводское функционирование;
 - ж) инвестиционный цикл наращивания производственных мощностей;
 - з) издержки иерархического управления;
 - и) X-эффективность.
2. Определите экономию эксплуатационных затрат при увеличении численности оборудования со 100 до 150 ед., если расходы на оплату труда работника составляют 10 000 ед., вероятность отказа единицы оборудования составляет 0,02.
3. Определите, во сколько раз увеличатся издержки на доставку единицы продукции при росте производства на заводе в два раза.
4. Определите оптимальную периодичность строительства заводов в растущей отрасли, если ставка дисконтирования составляет 15%, а параметр экономии от масштаба — 0,6.

ГЛАВА 6

РОСТ ПРЕДПРИЯТИЙ

6.1. МОДЕЛЬ РОСТА МАРРИСА И МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ДИВЕРСИФИКАЦИЯ

Модель Марриса. Маррисом была предложена получившая широкую известность и развитие в работах других ученых теоретическая модель роста предприятия. В этой модели изучаются спрос, предложение и рост предприятия в долгосрочной перспективе.

Маррис рассматривает предприятие как систему, в которой предполагается, что активы, число работников, объем продаж, прибыль возрастают во времени по экспоненциальному закону с постоянным темпом. Другие характеристики предприятия, такие, как прибыльность единицы продукции, капиталоемкость и иные параметры, остаются неизменными. Как только предприятие сделало выбор значений параметров, например, прибыльности, темпа роста, они остаются постоянными. Подобные модели принято называть стационарными.

Функция роста спроса. Рассматривая факторы, обуславливающие увеличение спроса, Маррис предполагает, что предприятия стремятся к диверсификации и являются многопродуктовыми. Для обеспечения более быстрого, чем скорость роста рынков, на которых действует предприятие, роста продаж ему приходится осваивать новые рынки и осуществлять дальнейшую диверсификацию. Модель Марриса можно представить следующей системой уравнений:

$$g_D = f_1(d); \quad (6.1)$$

$$g_S = \alpha'p; \quad (6.2)$$

$$d = f_2\left(\frac{1}{p}\right) = f_2\left(\frac{1}{m}v\right); \quad (6.3)$$

$$g_D = g_S; \quad (6.4)$$

где g_D — темп роста спроса на продукцию предприятия, достигнутый в результате успешной диверсификации; d — темп диверсификации; g_S — темп роста предложения предприятия; p — прибыльность деятельности предприятия: $p = \Pi/K$; Π и K — прибыль и капитал предприятия; α' — коэффициент, характеризующий уровень инвестиций предприятия: $\alpha' = I/\Pi$; I — новые инвестиции; m — прибыльность продукции предприятия: $m = \Pi/Q$; Q — выпуск продукции; v — капиталоемкость продукции: $v = K/Q$; f_1 и f_2 — некоторые функции, характеризующие деятельность предприятия.

Инвестиции рассматриваются как средство наращивания предложения предприятия. Предполагается, что инвестиции могут осуществляться из прибыли предприятия, тогда коэффициент α' будет равен коэффициенту реинвестирования α — доле нераспределенной прибыли в общем ее объеме. Инвестиции могут осуществляться за счет привлечения заемных средств, или выпуска новых акций, тогда коэффициент α' будет превосходить коэффициент реинвестирования α .

Коэффициент реинвестирования показывает, какая часть прибыли остается нераспределенной и направляется на развитие предприятия. Он не может быть больше 1,0. Как известно, привлечение заемного капитала увеличивает финансовый риск предприятия, ограничивает масштабы привлечения капитала. Привлечение средств путем выпуска новых акций грозит нынешним владельцам ограничением и даже утратой контроля над предприятием. Поэтому величина α' , являющаяся параметром управления, ограничена некоторыми пределами.

Для решения модели уравнение (6.3) следует подставить в уравнение (6.1), а темп роста спроса на продукцию предприятия представить в виде:

$$g_D = f_3\left(\frac{1}{p}\right). \quad (6.5)$$

С учетом выражения (6.5) можно видеть, что увеличение спроса является обратной функцией отдачи на капитал, поскольку ускорение роста спроса вследствие более быстрой диверсификации требует уменьшения прибыльности продукции, что понижает отдачу на капитал либо приводит к росту капиталоемкости, также понижающему отдачу на капитал. Возможно одновременно и то и

другое. Уравнения (6.2), (6.4) и (6.5) однозначно определяют и отдачу на капитал, и темп роста предприятия.

Маррис разработал простой способ графического представления своей модели, вытекающий из уравнений (6.2), (6.4) и (6.5). Темп роста g предприятия откладывается по горизонтальной оси, прибыльность предприятия p — по вертикальной оси. Темпы роста спроса и темпы роста предложения являются функциями одной переменной — прибыльности предприятия p и могут быть представлены на графиках одновременно.

Темп роста предложения определяется уравнением (6.2) и представляет собой прямую, наклон которой обусловлен величиной коэффициента α' . Темп роста спроса определяется уравнением (6.5) и представляет собой достаточно сложную зависимость, которую можно изобразить выпуклой относительно начала координат кривой. Точка пересечения указанных прямой и кривой будет соответствовать решению системы уравнений модели Марриса, которое иллюстрируется рис. 6.1.

Функция роста спроса, обозначенная на рис. 6.1 кривой BC , аргументирована Маррисом следующим образом. При очень малых темпах роста эта зависимость может быть линейной и демонстрировать рост прибыльности с увеличением темпов роста. После достижения некоторого значения темпа роста спроса его увеличение связано с уменьшением прибыльности.

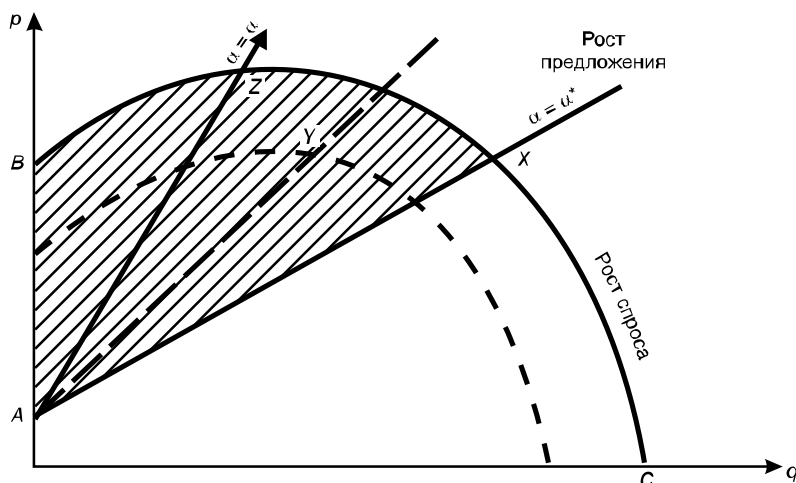


Рис. 6.1. Модель Марриса

Причины такого изменения прибыльности при росте спроса следующие. При незначительном темпе роста спроса и отсутствии диверсификации весьма вероятно, что будут упущены весьма выгодные возможности. Небольшое увеличение темпа роста спроса может привести к повышению прибыльности, поскольку норма прибыли новинки, выводимой на рынок, обычно высока. Известно, что любая успешная диверсификация ведет с большой вероятностью к высокой прибыльности на начальных этапах инновационной деятельности, когда имеет место временная монополия. При дальнейшем наращивании темпа роста эти причины перестают быть определяющими и увеличение темпов роста связано с падением прибыльности, согласно уравнению (6.5).

Функция роста предложения на рис. 6.1 показывает максимальный рост предложения, который достигается при некотором сравнительно высоком уровне прибыльности при характеристиках, которые определяют α^* . Их пересечение в точке X обозначает точку устойчивого сбалансированного соотношения между ростом и прибыльностью. Руководство предприятия может выбрать и другую величину α , удовлетворяющую неравенству $\alpha < \alpha^*$.

Точки, лежащие ниже линии AX , могут быть достигнуты только при выборе α , превышающем α^* , и рассматриваются как точки чрезмерного риска; если же значения α выбираются меньше α^* , то линия роста предложения наклонена меньше, в результате чего точка сбалансированного роста оказывается выше линии AX .

Изложенное позволяет заключить, что в зависимости от эффективности управления и от финансовых решений руководство может выбрать любую точку, находящуюся в пределах заштрихованной области, например точку Y .

Модель позволяет рассматривать различные цели управления. Например, если руководство желает максимизировать отдачу на капитал, то при максимальной эффективности управления оно может выбрать темп диверсификации и прибыльность продукции, соответствующие точке Z , и будет принимать финансовые решения, соответствующие значению α' .

Межотраслевая диверсификация и ограничение по спросу. Ограничения по спросу на продукцию отдельной отрасли играют важную роль в понимании возможности роста предприятий. Проблема моделирования роста состоит в следующем. Необходимо поступиться частью прибыли для стимулирования спроса, что не вытекает из традиционного анализа спроса для одного продукта, рассматриваемого в экономической теории. При обычной кривой

спроса возможно лишь увеличение объема продаж за счет снижения цены. Длительный устойчивый рост требует постоянного сдвига кривой спроса, например за счет усилий в области маркетинга. Тогда рост спроса при высокой цене будет таким же, как и при низкой цене.

Наиболее высокие уровни усилий в области маркетинга, порождающие быстрый рост, чаще всего применяются в олигополистической среде с целью борьбы с сильной реакцией конкурентов, что означает также необходимость более высоких уровней маркетинга для сохранения темпов роста.

Модель Марриса и другие модели, построенные в дальнейшем, требуют оценки того, в какой степени диверсификация является двигателем роста предприятия на практике.

Исследования средних и крупных предприятий, выполненные в Великобритании Дж. Хасидом, позволили установить, что темпы роста предприятий, действующих в одной отрасли, ограничены. Напротив, диверсифицированные предприятия, действующие сразу в нескольких отраслях, растут в среднем на 50% быстрее, чем недиверсифицированные. Кроме того, было установлено, что диверсифицированные предприятия растут быстрее и в своей основной отрасли. Дальнейшие исследования позволили установить, что подобный ускоренный рост предприятий, проводящих диверсификацию, наблюдается в США, Канаде, других странах.

6.2 РОСТ ПРЕДПРИЯТИЯ ПОСРЕДСТВОМ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Вертикальная интеграция. Специальным способом роста предприятий является рост через вертикальную интеграцию. Вертикальная интеграция достигается путем слияния вверх или вниз по технологической цепочке или инвестирования в эти направления. Вертикальная интеграция является наиболее полной формой вертикальной связи и может играть важную роль в росте предприятия.

Предприятия могут расти путем вертикальной интеграции в целях диверсификации, хотя в отличие от горизонтальной диверсификации выгода от этого не столь очевидна. Однако во многих случаях существуют особые мотивы роста в этой форме, которые можно разделить на две группы.

Несовершенство рынка: несовершенство контрактов. Первая группа охватывает случаи, когда трансакции более эффективно

осуществляются в рамках организации, чем с помощью механизма рынка. Издержки, связанные с получением информации и контрактами, издержки использования ценового механизма могут быть особенно велики там, где существуют сложные технологические связи. Объединение стадий производства позволяет предприятиям координировать различные виды деятельности и уменьшить издержки.

Наличие фьючерсных рынков всех необходимых товаров обусловлено тем, что контракты неизбежно являются неполными. Контракт, заключаемый раз и навсегда должен был бы учитывать все будущие случайности, поэтому заключить его невозможно. В связи с этим заключается ряд контрактов на непродолжительные отрезки времени. Но это не позволяет поставщику составлять долгосрочные инвестиционные проекты. В то же время первый поставщик благодаря обретенному опыту может получить преимущества, что затруднит последующие, возможно, более выгодные переговоры. Вертикальная интеграция может уменьшать транзакционные издержки, исключая необходимость подобных контрактов.

Еще одной сложностью заключения контрактов в этой ситуации является «риск стратегического заблуждения». Одно предприятие может оказаться не в состоянии решить, выполнила ли другая сторона свои обязательства по контракту после поставки товара, поскольку информация может быть недоступна. Вертикальная интеграция может уменьшить риск недобросовестности партнера, поскольку обеспечивает возможность надзора за всеми сторонами деятельности.

Несовершенство рынка: возможность получения дополнительной прибыли. Другая, традиционная категория причин стремления к вертикальной интеграции связана со структурой рынка и условиями предложения, а также с возможностью увеличения прибыли с помощью вертикальной интеграции.

Вертикальная интеграция может вести к сокращению издержек, например, за счет экономии топлива на разогреве металла, когда объединены различные стадии производства чугуна и стали, или за счет сокращения транспортных затрат при размещении двух вертикально интегрированных процессов на одном заводе.

Другой вариант увеличения прибыли связан с ситуацией, когда цена поставщика ресурса превышает предельные издержки. Тогда вертикальная интеграция между различными стадиями производства может увеличить уровень прибыли, соединяя прибыль после-

довательных стадий производства. В отсутствие вертикальной интеграции предприятие, находящееся в вышележащем секторе A , сталкивается с производной кривой спроса, которая является предельной выручкой для предприятия, находящегося в нижележащем секторе B .

Рассмотрим пример, в котором m олигополистов в секторе A обслуживают n предприятий в секторе B . Пусть m меньше n . Вертикальная интеграция происходит путем поглощения каждым фирмой из сектора A некоторого количества предприятий из сектора B , что приводит к появлению m вертикально интегрированных предприятий.

Используем для анализа модель Курно. В условиях олигополии Курно до интеграции цена конечного продукта в условиях олигополии определяется как:

$$P_B = \frac{c}{1 - (1/nE_B)}, \quad (6.6)$$

где P_B — цена продукта сектора B до интеграции; c — предельные издержки предприятий в секторе B ; n — число предприятий в секторе B ; E_B — эластичность спроса на продукт сектора B .

После интеграции издержки становятся ниже, число конкурентов уменьшается до m . Цену можно определить как:

$$P_{B,I} = \frac{c_1}{1 - (1/mE_B)}, \quad (6.7)$$

где $P_{B,I}$ — цена продукта сектора B после интеграции; c_1 — предельные издержки предприятий после интеграции; m — число предприятий после интеграции.

После интеграции предельные издержки предприятий снизятся: $c_1 < c$. Число предприятий в секторе B сократится: $m < n$. Поэтому цена продукта может снизиться или возрасти. Используя модель Курно, можно доказать, что прибыль предприятий в любом случае возрастет.

Существует еще множество вариантов мотивов вертикальной интеграции как средства роста предприятий, описания которых можно найти в экономической литературе.

6.3. ОГРАНИЧЕНИЕ РОСТА ПРЕДПРИЯТИЯ СО СТОРОНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Теория Ценроуз. Наиболее известным исследованием ограничений роста, обусловленных управлением, является работа

Е. Пенроуз. Ограничение роста предприятия, связанное с управлением, получило название «эффект Пенроуз». Рис. 6.2 является иллюстрацией этого эффекта.

Согласно Пенроуз, предприятие обладает определенными ресурсами: землей, машинами и оборудованием, рабочей силой и управляющими, услуги которых используются для реализации производственных возможностей. На эти возможности влияют финансовые ограничения и ограничения спроса, но Пенроуз их не рассматривает, считая, что эти ограничения не связаны с ограничениями со стороны управления или могут быть устранены при достаточном объеме управленческих услуг.

Каждое предприятие считается уникальным, поскольку, несмотря на общность располагаемых ресурсов, создаваемые каждым предприятием товары и услуги зависят от истории их использования, прошлого и настоящего производственного опыта и других факторов, которые на разных предприятиях существенно различаются. Способность успешно использовать конкретные возможности и само ощущение этих возможностей зависят от исторических факторов, что придает предприятию уникальность в использовании производительных возможностей.

Рост на основе имеющихся ресурсов. Существует одна причина роста, связанная с тем, что всегда имеются неиспользуемые производительные ресурсы, которые при их вовлечении в новые проекты обеспечат дополнительную прибыль.

Неиспользуемые ресурсы существуют на предприятии по трем следующим причинам:

1. Комбинация большого числа неделимых ресурсов означает, что некоторые из этих ресурсов будут использоваться неполностью.

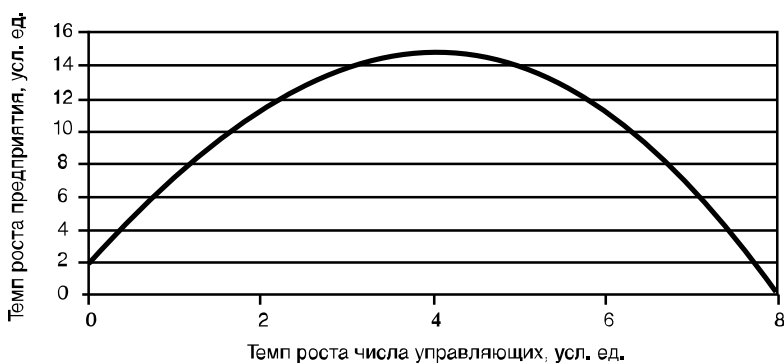


Рис. 6.2. Эффект Пенроуз

Например, у работников имеются незадействованные знания, опыт, мастерство.

2. Возрастающая специализация управленческих функций может существенно обострить это явление, поскольку у менеджеров имеются незадействованные знания, опыт, мастерство.

3. Обычно в процессе производства и расширения предприятия за счет накопления практического опыта, усвоения различной информации непрерывно создаются новые производительные услуги.

Общие управленческие услуги, необходимые предприятию в какой-то момент времени, можно разделить на две части. Одни необходимы для его деятельности в существующем виде, другие необходимы для расширения и включают исследование рынка, создание новых продуктов, планирование инвестиций и производства новинок.

Рассмотрим сначала случай, когда управленческий персонал предприятия остается неизменным. В этом случае рост предприятия имеет место по следующим причинам. Во-первых, как только новое производство налажено, деятельность управленческого персонала становится рутинной и требует меньше управленческих усилий. Это означает, что при неизменной численности управленческого персонала можно обеспечить непрерывный рост предприятия. Во-вторых, проявляется эффект обучения. По мере накопления опыта управления текущим производством часть времени работы управленческого персонала высвобождается. Это позволяет расширить функции персонала без снижения эффективности текущей деятельности.

Величина усилий управленческого персонала, необходимых для поддержания текущей деятельности предприятия, прямо пропорциональна размеру предприятия. Величина усилий управленческого персонала, необходимая для расширения, прямо пропорциональна абсолютному размеру расширения. Тогда темп роста предприятия не может превышать темп роста усилий по управлению, обеспечиваемых фиксированным числом руководителей.

Использование дополнительного штата руководителей. Более быстрый рост предприятия влечет за собой необходимость набора дополнительного штата руководителей. Эта взаимосвязь характеризуется следующими закономерностями:

1. Чем выше темп увеличения числа руководителей, тем больше темп роста предприятия.

2. Увеличение темпов роста предприятия, обусловленное ростом числа руководителей, подчиняется закону убывающей отдачи.

Действие закона убывающей отдачи обусловлено двумя причинами:

1. Необходимый объем управленческих усилий при данном абсолютном увеличении размера предприятия увеличивается тем быстрее, чем выше темп его роста. Объем управленческих усилий по координации новых видов деятельности растет в расчете на единицу увеличиваемого выпуска. Чем быстрее рост предприятия, тем больше вероятность возникновения новых сфер деятельности и новых функций управления. Вероятность того, что рост предприятия может протекать в условиях жесткой конкуренции, увеличивается тем быстрее, чем выше темп роста. Таким образом, ускорение темпа роста ведет к увеличению управленческих усилий в расчете на единицу возрастающего выпуска.

2. Прирост общих управленческих усилий, вносимый каждым дополнительным руководителем, уменьшается тем быстрее, чем выше скорость набора новых руководителей. Прирост управленческих усилий, достигаемый за счет каждого нового руководителя, будет тем больше, чем больше времени затрачивается на его обучение и чем выше степень его интеграции в управленческий состав. Поэтому чем быстрее осуществляется набор новых руководителей, тем меньше отдача каждого из них.

В результате действия закона убывающей отдачи увеличение темпов роста числа управляющих ведет к увеличению темпов роста предприятия лишь до определенного предела, как показано на рис. 6.2. Дальнейшее увеличение темпов роста числа управляющих ведет к снижению темпов роста предприятия.

Достоинство модели Пенроуз состоит в том, что она дает начало интеграции новых проблем в систематический анализ экономического поведения и экономических результатов.

6.4. ФИНАНСОВОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ РОСТА ПРЕДПРИЯТИЯ

Интересы акционеров и управляющих. Акционеры заинтересованы в максимизации ценности предприятия, акциями которого они владеют. В распоряжении акционеров имеются средства, способные в той или иной степени побудить менеджеров действовать в интересах акционеров.

Максимизация богатства акционеров. Предположим, задачей управляющих является максимизация богатства держателей акций.

Общая рыночная ценность предприятия определяется как чистая приведенная стоимость денежных потоков, генерируемых акциями за бесконечно длительный период владения. Она может быть представлена следующим образом:

$$M = NS_0 = \frac{K_0 p(1-\delta)}{r-g}, \quad (6.8)$$

где M — рыночная ценность предприятия; N — количество акций предприятия; S_0 — рыночная стоимость акции предприятия; K_0 — капитал предприятия в момент оценки; S_0 — рыночная стоимость акции предприятия; p — отдача, или норма прибыли на капитал; δ — коэффициент реинвестирования; r — ставка дисконтирования денежных потоков, порождаемых акцией, равная стоимости капитала, инвестированного в акции; g — темп роста предприятия.

Определим темп роста, который должны выбрать управляющие с целью максимизации стоимости предприятия. Как и в модели Марриса, введем линейную функцию темпов роста предложения от нормы прибыли, подобную представленной выражением (6.2):

$$g = \delta p. \quad (6.9)$$

Введем функцию зависимости прибыльности от темпов роста спроса, подобную функциям, представленным выражениями (6.1) и (6.5):

$$p = f(g). \quad (6.10)$$

Поставим выражения (6.9) и (6.10) в числитель выражения (6.8) и получим:

$$M = \frac{K_0[f(g)-g]}{r-g}. \quad (6.11)$$

Продифференцируем полученное выражение по g :

$$\frac{dM}{dg} = \frac{(r-g)K_0[f'(g)-1] + K_0[f(g)-g]}{(r-g)^2}, \quad (6.12)$$

где f' — производная функции нормы прибыли по g .

Приравняв это выражение к нулю, получим уравнение для определения условий максимизации стоимости предприятия:

$$(r-g)[f'(g)-1] + [f(g)-g] = 0. \quad (6.13)$$

Решение уравнения (6.13) позволяет получить условие максимизации стоимости предприятия в виде:

$$f'(g) = \frac{r - f(g)}{r - g} = \frac{r - p}{r - g}. \quad (6.14)$$

Полученное выражение (6.14) показывает, что максимизация стоимости предприятия достигается при определенной величине производной функции нормы прибыли от темпа роста.

Если предприятие является экономически прибыльным, то норма прибыли должна быть выше ставки дисконтирования, что определяет соотношение между параметрами, входящими в выражение (6.14):

$$p > r > g. \quad (6.15)$$

Таким образом, условие максимизации стоимости предприятия по темпу роста состоит в том, что производная функции нормы прибыльности по темпу роста отрицательна и имеет величину $-\frac{p-r}{r-g}$. Напомним, здесь p — отдача, или норма прибыли на капитал; r — ставка дисконтирования; g — темп роста предприятия.

Рис. 6.3 иллюстрирует решение задачи оптимизации прибыльности предприятия по темпам роста в координатах, подобных координатам, использованными для решения системы уравнений модели Марриса.

Кривая на рис. 6.3 отображает связь нормы прибыли и темпов роста спроса: $p = f(g)$. Линейную функцию темпов роста предложе-

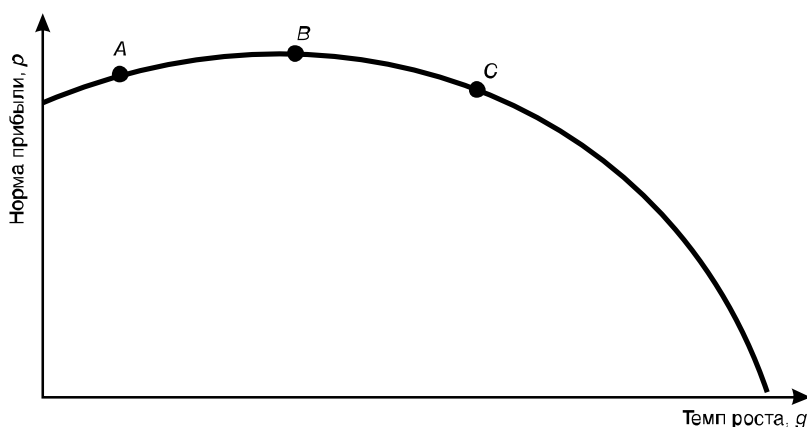


Рис. 6.3. Темп роста и прибыльность предприятия

ния от нормы прибыли $g = \delta p$ будут отображать прямые, исходящие из начала координат. Максимизация ценности предприятия может быть достигнута на нисходящей при увеличении темпов роста предприятия части кривой, которая начинается с точки A . Этой точке соответствует нулевое значение производной функции нормы прибыли:

$$f'(g) = 0. \quad (6.16)$$

Выполнение условия (6.16) обеспечивает максимизацию прибыли предприятия. Руководство предприятия может выбрать значения коэффициента реинвестирования и других финансовых параметров, которые будут соответствовать соотношению (6.14) и обеспечат более высокие темпы роста при более низкой норме прибыли, например, параметры, приводящие к точкам B и C на рис. 6.3.

Оценка предприятия фондовым рынком. Оценка предприятия фондовым рынком может приближаться к ценности предприятия, рассмотренной выше, но обычно с ней не совпадает. Оценка предприятия фондовым рынком важна, поскольку является индикатором угрозы поглощения. Эта оценка связана с ценностью единицы активов, которые приобретаются при поглощении. Введем показатель, дающий эту оценку, который получил название оценочного коэффициента. Он может быть определен как:

$$V = \frac{M}{K_0} = \frac{p(1-\delta)}{r-g}, \quad (6.17)$$

где M — рыночная стоимость предприятия; K_0 — капитал предприятия в момент оценки; p — отдача, или норма прибыли на капитал; δ — коэффициент реинвестирования; r — ставка дисконтирования; g — темп роста предприятия.

Выражение (6.17) показывает, что оценочный коэффициент V увеличивается при росте нормы прибыли p и темпов роста предприятия g , уменьшается с увеличением коэффициента реинвестирования δ и ставки дисконтирования r . На рис. 6.4 показана зависимость оценочного коэффициента от темпов роста предприятия.

При очень малых темпах роста его увеличение приводит к тому, что увеличиваются норма прибыли и дивиденды, возрастает оценочный коэффициент, как это можно видеть на рис. 6.4 на участке до точки A . Однако при дальнейшем увеличении темпа роста влияние возрастающего коэффициента реинвестирования приводит

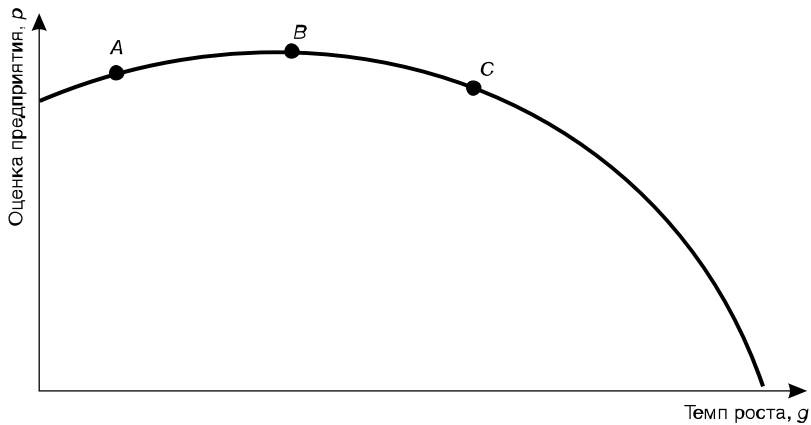


Рис. 6.4. Оценка предприятия фондовым рынком в зависимости от темпа роста

к тому, что дивиденды падают, но перспективы ускоряющегося роста компенсируют падение дивидендов, так что оценочный коэффициент продолжает возрастать на участке *AB*.

За пределами точки *B* текущие дивиденды падают как в связи с тем, что возрастает коэффициент реинвестирования, так и вследствие уменьшения нормы прибыли. После точки *C* увеличивающийся темп роста не в состоянии компенсировать снижение дивидендов, и оценочный коэффициент начинает быстро падать. Высокий темп роста будет неприемлем из-за риска поглощения, возникающего при недооценке предприятия фондовым рынком.

Управленческая полезность. Выбор темпов роста и прибыльности предприятия управляющими осуществляется с позиций максимизации их собственной полезности. Полезность управляющих отличается от полезности собственников. Если со стороны собственников отсутствуют жесткие ограничения деятельности управляющих, то для управляющих большую полезность имеют более высокие темпы роста, чем те которые обеспечивают максимальную оценку предприятия фондовым рынком. Высокие темпы роста оправдывают высокий уровень оплаты их труда, высокий статус, власть. Одновременно они заинтересованы в том, чтобы оценочный коэффициент был достаточно высок и защищал предприятие от поглощения, которое может повлечь смену управляющих новым собственником. Доступным компромиссом между ростом и оценкой для управляющих является точка *C* на рис. 6.4.

6.5. ИЗМЕНЧИВОСТЬ СТРАТЕГИЙ, РАЗМЕР И РОСТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Стационарная методология. Используемые в этой главе модели роста предприятий используют стационарную методологию. Эта методология предполагает, что выбранные параметры управления не меняются с течением времени. Такой подход не позволяет изучать предприятия, которые меняют свою стратегию, переменные своих решений со временем. На практике, во-первых, переменные решений претерпевают существенные стохастические, или случайные, вероятностные, изменения. Во-вторых, управляющие нередко сознательно изменяют стратегии и переменные управленческих решений.

Эмпирические исследования показывают, что устойчивый рост предприятий, который предсказывается стационарными моделями, справедлив только для некоторых отраслей.

Обычно рассматривают ряд причин, ослабляющих тенденцию темпа устойчивого роста предприятия во времени.

Влияние жизненного цикла. Рост многих предприятий подчиняется концепции жизненного цикла. Как показал Д. Мюллер, на начальном этапе жизненного цикла на предприятии, контролируемом управляющими, преобладает экономия, связанная с легкостью обработки и передачи информации, касающейся основных идей или продуктов предприятия. В случае успеха происходит ускорение роста предприятия, увеличивается прибыль, а цели управляющих и держателей акций совпадают. Рост продолжается благодаря диверсификации, связанной с предложением на рынке новых продуктов, до некоторого момента.

Постепенно начинают проявляться значительные потери, связанные с управлением. Координация большого количества рискованных разработок вызывает серьезные трудности у управленческого персонала. С позиции держателей акций, предпочтительным становится децентрализация предприятия, его разделение на новый ряд «молодых» предприятий. Но управляющие ради увеличения размеров и продолжения роста предприятия чрезмерно увеличивают неэффективные инвестиции, осуществляемые за счет прибыли. Это приводит к прогрессирующему замедлению роста и падению прибыльности.

Концепция жизненного цикла предприятия подтверждается двумя следующими фактами. Известно, что фондовый рынок положительно оценивает акции предприятий зрелых отраслей, таких,

как металлургическая, химическая промышленность, если по их акциям выплачиваются значительные дивиденды. Это свидетельствует о достаточной прибыльности и отсутствии чрезмерных инвестиций из прибыли. В новых отраслях, таких, как электроника, новые информационные технологии, фондовый рынок положительно оценивает акции предприятий, осуществляющих полное реинвестирование прибыли в активы и обеспечивающих быстрый рост.

Имеются и другие свидетельства того, что темп роста предприятий уменьшается по мере старения предприятий.

Эволюционные изменения. Совершенно новый подход к анализу экономического поведения предприятий во времени предложили Р. Нельсон и С. Уинтер. Этот подход основывается на принципах и методах эволюционной экономической теории.

Нельсон и Уинтер и их последователи рассматривают предприятия как субъекты, следующие определенным поисковым процедурам и правилам принятия решений во времени в условиях неопределенности и изменяющейся экономической среды. Рост предприятия эволюционирует во времени и зависит от технологических возможностей, поисковых процедур и решений, которые принимаются в каждый момент времени.

Компьютерное моделирование процесса развития предприятий показывает, как рост предприятия, инвестиции, прибыль, а также структура рынка изменяются во времени. Основным объектом моделирования является популяция — группа предприятий. Каждое предприятие описывается параметрами состояния и правилами, задающими динамику перехода из одного состояния в другое. В моделях задаются:

- правила рождения предприятий;
- правила исчезновения предприятий;
- правила взаимодействия предприятий;
- правила накопления и передачи опыта внутри предприятия и среди предприятий;
- механизм мутаций — случайных изменений в состоянии предприятия, а также случайные изменения правил как на уровне индивидуального предприятия, так и на уровне популяции в целом.

В эволюционных компьютерных моделях спрос на ресурсы и предложение промежуточных и конечных продуктов определяют общие величины спроса и предложения с учетом цен продуктов, капитала и труда.

Компьютерная реализация различных по сложности моделей популяций предприятий позволила установить целый ряд правил, приводящих к достижению стабильного роста в различных условиях. Например, моделирование эволюции популяций предприятий позволило показать, что предприятия-инноваторы, вкладывающие средства в исследования и разработки, которые улучшают их производственные функции, выживают и постепенно набирают высокие темпы роста. Предприятия, которые не отвлекают ресурсы на исследования и разработки, первоначально быстро растут, но затем они вытесняются с рынка и разоряются.

Результаты моделирования развития популяций предприятий позволили установить, что в условиях как рационального поведения, так и неопределенности и нерациональности преимущества в росте имеют предприятия-инноваторы, которые получают монопольную прибыль, обусловленную использованием новшеств.

Наиболее совершенные модели могут включать описание состояния и сценарий развития экономики с заданным набором технологий и предприятий, уравнения скорости накопления предприятием капитала, диффузии новых технологий по основным производственным фондам, уравнения ставок заработной платы. Эти модели включают совокупность правил внедрения новых технологий и предприятий в экономику, а также систему оценки вероятности появления инновации на предприятии, содержат характеристику способа внедрения, описание изменения инновационного поведения предприятий под влиянием эволюции. Потoki событий в таких моделях рассматриваются и генерируются как случайные, а также постулируется ограниченная рациональность поведения предприятий.

Эксперименты с моделями популяций предприятий в условиях, соответствующих современным условиям экономики развитых стран, позволили установить возможности роста предприятий.

Стереотипы поведения предприятий, обеспечивающие их рост, соответствуют диверсификации путем инновационного поиска прибыли. Если доля научных исследований и инноваций в объеме производства и добавленной стоимости всех предприятий мала, то для достижения высоких темпов роста требуется очень длительный циклический процесс обучения в ходе эволюции. Высокие темпы роста предприятий достигаются при условии, что хотя бы ведущие предприятия-инноваторы обеспечивают уровень вложений в создание новшеств не менее 15–25% добавленной стоимости.

Важным результатом моделирования стало обнаружение следующего свойства, присущего активной имитационной стратегии — стратегии использования нововведений, уже освоенной другими предприятиями.

Предприятия, повторяющие нововведения, созданные другими, вовлекаются в «эволюционную игру типа чехарды и никакая не тривиальная стратегия не может утвердиться».

Устойчивый рост предприятия имеет место при реализации стратегии, основанной на поддержании определенного размера доли затрат на исследования и разработки от выручки. Поддержание стабильной доли затрат на исследования и разработки от прибыли не обеспечивает возможность устойчивого роста.

Размеры и рост предприятия. Рассмотренные теории и модели не связывают размер и рост предприятия. Но на практике размер предприятия и его способность к росту могут быть взаимосвязаны. Концепция жизненного цикла, описанная выше, предполагает возможность такой связи, которая сводится к тому, что предприятия меньших размеров растут быстрее, чем более крупные.

Было предпринято множество попыток создать стационарные модели, в которых можно было бы выявить влияние размера предприятия на темп его роста, но большинство этих моделей приводит к противоречивым результатам.

Эмпирические исследования этой проблемы показывают, что темп роста предприятий часто снижается с увеличением их размеров, что справедливо для сравнительно небольших предприятий. Для крупных предприятий, акции которых торгуются на биржевых площадках, связи темпов роста с размерами предприятий не наблюдается.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение (включая формулы и графики) следующих понятий:
 - а) модель Марриса;
 - б) спрос в модели Марриса;
 - в) вертикальная интеграция;
 - г) эффект Пенроуз;
 - д) рыночная ценность предприятия;
 - е) оценка предприятия фондовым рынком;
 - ж) жизненный цикл предприятия;
 - з) эволюционная теория роста предприятий.

ГЛАВА 7

СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ

7.1. ЧИСТАЯ ТЕОРИЯ СЛИЯНИЙ

Слияния и поглощения. Приобретение одним предприятием ресурсов в виде другого предприятия или его части представляет собой поглощение или слияние, которые являются важной частью функционирования рыночной экономики. Приобретения, осуществляемые в процессе слияний и поглощений, классифицируются по множеству разных признаков.

Классификация слияний и поглощений по типу сделки. По этой классификации выделяют четыре следующие группы приобретений:

1. *Согласованное слияние.* Оно осуществляется, когда предприятие *A* приобретает предприятие *B* на условиях, рекомендованных руководством предприятия *B* держателям его акций.

2. *Оспариваемое поглощение.* Такое поглощение реализуется при помощи предложения о покупке, когда предприятие *A* делает предложение непосредственно держателям акций предприятия *B*, минуя руководителей предприятия *B*, которые могут попытаться оспорить возможную сделку.

3. *Отторжение.* Оно происходит, когда предприятие *A* продает ненужное ему подразделение предприятию *B*.

4. *Выкуп управляющими.* Он реализуется путем продажи подразделения предприятия его управляющим.

Классификация по отраслевому принципу. По этой классификации выделяют четыре следующие группы приобретений:

1. *Горизонтальное слияние.* Оно происходит в том случае, когда оба предприятия входят в состав одной отрасли.

2. *Вертикальное слияние.* Оно имеет место, когда предприятие приобретает предприятие-поставщика или предприятие-покупателя, которые относятся к другим отраслям.

3. *Конгломератное слияние.* Так называют слияние предприятий разных отраслей, когда между двумя сливающимися предприятиями нет ни горизонтальной, ни вертикальной связи.

4. *Смешанное слияние.* Так называют слияние, при котором предприятие диверсифицируется с включением элементов двух или трех перечисленных выше классификационных групп.

Мотивы слияний. Мотивы слияний можно классифицировать по трем категориям:

1. *Усиление рыночной власти.* Если два предприятия относятся к одной отрасли, то слияние увеличит рыночную концентрацию и даст образовавшемуся предприятию большую рыночную власть. Однако рост концентрации не всегда повышает прибыльность.

2. *Сокращение рекламных и других расходов на стимулирование сбыта.* В результате слияния предприятие получает возможность экономить конкурентные расходы на рекламу и стимулирование сбыта в тех случаях, когда слияние приводит к объединению производств некоторых продуктов.

3. *Выигрыш в эффективности, недоступный в ином случае.* При слиянии может наблюдаться синергетический эффект, состоящий в том, что по разным причинам результаты деятельности превышают сумму результатов деятельности предприятий по отдельности.

Синергетический эффект слияний может быть обусловлен рядом причин, в том числе причинами, рассмотренными ранее, которые здесь мы лишь напомним:

1. Экономия от масштаба.
2. Возможность более эффективно использовать неделимые или свободные ресурсы.
3. Устранение трансакционных издержек при вертикальной интеграции.

Кроме того, синергетический эффект слияний может быть обусловлен еще двумя причинами:

4. Экономия в сфере исследований и разработок. Преимущества совместных действий могут возникать из-за экономии от масштаба или лучшего использования свободных ресурсов, а также за счет объединения рисков при крупномасштабных исследованиях и разработках и способности при крупномасштабных работах привлекать лучший исследовательский и инженерный персонал.

5. Экономия при получении финансовых ресурсов: крупные предприятия имеют преимущества в привлечении средств. Обращение к рынку капиталов влечет за собой трансакционные издержки, многие из которых постоянны. Средние издержки, следовательно, будут ниже для больших проектов. Кроме того, будет

обеспечено снижение рисков, что повлечет за собой снижение стоимости привлекаемого капитала.

Преодоление барьеров входа в отрасль. Еще одним достоинством слияния является возникающая у предприятия возможность обойти барьер для входа в отрасль, в которую оно хочет проникнуть с целью диверсификации. Альтернатива приобретения предприятия новой отрасли — дорогостоящая конкурентная война. Слияние исключает задержки, связанные с тем, что на планирование и проведение инвестиционной программы в новой отрасли может уйти значительное время и средства, кроме того уменьшается риск. Еще одним преимуществом слияния может быть приобретение специфических ресурсов другого предприятия, недоступных для новичка, входящего в отрасль.

7.2. АЛЛОКАТИВНЫЕ ПОГЛОЩЕНИЯ

Аллокативные поглощения. Аллокативными называются такие поглощения, которые прибыльны благодаря приносимым ими улучшениям в работу поглощаемого предприятия. Мотивом для этих поглощений служит последующее повышение рыночной оценки активов поглощенного предприятия.

Два типа неэффективности деятельности предприятия. На рис. 7.1 показана кривая, характеризующая взаимосвязь между рыночной оценкой и темпами роста предприятия. Зависимость, представленная кривой, предполагает, что предприятие эффективно использует ресурсы. Точке *A* соответствует рыночная оценка V_{\max} , которая является оптимальной для предприятия, максимизирующего полезность для держателей акций.

Выделяют два типа неэффективности. Первым типом является столь неэффективная деятельность предприятия, что темпы его роста и прибыльность обеспечивают оценку, находящуюся внутри границы возможностей, например в точке *B*. Предприятие могло бы действовать более эффективно и добиться как более высокой рыночной оценки, так и более значительного роста. Такая неэффективность может быть обусловлена разными причинами, например, некомпетентностью руководства или расходами на содержание большого бюрократического аппарата. Подобные предприятия привлекательны для поглощения, поскольку покупатель может получить выгоду путем устранения неэффективности.

Второй тип неэффективности состоит в следующем. Руководство предприятия может сосредоточиться на обеспечении высоких

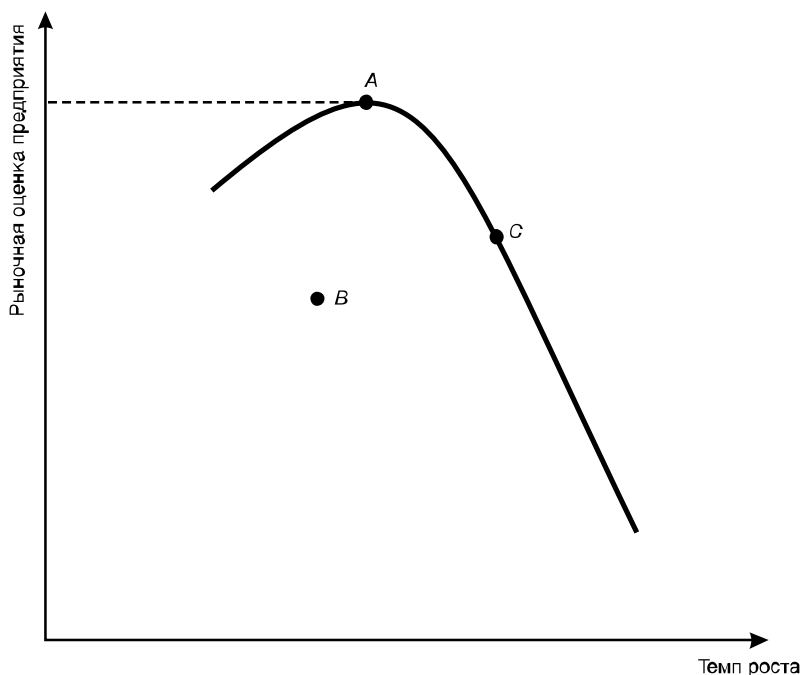


Рис. 7.1. Взаимосвязь между рыночной оценкой и темпами роста предприятия

темпов роста и действовать так, что оценка предприятия будет соответствовать точке *C*. То есть оно эффективно использует ресурсы, но жертвует ради роста рыночной оценкой. В этом случае покупатель может просто понизить темпы роста предприятия, увеличить прибыльность и повысить рыночную оценку до V_{\max} .

Ограничение неэффективности угрозой поглощения. При рассмотрении оценки предприятия фондовым рынком Р. Маррис указывал, что угроза поглощения ограничивает возможности управляющих в отклонении от поведения, максимизирующего прибыль. Возможность поглощения вероятна, если рыночная оценка предприятия ниже максимальной V_{\max} . Угроза поглощения возникает, когда рыночная $V < V_{\max}$. Но насколько жестким является ограничение, связанное с угрозой поглощения?

Допустим, что максимальная оценка курса акций предприятия будет равна V_{\max} . Если по какой-либо причине предприятие не максимизирует свою прибыль, то в случае эффективного фондового рынка цена акций упадет до V .

Если скупщик, стремящийся к поглощению, предложит за них цену p , где $V < p < V_{\max}$, то держатели акций будут иметь стимул принять эту цену, поскольку $p > V$. Затем скупщик улучшит работу предприятия и поднимет ее оценку на рынке до V_{\max} . Скупщик получит выигрыш $V_{\max} - p$ на каждую акцию. Если общее число акций n , а стоимость поглощения равна C , то скупка акций прибыльна и поглощение возможно при условии:

$$n(V_{\max} - p) > C. \quad (7.1)$$

Чтобы предотвратить поглощение, существующее руководство должно поддерживать величину рыночной оценки предприятия V по крайней мере такой, что $n(V_{\max} - V) < C$. Тогда любая предлагаемая цена, приемлемая для держателей акций $p > V$, будет невыгодной для скупщика. Следовательно, защита от поглощения требует, чтобы

$$V > V_{\max} - C/n, \quad (7.2)$$

где V — рыночный курс акций предприятия; V_{\max} — максимальный рыночный курс акций предприятия при эффективной работе и максимизации прибыли; C — стоимость усилий по поглощению предприятия; n — общее число акций предприятия.

Таким образом, диапазон отклонения от максимальной рыночной оценки ограничивается только стоимостью процесса поглощения. Если стоимость организации поглощения мала, то поглощение может действовать как мощная сила, способствующая максимизации прибыли.

Влияние поведения акционеров на механизм поглощения. Изложенная теория механизма поглощения является слишком упрощенной. Она была дополнена С. Гроссманом и О. Хартом, которые указали на необходимость учета влияния поведения акционеров.

Допустим, что предложение о продаже своих акций при поглощении принимается при получении согласия 50% акционеров. Но остальные мелкие держатели акций уклоняются от предлагаемой сделки. Если более 50% акционеров принимают предложение, сделка состоится. Те, кто согласится продать свои акции, получают за каждую из них цену скупки p и выигрыш $p - V$. Но те, кто отклонил предложение, могут теперь получить выигрыш за счет скупщика.

Если скупщик нацелен на прибыль и добьется роста цены акций до V_{\max} , тогда в наибольшем выигрыше окажутся те акционеры, которые уклонятся от сделки. Их выигрыш может составить

$V_{\max} - V$. Но по этой причине многие держатели акций могут отклонить предложение о сделке. Тогда поглощение не состоится. Это может привести к сохранению значительных расхождений между V и V_{\max} .

Практически эта проблема может быть до некоторой степени преодолена. После удачной сделки скупщик обязательно становится держателем большинства акций. Меньшинство держателей акций составляют те, кто уклонился от сделки в расчете на наибольшую выгоду. Существует множество различных способов, при помощи которых скупщик акций может произвести перевод богатства от меньшинства держателей акций к большинству. Предположим, скупщику удастся уменьшить курс акций приобретенного предприятия на величину d , при этом имеется m держателей акций, уклонившихся от сделки. Тогда скупщик за счет md может окупить часть затрат на поглощение. Скупщик, следовательно, покрывает затраты на поглощение при условии:

$$(n - m)(V_{\max} - p) + md > C, \quad (7.3)$$

где n — общее число акций предприятия; m — число акций предприятия; V_{\max} — максимальный рыночный курс акций предприятия при эффективной работе и максимизации прибыли; p — цена приобретения акций скупщиком; d — снижение цены акций относительно максимально возможной после скупки, достигаемое в результате усилий скупщика; C — стоимость усилий по поглощению предприятия.

Держатели акций наверняка примут предложение о поглощении, так как они будут в выигрыше, независимо от того, состоится поглощение или нет, при цене:

$$p > \max(V_{\max} - d, V), \quad (7.4)$$

где $\max(V_{\max} - d, V)$ принимает наибольшее из двух значений $V_{\max} - d$ или V .

Все держатели акций принимают предложение, и скупщик акций получает прибыль при условии, что

$$n[V_{\max} - \max(V_{\max} - d, V)] > C. \quad (7.5)$$

Выражение (7.5) равносильно условию

$$\max(V_{\max} - d, V) > C/n. \quad (7.6)$$

Существуют веские возражения против использования такого механизма, который предполагает искусственное занижение цены акций после поглощения. Меньшинство держателей акций будут

бессильны перед действиями скупщика, если они не защищены законом. Возможно также, что держатели акций вложили свои средства в акции предприятия именно в расчете на улучшение его функционирования. Поэтому может оказаться несправедливым, что при осуществлении поглощения их лишат выигрыша, который ожидался. Поэтому законодательство большинства стран старается оградить от произвола и притеснений меньшинство держателей акций.

Анализ аллокативных поглощений в целом приводит к выводу, что неэффективное использование ресурсов создает явный стимул для поглощения и возможность постоянной неэффективности в результате мала. Но проблема поведения держателей акций может существенно ослабить механизм ограничения неэффективности, связанный с поглощениями.

7.3. УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПОГЛОЩЕНИЯ

Управленческие поглощения. Помимо максимизации прибыли управляющие могут руководствоваться и другими целями. Рыночная оценка и курс акций предприятия способны значительно отклоняться от максимально возможной оценки. Дисциплина фондового рынка по отношению к неэффективным и не максимизирующим прибыль предприятиям может быть слабой. Следовательно, управляющие в широких пределах могут преследовать цели, отличающиеся от установки на максимизацию прибыли. В частности, может ставиться цель максимизации темпов роста. Это приведет к возникновению нового мотива слияний, делая их частью стратегии роста предприятий, контролируемых управляющими. Поглощения, возникающие при этом, получили название управленческих.

Управленческие поглощения в большинстве случаев не обеспечивают развитие и повышение эффективности экономики. Рост предприятия за счет управленческих поглощений в большинстве случаев не связан с созданием новых производственных мощностей или с повышением эффективности используемых ресурсов.

Ранее был рассмотрен рост предприятия, ограниченный внутренними возможностями. Рассмотрим теперь возможности роста применительно к предприятию, которое занимается поисками путей роста только лишь через поглощение существующих предприятий.

Преимущества роста путем поглощения. Предприятие, растущее за счет слияния, не сталкивается с ограничивающим компромис-

сом между ростом и прибыльностью. Ему становится доступным множество проектов, не связанных с уменьшением прибыльности. Например, предприятие может расширить свою долю на существующем рынке путем приобретения доли других предприятий, уже действующих на этом рынке. Это не приведет к уменьшению нормы прибыли и даже, наоборот, может привести к ее увеличению. Не возникает каких-либо управленческих проблем, связанных с эффектом Пенроуз. Приобретающее предприятие может сохранить прежнее руководство и предоставить ему самостоятельность в руководстве делами приобретенного предприятия.

Прибыльность предприятия после поглощения. Существуют три варианта стратегии поглощений, которые могут определять их прибыльность.

Первый вариант не сулит увеличения прибыльности и даже может ее снизить. Приобретением является хорошо управляемое предприятие, максимизирующее прибыль и работающее на максимуме функции «оценка—рост». В этих обстоятельствах предприятие, расширяющееся за счет слияния, должно будет заплатить за поглощаемое предприятие больше рыночной оценки. Причиной служит то, что приобретающее предприятие, ориентированное на рост, будет оценивать прежде всего активы, продажи приобретаемого предприятия, способствующие увеличению размера покупателя.

Возможно, что ориентированный на рост скупщик располагает более дешевым капиталом и применяет более низкую норму дисконтирования, чем держатели акций, поэтому он оценивает поглощаемое предприятие более высоко. До тех пор пока приобретающее предприятие не должно платить намного больше существующей до сделки рыночной оценки, серьезного снижения его прибыльности не будет.

Второй вариант заключается в том, что скупщик приобретет другое максимизирующее рост предприятие. Такая покупка привлекательна из-за низкой оценки предприятия фондовым рынком. Скупщик может затормозить рост приобретенного предприятия, для того чтобы повысить курс его акций и прибыльность. Это может дать скупщику возможность повысить прибыльность.

Третий вариант предполагает, что жертвой будет неэффективное предприятие, действующее внутри границы «оценка—рост». Приобретение может сопровождаться попытками повысить его эффективность и добиться повышения прибыльности.

Финансирование управленческих поглощений. Скупщик может оплачивать приобретение за счет нераспределенной прибыли или

выпустить свои собственные акции в обмен на акции поглощаемого предприятия либо комбинировать эти два способа. Как предложение с оплатой деньгами, так и обмен акциями вызывают дальнейшие сомнения относительно влияния управленческих поглощений на эффективность экономики. Возможности управленческих поглощений за счет заемных средств ограничены из-за повышенного риска, который существенно повышает цены заемного капитала.

Оплата приобретения может осуществляться за счет денежного потока, превышающего тот, который необходим для финансирования всех прибыльных инвестиционных возможностей предприятия.

Поскольку руководители предприятия не могут эффективно использовать этот денежный поток, то он должен быть направлен на выплату дивидендов. Это максимизирует ценность акций, а также направит денежный поток акционерам, которые, возможно, окажутся более эффективными инвесторами, по сравнению с руководителями предприятия. Но управляющие могут предпочесть потратить эти средства на неоправданные приобретения. Аргументом в пользу увеличения предприятия и оправдания действий управляющих является то, что наличие избыточных денежных средств может сделать предприятие объектом поглощения. Это, по существу, является попыткой руководителей предприятия выдать причину за следствие.

При поглощениях, финансируемых за счет обмена акций, цена определяется оценкой акций скупщика и их числом, предложенным в обмен на акцию предприятия, намеченного к поглощению. Чем выше оценка акций скупщика, тем больше активов он может приобрести при прочих равных условиях. То есть предприятие, максимизирующее рост путем приобретения, может стремиться к максимизации оценки своих акций. Это принципиально отличается от поведения предприятия, максимизирующего свой рост за счет внутренних источников.

Защита от поглощения. Управляющие в развитых странах, в особенности в США, разработали множество мер предотвращения поглощения своих предприятий.

Наиболее распространенной защитой от поглощения является «отравленная пилюля». Этот термин обозначает целый ряд приемов. Один из них состоит в приобретении нежелательных активов. Например, могут быть приобретены акции предприятия, которые

есть и у предполагаемого скупщика. Это может создать для скупщика проблемы с антимонопольным законодательством.

Другое средство защиты от поглощения получило название «отпугиватель акул». Оно сводится к внесению в устав предприятия специальных условий, например, таких, как обусловленные фактом поглощения большие выплаты сотрудникам.

Распространенной стратегией является «политика выжженной земли», когда намеченное к присоединению предприятие ничего не оставляет удачливому скупщику, например, можно создать крупную задолженность или распродать ключевые активы.

7.4. СТЯЖАТЕЛЬСКИЕ ПОГЛОЩЕНИЯ

Стяжательские поглощения. Цены акций на фондовом рынке могут значительно отклоняться от их фундаментальных значений, что породило еще один стимул для поглощения. Скупщик находит предприятие, недооцененное рынком. Он может приобрести это предприятие и держать его акции до тех пор, пока оценка их фондовым рынком не поднимется. Скупщик получит доход без необходимости производить какие-либо изменения в работе предприятия. Такие поглощения называли стяжательскими поглощениями. В отличие от аллокативных поглощений, они не могут быть экономически эффективными, так как включают только перераспределение, а не создание богатства. Затраты на организацию поглощения оказываются для экономики чистыми потерями.

Ограничения возможностей стяжательского поглощения. Предполагается, что скупщик, нашедший недооцененное предприятие, может купить его относительно дешево. Но это не всегда возможно.

Пусть рыночная ценность поглощаемого предприятия равна V . Скупщик должен предложить за него цену p , которая привлекательна для держателей акций: $p > V$. Истинная ценность акций, известная скупщику, существенно выше и равна V_{\max} . Скупщик получает прирост капитала величиной $V_{\max} - p$. Предположим для простоты, что не существует проблемы поведения собственников акций, которая рассмотрена ранее. Будут ли держатели акций с рациональными ожиданиями продавать их по цене p ?

Анализ показывает, что рациональные держатели акций не станут их продавать, если единственной причиной поглощения является недооценка акций рынком. Предложение цены p указывает рациональным держателям акций, что у скупщика есть информа-

ция о недооценке акций фондовым рынком. Справедливая оценка превышает цены скупщика p . Поскольку этот анализ справедлив для любого значения $p > V$, чистые стяжательские поглощения не могут произойти в условиях рациональных ожиданий.

Отсутствие возможностей для совершения сделок определяется предположением о том, что единственной целью скупщика является использование недооценки поглощаемого предприятия держателями акций. Осознание акционерами ценности предприятия ведет к отказу от продажи акций. Но известны и другие мотивы слияний и поглощений, охарактеризованные ранее. Слияния могут приводить как к повышению, так и к снижению курсов акций. Поэтому держатели акций, поступая рационально, могут и принять предлагаемую цену. Таким образом, стяжательские поглощения могут состояться. Но если предлагаемая цена $p > V$, то весьма вероятно, что рациональные держатели акций будут пересматривать свою оценку предприятия в сторону повышения, так как предложение может быть стяжательским. Чем с большей вероятностью предполагаются другие причины слияний, тем меньше будет оснований для такого пересмотра оценки предприятия.

Роль стяжательских поглощений в функционировании фондового рынка. Изложенное позволяет полагать, что при неопределенности относительно характера поглощения недооценка акций в некоторой степени может быть использована скупщиками. Это совсем не означает, что неправильная оценка не останется таковой длительное время, так как поглощение может быть дорогостоящим и рискованным, и, правильно это или неправильно, оно может быть отвергнуто как происходящее не в интересах держателей акций поглощаемого предприятия. Однако это означает, что деятельность скупщиков может привести к снижению размера неверных оценок и повышению эффективности фондового рынка.

7.5. КОНГЛОМЕРАТНЫЕ СЛИЯНИЯ

Конгломератные слияния. Исследования слияний, происшедших во второй половине XX в., показывают, что большая часть слияний — до 80% могут быть классифицированы как конгломератные. Значительная часть рассмотренных выше видов слияний могут одновременно представлять собой конгломератные слияния. Напомним, что конгломератным называют слияние предприятий разных отраслей.

Снижение риска при слиянии. Традиционно предполагается, что стимулом для конгломератного слияния, отражающим реальный выигрыш синергетического толка, является снижение риска. Риск — это вероятность отклонения величины фактического дохода от величины ожидаемого; чем изменчивее и шире диапазон колебаний возможных доходов, тем выше риск, и наоборот. Риск связан с тем, что суждения об ожидаемом доходе основываются на ограниченной информации о будущих событиях. Риск порождается изменчивостью множества факторов рыночной среды.

Риск может измеряться коэффициентом вариации дохода предприятия:

$$I = \sigma / W, \quad (7.7)$$

где I — коэффициент вариации дохода предприятия; σ — среднеквадратичное отклонение дохода предприятия; W — ожидаемый доход предприятия.

Рассмотрим изменение риска при слиянии предприятий A и B . До слияния предприятие A имело доход W_A , среднеквадратичное отклонение дохода σ_A , коэффициент вариации дохода предприятия — σ_A/W_A . Предприятие B имело доход W_B , среднеквадратичное отклонение дохода — σ_B , коэффициент вариации дохода предприятия — σ_B/W_B . После слияния образуется предприятие C , ожидаемый доход которого составит сумму доходов предприятий A и B :

$$W = W_A + W_B \quad (7.8)$$

При сложении доходов дисперсия их суммы определяется как:

$$\sigma_C^2 = \sigma_A^2 + \sigma_B^2 + 2r\sigma_A\sigma_B, \quad (7.9)$$

где σ_A , σ_B и σ_C — среднеквадратичные отклонения доходов предприятий A , B и образованного после слияния предприятия C ; r — коэффициент корреляции доходов предприятий A и B .

С учетом выражений (7.7), (7.8) и (7.9) коэффициент вариации дохода предприятия C определится как:

$$I_C = \frac{\sqrt{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 + 2r\sigma_A\sigma_B}}{W_A + W_B}, \quad (7.10)$$

Пусть до слияния предприятия A и B , имели доход W , среднеквадратичное отклонение дохода — σ , коэффициент вариации дохода — σ/W . Между доходами предприятий не было корреляцион-

ной связи: $r = 0$. Тогда коэффициент вариации дохода предприятия, образованного после слияния, составит:

$$I_C = \frac{\sqrt{\sigma^2 + \sigma^2 + 2r\sigma^2}}{W + W} = \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{\sigma}{W}. \quad (7.11)$$

Из выражений (7.10) и (7.11) следует, что при $r < 1$ коэффициент вариации дохода предприятия, образованного после слияния, будет меньше, чем коэффициенты вариации доходов предприятий, участвующих в слиянии. В рассмотренном выше примере при $r = 0$ коэффициент вариации дохода предприятия, образованного после слияния, составит 0,7 величины коэффициента вариации доходов предприятий, участвующих в слиянии.

Изменчивость доходов предприятий различается по отраслям и коэффициент корреляции доходов, как правило, не достигает единицы. Таким образом, конгломератные слияния обеспечивают возможность снижения риска. В результате слияния фондовый рынок требует меньшую премию за риск, связанный с акциями предприятия, образованного после слияния. Поэтому оценка нового предприятия рынком будет выше суммы оценок предприятий, участвовавших в слиянии:

$$V_C > V_A + V_B \quad (7.12)$$

Кроме того, образованное после слияния предприятие выиграет в связи с уменьшением риска от снижения стоимости капитала, когда ему придется привлекать внешние финансовые средства. Ставка дисконтирования, равная цене капитала, снизится, что расширит круг инвестиционных проектов, выгодных для предприятия.

Аргументы против возможности снижения риска при слиянии. Х. Леви и М. Сарнат выдвинули возражения против приведенной выше оценки риска при конгломератных слияниях. Причина возражений основывается на том, что инвесторы, владельцы акций рассматривают риск иначе. Инвесторы и держатели акций выделяют из общего риска две составляющие:

1) несистематический, или диверсифицируемый, риск, который присущ отдельным активам и может быть устранен путем формирования эффективного портфеля активов;

2) систематический, или недиверсифицируемый, или рыночный, риск, который присущ всему рынку активов и не может быть устранен за счет формирования портфеля активов.

Систематический, или рыночный, риск обусловлен природой рыночной экономики и не может быть устранен не только за счет формирования портфеля, но и каким-либо иным рациональным способом.

Но инвесторы имеют возможность и формируют портфель акций и других активов, который обеспечивает практическое исключение несистематического, или диверсифицируемого, риска, присущего отдельным активам. Поэтому их не может интересовать риск, связанный с акциями конкретных предприятий, фирменный риск, рассмотренный выше. Весь возможный выигрыш от конгломератного слияния уже получен ранее держателями акций, обладающими рыночным портфелем, в котором систематический риск полностью диверсифицирован. Риск держателей акций по определению не может быть снижен за счет объединения потоков доходов предприятий.

Аргументы в пользу того, что слияние обеспечит образованному в результате слияния конгломерату снижение стоимости финансовых средств из-за меньшей изменчивости доходов, также оспариваются. Банк или другой поставщик финансовых средств в состоянии самостоятельно осуществить диверсификацию риска кредитования предприятий, которые могут принять решение о слиянии.

Уменьшение риска, таким образом, может служить стимулом конгломератного слияния, только если рынок акций и рынок ссудного капитала являются несовершенным, а инвесторы и банки не в полной мере рациональны.

Аргументы в пользу снижения риска при слиянии. Рынок акций и рынок ссудного капитала на практике не являются вполне совершенными, не все инвесторы и банки в полной мере рациональны, кроме того, существуют субъекты и силы, интересы которых связаны с конкретным предприятием. В числе этих субъектов и сил следующие:

- владельцы мелких предприятий и акционеры, портфели акций которых не диверсифицированы, мелкие банки, портфели кредитов которых не диверсифицированы, озабочены риском предприятия, а не рыночным риском;
- на практике инвесторы, обладающие диверсифицированным портфелем акций, крупные банки, кроме рыночного риска, принимают во внимание и другие факторы, в том числе риск финансового спада, который зависит от риска предприятия;

- стабильность предприятия имеет значение для его менеджеров, работников, клиентов, поставщиков, кредиторов, представителей социальной сферы, которые не склонны иметь дело с нестабильными предприятиями, это, в свою очередь, затрудняет деятельность предприятий, что соответственно снижает прибыльность и цены акций.

Синергетический эффект слияний. Выше предполагалось, что помимо снижения риска конгломератные слияния не приносят других выгод синергетического типа. На практике может наблюдаться и дополнительный синергетический эффект. Выгоды могут возникать от передачи опыта в таких областях, как технологии, контроль качества, финансовый контроль, маркетинг, распределение, от всех видов автоматизированных систем. Поскольку характер таких преимуществ со временем изменяется, конгломератные слияния, по существу, могут быть использованы для реконструкции как центральных, так и периферийных элементов деятельности предприятия.

Конгломератные слияния на практике. Для выявления преимуществ конгломератных слияний на практике в США и странах Западной Европы проводились многочисленные исследования последствий слияний.

Типичные результаты таких исследований приведены в работах М. Портера. Например, М. Портер приводит данные о диверсификации 33 крупных компаний США. В период с 1980 по 1998 г. каждая из них в среднем проникла в 80 новых отраслей и 27 новых сфер деятельности, причем 70% таких проникновений было обеспечено за счет приобретений, которые можно классифицировать как конгломератные слияния. К 1986 г. свыше 80% приобретений в новых отраслях и свыше 60% приобретений в новых сферах были распроданы. Кроме того, шесть из 33 компаний были поглощены. Вывод, который можно сделать, состоит в том, что выигрыш от диверсификации, полученный благодаря конгломератному слиянию, может быть не слишком велик, хотя этот тип слияния преобладает.

Можно предполагать, что самым важным стимулом конгломератных слияний являются управленческие мотивы, связанные с ростом и безопасностью. Можно выявить управляющих или группы управляющих, которые обладают неординарными способностями, а потому для них оптимально взять на себя руководство очень крупными предприятиями, охватывающими множество не связанных между собой отраслей.

Данные исследований практики слияний свидетельствуют о том, что управляющие обладают значительной свободой действий, а власть держателей акций и дисциплина, налагаемая фондовым рынком, не слишком велики.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение (включая формулы и графики) следующих понятий:
 - а) слияния и поглощения;
 - б) синергетический эффект;
 - в) поведение акционеров при поглощении;
 - г) управленческие поглощения;
 - д) защита от поглощения;
 - е) конгломератные слияния;
2. Определите, во сколько раз снизится риск при слиянии двух предприятий с одинаковым доходом и одинаковой вариацией доходов, если коэффициент корреляции их доходов составляет 0,5.
3. Охарактеризуйте практику конгломератных слияний в США.

ГЛАВА 8

ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА, КОНЦЕНТРАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

8.1. МОДЕЛИ СТРУКТУРЫ ОТРАСЛИ

Изменение структуры отраслей. Выполненные в XX в. в Западной Европе и США исследования показали, что структура отраслей и концентрация производства в них со временем претерпевают значительные изменения. В большинстве традиционных отраслей экономики, таких, как металлургия, электротехническая, легкая промышленность, промышленность строительных материалов, на транспорте, в исследованные периоды изменение структуры отраслей преимущественно было направлено на увеличение концентрации. В ряде традиционных отраслей, в новых отраслях, возникших в 70–80 гг. XX в., концентрация в большинстве исследованных периодов сокращалась. Изменения структуры отраслей с течением времени повлекли за собой разработку моделей структуры отраслей, способных объяснить эти изменения.

Модель Нэша–Курно. Рассмотрим отрасль, предлагающую свои продукты на рынке с функцией спроса, заданной в виде:

$$p = p(Q), \quad (8.1)$$

где p — цена;

Q — количество товара, который продается на рынке отрасли по цене p .

В отрасли действуют n предприятий, поэтому их суммарный выпуск определяется как:

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i, \quad (8.2)$$

где Q — суммарный выпуск отрасли; i — порядковый номер предприятия в отрасли; n — количество предприятий в отрасли; q_i — выпуск i -го предприятия.

Каждое предприятие имеет функцию издержек со средними переменными, приходящимися на единицу выпуска издержками

c_p , а также постоянные издержки F_i . Издержки варьируют по предприятиям отрасли. Теперь ранжируем предприятия по эффективности. Первое предприятие наиболее эффективно, оно имеет наименьшие значения издержек c_1 и F_1 . Предприятие n будет иметь наименьшую эффективность и наибольшие значения c_n и F_n . Функцию прибыли для предприятия можно представить как:

$$\Pi_i = [p(Q) - c_i] - F_i \quad (8.3)$$

где Π_i — прибыль i -го предприятия; c_i — средние переменные издержки i -го предприятия; F_i — постоянные издержки i -го предприятия; q_i — выпуск i -го предприятия.

Предприятия максимизируют прибыль выбором q_i . Согласно модели Нэша–Курно, предприятия считают предположительные вариации равными нулю, что приводит к независимости планируемых предприятиями выпусков. Тогда необходимое условие максимума прибыли будет иметь вид:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = p - c_i + q_i \frac{dp}{dq} = 0. \quad (8.4)$$

Выражение (8.4) можно привести к виду

$$\frac{p - c_i}{p} = \frac{s_i}{E}, \quad (8.5)$$

где s_i — доля рынка i -го предприятия; E — коэффициент ценовой эластичности спроса.

Следуя Р. Кларку и С. Дэйвису, условие максимизации прибыли (8.5) можно просуммировать по всем n предприятиям и получить выражение:

$$n - \frac{\sum_{i=1}^n c_i}{p} = \frac{1}{E}. \quad (8.6)$$

Уравнение (8.6) решим относительно рыночной цены p и подставим выражение цены в уравнение (8.5). Откуда найдем s_i , а затем эту величину возведем в квадрат и просуммируем по всем предприятиям отрасли. Тогда получим выражения для индекса Херфиндаля:

$$H = \sum_{i=1}^n s_i^2 = -nE^2 2E + (1-nE)^2 \frac{\sum_{i=1}^n c_i^2}{\left(\sum_{i=1}^n c_i\right)^2}. \quad (8.7)$$

Проведя проверку, можно убедиться, что дробь в выражении (8.7) может быть представлена в виде:

$$\frac{\sum_{i=1}^n c_i^2}{\left(\sum_{i=1}^n c_i\right)^2} = \frac{(v_c^2 + 1)}{n}, \quad (8.8)$$

где v_c — коэффициент вариации — отношение среднеквадратичного отклонения к среднему значению средних переменных издержек предприятий отрасли.

Предельное предприятие, каковым является n -е предприятие, при наличии принятой структуры издержек, имеет нулевую прибыль. Равновесие иллюстрируется рис. 8.1, где равновесное число предприятий равняется пяти.

Доля рынка каждого предприятия определяется приведенным выше уравнением (8.5). Предельное предприятие имеет наимень-

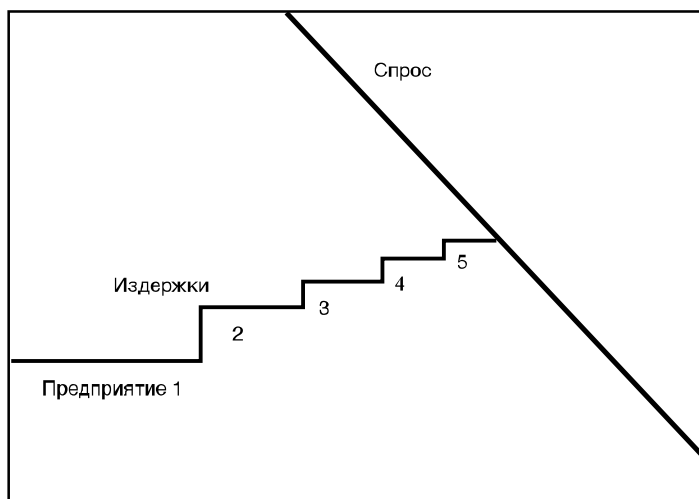


Рис. 8.1. Равновесие на рынке отрасли, представленной пятью предприятиями (по вертикали — цена, средние переменные издержки; по горизонтали — выпуск, спрос)

шую долю рынка и не имеет прибыли, поскольку выручка перекрывается издержками. Другие предприятия — с первого по четвертое, имеющие меньшие издержки, обладают большими долями рынка и получают прибыль в длительном периоде.

Подставляя выражение (8.8) в уравнение (8.7), получим после упрощения:

$$H = \frac{1}{n} + (1-nE)^2 \frac{v_c^2}{n}. \quad (8.9)$$

Рассматривая выражение (8.9), можно сделать следующие выводы. Во-первых, если все предприятия отрасли имеют одни и те же издержки, то все они одинаковы по размеру, и индекс Херфиндала равен $1/n$. Во-вторых, существенное влияние на индекс концентрации Херфиндала оказывает коэффициент вариации переменных издержек предприятий. Чем больше коэффициент вариации v_c и различия в издержках предприятий, тем больше неравенство долей рынка предприятий и выше концентрация в отрасли.

Кроме того, из выражения (8.9) следует, что на уровень концентрации в отрасли оказывает влияние эластичность спроса на ее продукцию. Однако это влияние не так просто, как может следовать непосредственно из выражения (8.9), поскольку эластичность спроса влияет на количество предприятий, которые могут входить в отрасль. Низкая эластичность спроса создает условия для выживания большего числа предприятий в отрасли, чем это возможно при высокой эластичности спроса.

8.2. СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КОНЦЕНТРАЦИИ

Распределение вероятностей размеров предприятий. Выборочное изучение данных о размерах предприятий в разных отраслях показывает, что распределение размеров предприятий асимметрично: имеются несколько крупных предприятий, чуть большее число средних предприятий и значительное количество малых предприятий. Такое распределение размеров может быть описано различными асимметричными распределениями вероятностей, в том числе логарифмически нормальным распределением вероятностей.

Закон пропорционального эффекта Жибра. Процесс случайного роста, ведущий к логарифмически нормальному распределению, впервые описал Р. Жибра в виде модели, которая получила назва-

ние закона пропорционального эффекта Жибра. Согласно модели Жибра, можно представить, что рост предприятия определяется тремя элементами α , β и ε_t в следующем виде:

$$\frac{X_{t+1}}{X_t} = \alpha X_t^{(\beta-1)} \varepsilon_t, \quad (8.10)$$

где X_t — размер предприятия в период t ; X_{t+1} — размер предприятия в следующий период $t + 1$; α — темп роста отрасли; β — коэффициент, характеризующий влияние размера предприятия на темпы его роста; ε_t — случайная составляющая темпа роста предприятия.

Влияние первоначального размера на рост определяется величиной β . При $\beta = 1$ показатель степени при X_t будет равен нулю, и размер не влияет на рост предприятия. При $\beta > 1$ большие предприятия растут быстрее малых, а при $\beta < 1$ малые предприятия растут быстрее.

Жибра сделал два допущения. Первое состоит в том, что $\log \varepsilon_t$ имеет нормальное распределение с нулевым средним значением и дисперсией σ^2 и что оно не зависит от первоначального размера предприятия. Второе требование означает, что $\beta = 1$.

Для определения дисперсии распределения размеров предприятий во времени можно использовать теорему о сложении случайных величин, согласно которой дисперсия суммы независимых случайных величин равна сумме их дисперсий. Пусть $\alpha = 1$, $\beta = 1$. Тогда, логарифмируя выражение (8.10), можно получить выражение:

$$\log X_{i+1} = \log X_i + \log \varepsilon_t \quad (8.11)$$

Из выражения (8.11), согласно указанной выше теореме, следует:

$$\text{war}(\log X_{i+1}) = \text{war}(\log X_i) + \sigma^2, \quad (8.12)$$

где $\text{war}(\log X_{i+1})$ — дисперсия размера предприятия в период $t + 1$; $\text{war}(\log X_i)$ — дисперсия размера предприятия в период t ; σ^2 — дисперсия случайной величины $\log \varepsilon_t$; σ — среднеквадратичное отклонение случайной величины $\log \varepsilon_t$.

После n периодов из выражения (8.11) получим:

$$\log X_{i+n} = \log X_i + n \log \varepsilon_t \quad (8.13)$$

Из выражения (8.12) после n периодов получим:

$$\text{war}(\log X_{i+n}) = \text{war}(\log X_i) + n\sigma^2. \quad (8.14)$$

Результатом этого стохастического процесса роста, соответствующего допущениям Жибра, является постоянный рост дисперсии размеров предприятий отрасли. Рост дисперсии размеров предприятий означает, что концентрация постоянно увеличивается. Но на практике это наблюдается далеко не всегда. Многочисленные, не объясняемые моделью факты вызывают сомнения не только в справедливости двух основных допущений Жибра, но и возможность безоговорочного применения его модели (8.10).

Многочисленные эмпирические исследования, выполненные в различные периоды времени в развитых странах показали, что модель Жибра не точна, является весьма грубым приближением для описания изменения параметров распределения вероятностей размеров предприятий в отрасли.

Модель Дэйвиса—Лайонса. Удачный пример модели концентрации, учитывающей случайные процессы, был приведен Дэйвисом и Лайонсом на основе развития модели, предложенной Саймоном и Бонини.

В этой модели новые предприятия входят в наименьший размерный класс предприятий отрасли с постоянным темпом, существует некоторая определенная вероятность того, что приращение рыночного предложения отрасли будет удовлетворено новичком. Предполагается, что темп роста будет, как и в модели Жибра, пропорционален размеру предприятия, но только для тех предприятий, размер которых больше или равен минимальному эффективному размеру (*minimum efficient size — MES*). Результирующее распределение вероятностей размеров предприятий отрасли является распределением Юла, близким к распределению Парето. Отрасль является растущей.

Тогда удается получить оценки концентрации в отрасли следующего типа:

$$CR_5 = (1 - y)^{1/\alpha} \left[\frac{5\alpha MES}{S(\alpha - 1)} \right]^{1 - (1/\alpha)}, \quad (8.15)$$

где CR_5 — индекс концентрации производства на пяти крупнейших предприятиях отрасли — суммарная доля этих предприятий в отрасли; y — доля предприятий с размером меньше MES ; α — темп роста отрасли, $\alpha > 1$; MES — минимальный эффективный размер предприятия; S — размер отрасли.

Значение выражения (8.15) заключается в том, что оно дает долгосрочный прогноз индекса концентрации для пяти предприятий

отрасли как функцию экономических переменных с учетом стохастической, вероятностной природы процесса роста предприятий в отрасли.

Межотраслевые различия в дисперсии темпа роста. Эмпирические исследования показывают, что дисперсия темпов роста, изменение концентрации, факторы, оказывающие на них влияние, чрезвычайно сильно различаются по отраслям. В одних отраслях важную роль играет стимулирование сбыта, в частности реклама, в других — исследование и разработки новых товаров и услуг. На изменение рыночных долей в некоторых отраслях оказывает существенное влияние степень дифференциации продукта. Высокий достигнутый уровень концентрации может быть препятствием к ее дальнейшему росту. Рост концентрации замедляет жесткая антимонополярная политика в стране.

8.3. ПРИБЫЛЬНОСТЬ И ИЗМЕРЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Связь прибыльности и концентрации в моделях олигополии. Известные простейшие модели олигополии, в том числе рассмотренные в главе 3, позволяют прийти к определенным выводам относительно связи прибыльности и концентрации.

Влияние концентрации. Модель Нэша—Курно. В модели Нэша—Курно такая характеристика прибыли, как коэффициент маржи — превышение цены над средними переменными издержками предприятия, отнесенное к цене, может быть представлена в виде:

$$m_i = s_i / E, \quad (8.16)$$

где m_i — коэффициент валовой маржи i -го предприятия; s_i — рыночная доля i -го предприятия; E — эластичность спроса на данный продукт.

Отраслевой коэффициент маржи будет суммой коэффициентов маржи отдельных предприятий, взвешенных с помощью рыночной доли каждого предприятия:

$$M = \sum_{i=1}^n m_i s_i = \sum_{i=1}^n \frac{s_i^2}{E} = \frac{H}{E}, \quad (8.17)$$

где M — коэффициент валовой маржи отрасли; n — число предприятий в отрасли; H — индекс Херфиндаля.

Из выражений (8.16) и (8.17) следует, что в отрасли с низкой концентрацией, где рыночные доли предприятий невелики, прибыльность будет низкой, а в отраслях с высокой концентрацией,

характеризующихся относительно большими рыночными долями предприятий, прибыль будет выше.

Наличие сговора. Сговор олигополистов приводит к результатам, подобным приведенным выше. Произойдет ли сговор, зависит от числа предприятий в отрасли. В отраслях с высокой концентрацией, с малым числом предприятий взаимозависимость выявляется проще, совместные действия осуществить легче, что упрощает возможность сговора. В таких отраслях велика вероятность возникновения сговора и извлекается большая прибыль. Прибыль превышает ту, которая будет получена при отсутствии сговора. Поэтому более высокая концентрация, вероятно, ведет к большей прибыльности,

Потенциальная конкуренция. Решающее значение может иметь и потенциальная конкуренция. Монопольная власть не может иметь место и приводить к получению сверхприбыли, если отрасль не защищена от предприятий, желающих в нее войти. Поэтому важна не только концентрация сама по себе, ее недостаточно, если отсутствуют входные барьеры. Важнейшими факторами, определяющими надежность барьеров для входа в отрасль, являются структура издержек при входе в отрасль и абсолютные преимущества в издержках предприятий, существующих в отрасли. Действующие в отрасли предприятия могут быть защищены эффектом масштаба.

Дифференциация продукта. Еще одна характеристика — дифференциация продукта может влиять на прибыльность предприятий отрасли. Она может прямо повышать прибыль в связи с приверженностью торговой марке, действием рекламы и может служить защитой от потенциальных конкурентов.

Факторы, определяющие прибыльность. Приведенный выше анализ теоретических моделей позволяет выделить три следующих основных фактора, определяющих прибыльность предприятий отрасли:

- эффективный масштаб производства;
- концентрация производства;
- дифференциация продукта.

Индексы концентрации и число-эквивалент. Л. Ханна и Дж. Кей предложили показатель концентрации, который позволяет достаточно полно учитывать все изменения в структуре отрасли:

$$R = \sum_{i=1}^n s_i^a, \quad (8.18)$$

где R — индекс концентрации Ханна и Кея; i — порядковый номер предприятия в отрасли; n — число предприятий в отрасли; s_i — рыночная доля i -го предприятия отрасли; a — параметр, величина которого определяет вес крупнейших предприятий по отношению к мелким.

По мере стремления параметра a к нулю индекс концентрации R стремится к числу предприятий n . Наиболее известный вариант индекса Ханна и Кея имеет величину параметра $a = 2$. Это индекс Херфиндаля H .

Адельман отмечает также, что указанные индексы можно использовать для определения чисел эквивалентного количества предприятий одинаковых размеров — чисел-эквивалентов. Число-эквивалент определяется как:

$$n_a = \left(\sum_{i=1}^n s_i^a \right)^{1/(1-a)}, \quad (8.19)$$

где n_a — число-эквивалент отрасли.

Интерпретация индекса числа-эквивалента заключается в том, что он позволяет представить распределение предприятий в отрасли по размеру так, как будто это n предприятий равного размера, что упрощает сравнение различных отраслей.

Дисперсия размеров предприятий и индекс Херфиндаля. Дисперсия рыночных долей предприятий отрасли может быть определена следующим образом:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n} - s_i \right)^2, \quad (8.20)$$

где σ^2 — дисперсия рыночных долей предприятий отрасли; $1/n$ — средняя величина рыночной доли предприятия отрасли.

Выражение (2.20) можно преобразовать следующим образом:

$$n\sigma^2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n^2} - 2\frac{s_i}{n} + s_i^2 \right) = -\frac{1}{n} + H, \quad (8.20)$$

где H — индекс Херфиндаля.

Из выражения (8.20) можно получить следующее выражение для индекса Херфиндаля:

$$H = n\sigma^2 + \frac{1}{n}. \quad (8.21)$$

Такая форма представления индекса Херфиндаля позволяет разграничить вклад числа предприятий и неравенства их рыночных долей. Если все предприятия имеют одинаковый размер, то $\sigma^2 = 0$. Тогда индекс становится величиной, обратной числу предприятий. При монополии индекс Херфиндаля имеет величину, равную единице. Величина индекса Херфиндаля уменьшается по мере увеличения числа предприятий и возрастает с увеличением неравенства размеров предприятий.

Приближенная оценка индекса Херфиндаля. Индекс Херфиндаля используется для оценки концентрации в теоретических моделях и в практике антимонопольного регулирования. Но для его определения необходимы данные по всем предприятиям отрасли, которые не всегда можно получить.

М. Адельман показал, что для получения достаточно точного индекса Херфиндаля можно использовать данные 8–10 крупнейших предприятий.

Однако возникает практическая проблема, так как при обследовании предприятий статистические органы группируют предприятия по тем или иным размерным классам. Для приближенного вычисления индекса Херфиндаля приходится допускать, что все предприятия, относящиеся к данному классу, имеют одинаковые размеры.

Нередко статистические органы представляют данные обследований в форме индексов концентрации производства на трех, четырех, шести и восьми крупнейших предприятиях отрасли. Тогда индекс Херфиндаля может приближенно вычисляться следующим образом:

$$H = 3\left(\frac{RC_3}{3}\right)^2 + (RC_4 - RC_3)^2 + 2\left(\frac{RC_6 - RC_4}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{RC_8 - RC_6}{2}\right)^2, \quad (8.22)$$

где RC_3 , RC_4 , RC_6 и RC_8 — индекс концентрации — доли трех, четырех, шести и восьми крупнейших предприятиях отрасли, соответственно.

Вычисление H -индекса по данным определенного размерного класса, а не по индивидуальным данным предприятий дает систематически заниженную оценку. Р. Шмалензи показал, что оценки величины индекса Херфиндаля можно уточнить за счет предполо-

жения о линейном спаде доли каждого предприятия в пределах одного размерного класса.

Показатели неравенства размеров предприятий. Неравенство размеров предприятий в отрасли можно оценить графически с помощью кривой Лоренца. Кривая Лоренца строится как нарастающая доля отрасли в процентах в зависимости от нарастающей доли числа предприятий, начиная с наименьшей, как показано на рис. 8.2. Точка на линии показывает процент предприятий, который обеспечивает данный процент выпуска всей отрасли.

Обобщенный показатель, рассчитанный исходя из кривой Лоренца, — коэффициент Джини. Он рассчитывается как отношение площади заштрихованного участка на рисунке к площади треугольника, образованного осями координат и линией абсолютного равенства. Коэффициент изменяется от нуля до единицы. Если размеры всех предприятий равны, то коэффициент Джини равен единице. Чем больше степень неравенства размеров, тем больше величина коэффициента приближается к нулю.

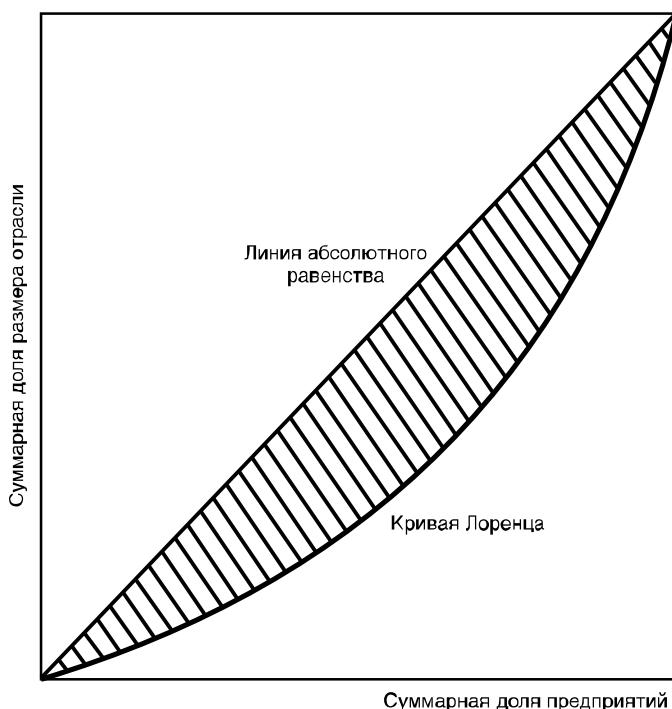


Рис. 8.2. Кривая Лоренца

Другой показатель неравенства размеров предприятий, который наиболее часто используется в теоретических исследованиях и в анализе статистических данных, — это дисперсия логарифмов размеров предприятий. Интерес к этому показателю возник вследствие того, что при отсутствии появлений и исчезновений предприятий их рост во времени ведет к логарифмически нормальному распределению размеров предприятий в отрасли.

8.4. ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ НА ПРИБЫЛЬНОСТЬ

Система факторов отраслевой структуры. Многочисленные разносторонние исследования значительно расширили количество основных факторов, определяющих прибыльность, их стало более десятка. Исследования показали сложность взаимодействия между ними.

Концентрация является ведущим фактором прибыльности. Но она может оказывать не только прямое влияние на прибыльность, как это следует из моделей типа Нэша—Курно или сговора, но и косвенное через рекламу, исследования и разработки, дифференциацию продукта. Эти неценовые формы конкуренции могут быть более интенсивными в отраслях с высокой концентрацией, что делает выгодным ограничение ценовой конкуренции.

Входные барьеры могут вести к возрастанию концентрации во времени, при этом и барьеры и концентрация зависят от структуры издержек, определяемой технологиями, используемыми в отрасли. Возможные последствия высокой концентрации, например интенсивность рекламы, исследований и разработок новых товаров, могут сами действовать как входные барьеры. Прибыльность в свою очередь может быть ключевым фактором интенсивности рекламы, исследований и разработок, инвестиций, что воздействует на масштабы производства и структуру издержек.

Сложность взаимодействия факторов отраслевой структуры повлекла за собой необходимость применения для эмпирических исследований более сложных эконометрических методов, чем модель множественной линейной регрессии. В эмпирических исследованиях стали применяться модели систем одновременных уравнений, коэффициенты которых учитывают многочисленные связи между факторами. Благодаря этим исследованиям роль концентрации как прямого фактора прибыльности несколько уменьшилась за счет учета дополнительных и взаимных связей.

Разрывы в связи концентрация—прибыльность. В абсолютном большинстве теоретических и эмпирических моделей явно или скрыто подразумевается, что связь между прибыльностью и концентрацией должна быть линейной и непрерывной, прибыльность должна постепенно повышаться по мере роста концентрации. Это предположение оказалось не вполне оправданным.

В эмпирическом исследовании Дж. Бейна, опубликованном еще в 1951 г., предполагалось, что прибыльность становится выше, как только индекс концентрации по восьми предприятиям RC_8 превышает 0,7.

Дж. Бейн и М. Манн в 1966 г. предположили, что связь между предприятиями в отраслях с высокой концентрацией может быть прочнее, чем в отраслях с низкой концентрацией. Такой эффект правдоподобен, если имеется какой-то минимальный уровень концентрации, необходимый для того, чтобы предприятия могли быть способны к тайному или явному сговору.

Дальнейшие исследования выявили большое число доказательств того, что прибыльность на является гладкой линейной функцией концентрации.

С. Родес и Дж. Кливер построили коэффициент маржи от индекса концентрации для четырех предприятий по 352 секторам обрабатывающей промышленности США. Они обнаружили, что при $RC_4 < 50\%$ не было никакой явной связи между индексом и коэффициентом маржи. Резкий скачок возник для $RC_4 > 50\%$, но затем роста почти не наблюдалось вплоть до $RC_4 = 80\%$, после чего был отмечен дальнейший рост.

Наличие разрывов зависимости прибыльности от индекса концентрации подтвердили Миан и Дюшесно. Они установили, что индекс концентрации по восьми предприятиям RC_8 , равный 70%, лучше выявляет различия в прибыльности, чем эквивалентный показатель по четырем предприятиям RC_4 , равный 55%. По данным Дж. Дальтона и Д. Пенна значения индекса концентрации, приводящие к скачку прибыльности, составили $RC_4 = 45\%$ и $RC_8 = 60\%$. Ни в одной работе не найдено положительной связи прибыльности и концентрации выше или ниже ее критического значения.

Идентификация наличия разрыва нередко вызывает затруднения. Во-первых, критическое значение индекса концентрации может меняться от отрасли к отрасли. Известно, что способность к сговору различается по отраслям, и в эмпирических работах выявлены разные критические значения для разных отраслей. Во-вторых, заслуживает доверия гипотеза Р. Брэдберда и М. Оувера об

асимметрии в связи «концентрация–прибыльность», которая основывается на том, что для появления сговора изначально необходимо более высокий уровень концентрации, чем для распада уже сложившегося. Это определяет связь «концентрация–прибыльность», которая отображена на рис. 8.3.

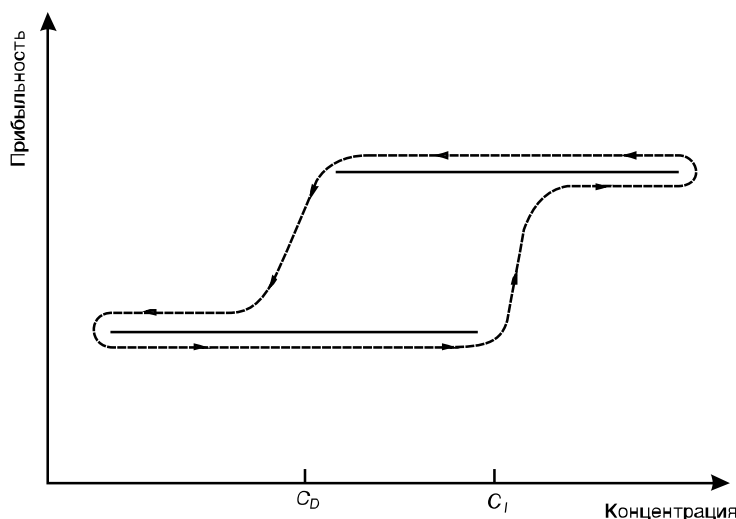


Рис. 8.3. Разрывы в связи «концентрация–прибыльность»

Отрасли со значениями индекса концентрации между C_I и C_D могут иметь или не иметь более высокую прибыль при наличии сговора в зависимости от их истории. При росте концентрации необходимо, чтобы она достигла высокого уровня, прежде чем возникнет возможность сговора. При сокращении концентрации необходимо, чтобы она упала до более низкого уровня для исчезновения возможности сговора.

Исследования, выполненные на базе данных обрабатывающей промышленности США, позволили установить значения коэффициента концентрации на четырех предприятиях RC_4 , там определяющие разрывы составили: $C_D = 46\%$, а $C_I = 68\%$.

8.5. КОНЦЕНТРАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ

Проблема монополии. Под термином «монополия» здесь будем понимать все отрасли, на рынках которых существуют значи-

тельные отклонения цены товара от предельных издержек. Под это определение подпадают и монополия, и широкий спектр олигополистических отраслей. На однородных олигополистических рынках поведение предприятий может приближаться к поведению монополистов. Более высокая по сравнению с конкурентным рынком цена «монополиста» вызывает потери благосостояния. Минимальный уровень этих потерь приблизительно составляет:

$$W = 1/2 \Delta P \Delta Q, \quad (8.23)$$

где ΔP и ΔQ — отклонения от конкурентной цены и выпуска.

В действительности потери благосостояния и эффективности экономики будут более значительными, чем это предсказывается выражением (8.23), из-за неэффективности использования ресурсов при высоком уровне концентрации в отрасли, причины которой обсуждались ранее.

Но возникает вопрос: приносит ли рост концентрации какую-то выгоду экономической системе и обществу? Главной возможностью повышения эффективности обычно считают экономию от масштаба. На наличие такой возможности впервые указал Уильямсон. Большое предприятие-монополист, создающее неблагоприятный эффект усиления рыночной власти за счет горизонтального слияния, может компенсировать его ростом эффективности за счет экономии от масштаба.

Однако исследования деятельности предприятий в высококонцентрированных отраслях позволили установить, что заметная доля предприятий имеет субоптимальные, т.е. превышающие оптимальные, масштабы. Следовательно, существенной экономии от масштаба они могут не обеспечивать.

Было предпринято множество исследований и попыток количественной оценки потерь, причиной которых является монополия. Исследования и оценки свидетельствуют о наличии таких потерь. Однако количественные оценки в различных исследованиях существенно различаются.

Показатели концентрации и потери эффективности. Оценка потерь эффективности благосостояния требует больших усилий и является неточной. Это обусловило поиск простых методов оценки, основанных на использовании какого-то показателя рыночной концентрации в качестве заменителя прямого измерения потерь эффективности и благосостояния. Для однородной олигополии с идентичными предприятиями потери можно приближенно связать с индексом Херфиндаля:

$$W = 1/2 RH, \quad (8.24)$$

где R — доля валовой маржи в выручке предприятия; H — индекс концентрации Херфиндаля.

Но вряд ли скоро появится простое правило, достаточно точно связывающее потери благосостояния и концентрацию. Поэтому ряд исследователей считают, что, прежде чем выбирать определенный тип индекса концентрации для оценки эффективности и потерь благосостояния, необходимо лучше изучить поведение предприятий на данном рынке. Например, по Штакельбергу поведение сговорившейся группы предприятий по отношению к конкурентному окружению следует анализировать по таким показателям, которые основаны на индексах концентрации RC , а не на индексе Херфиндаля. Нередко необходим всесторонний анализ деятельности конкретных предприятий. Следует считать справедливым вывод о том, что показатели концентрации никогда не будут адекватными индикаторами эффективности и благосостояния.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение (включая формулы и графики) следующих понятий:
 - а) модель Нэша–Курно;
 - б) концентрация в отрасли согласно модели Нэша–Курно;
 - в) модель Жибра;
 - г) модель Дэйвиса–Лайонса;
 - д) индекс концентрации и число-эквивалент;
 - е) неравенство размеров предприятий;
 - ж) система факторов отраслевой структуры;
 - з) разрывы в связи «концентрация–прибыльность»;
 - и) концентрация и эффективность экономики.
2. Определите индекс Херфиндаля, если в отрасли действуют четыре предприятия, а вариация их рыночных долей составляет 0,1.
3. Оцените минимальные потери экономики, если цена на рынке товаров отрасли на 100 ед. меньше конкурентной, а выпуск отрасли на 1000 ед. меньше конкурентного.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Авдашева С.Б., Розанова Н.М.* Теория организации отраслевых рынков. М.: Магистр, 1998.
2. Вехи экономической мысли: Теория отраслевых рынков. Т. 5 / Под ред. А.Г. Слудского. СПб.: Экономическая школа, 2003.
3. *Вурос А., Розанова Н.* Экономика отраслевых рынков. М.: ТЕИС, 2000.
4. *Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Моргунов В.И.* Микроэкономика: В 3 т. СПб.: Экономическая школа, 2007.
5. *Милгром П., Робертс Дж.* Экономика, организация и менеджмент: В 2 т. СПб.: Экономическая школа, 1999.
6. *Мэнкью Н.Г.* Принципы микроэкономики. СПб.: Питер, 2007.
7. *Пиндайк Р.С., Робенфильд Д.П.* Микроэкономика. М.: Дело, 2001.
8. *Тарасевич Л.С., Гребенщиков П.И., Леусский А.И.* Микроэкономика. М.: Юрайт-Издат, 2003.
9. *Тироль Ж.* Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности: В 2 т. СПб.: Экономическая школа, 2000.
10. *Хэй Д., Моррис Д.* Теория организации промышленности: В 2 т. СПб.: Экономическая школа, 1999.
11. *Шерер Ф.М., Росс Д.* Структура отраслевых рынков. М.: ИНФРА-М, 1997.
12. Экономика отрасли. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
ГЛАВА 1	
ВВЕДЕНИЕ В ЭКОНОМИКУ ОТРАСЛИ	4
1.1. Экономические границы рынков и определение отрасли	4
1.2. Строение рынков.....	8
1.3. Рынки и отрасли, уточнение их экономических границ	11
1.4. Развитие отраслевой структуры экономики и жизненный цикл отрасли.....	12
ГЛАВА 2	
МОНОПОЛИЯ И РЫНОЧНАЯ ВЛАСТЬ	18
2.1. Определение монополии	18
2.2. Прямая эластичность спроса по цене и максимизация выручки.....	20
2.3. Максимально возможная выручка монополиста	24
2.4. Максимизация прибыли и предложение монополиста.....	25
2.5. Ценовая дискриминация.....	29
ГЛАВА 3	
ОЛИГОПОЛИЯ, КОНЦЕНТРАЦИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ	37
3.1. Определение олигополии, оценка концентрации; олигополия количественная и ценовая.....	37
3.2. Некооперированная количественная олигополия. Модели Курно, Чемберлина и Штакельберга.....	42
3.3. Некооперированная ценовая олигополия. Модели Бертрана и Эджуорта.....	49
3.4. Кооперированная олигополия. Картели и отрасли с доминирующим предприятием	50
3.5. Ценообразование посредством наценки.....	54
ГЛАВА 4	
ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПРОДУКТА И МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ	58
4.1. Монополистическая конкуренция. Две кривые спроса монополистически конкурентного предприятия	58
4.2. Равновесие на рынке монополистической конкуренции: ценовая и неценовая конкуренция	61

4.3. Монополистическая конкуренция в пространстве: модель линейного города	64
4.4. Монополистическая конкуренция в пространстве: модель города на окружности.....	67
ГЛАВА 5	
УСЛОВИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	76
5.1. Производственные функции.....	76
5.2. Источники экономии при расширении масштабов производства.....	79
5.3. Минимальный эффективный размер завода, эффект обучения и экономия от разнообразия	82
5.4. Многозаводское функционирование и введение в теорию размещения	84
5.5. Издержки управления и X-эффективность	89
ГЛАВА 6	
РОСТ ПРЕДПРИЯТИЙ	93
6.1. Модель роста Марриса и межотраслевая диверсификация.....	93
6.2. Рост предприятия посредством вертикальной интеграции.....	97
6.3. Ограничение роста предприятия со стороны управления.....	99
6.4. Финансовое ограничение роста предприятия	102
6.5. Изменчивость стратегий, размер и рост предприятия.....	107
ГЛАВА 7	
СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ.....	111
7.1. Чистая теория слияний	111
7.2. Аллокативные поглощения	113
7.3. Управленческие поглощения	117
7.4. Стяжательские поглощения.....	120
7.5. Конгломератные слияния.....	121
ГЛАВА 8	
ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА, КОНЦЕНТРАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	127
8.1. Модели структуры отрасли.....	127
8.2. Стохастические модели концентрации	130
8.3. Прибыльность и измерение концентрации	133
8.4. Влияние концентрации на прибыльность.....	138
8.5. Концентрация и эффективность функционирования экономики.....	140
ЛИТЕРАТУРА.....	143