

Тема 5. Теория фирмы

5.1. Типология предприятий

В качестве производителей могут выступать отдельные фирмы и их объединения, или предприятия. Все предприятия можно подразделить на коммерческие (деловые) и некоммерческие. Объектом дальнейшего анализа будут являться коммерческие предприятия, целью деятельности которых служит получение прибыли. Они различаются по организационной форме.

Небольшие предприятия зачастую находятся в индивидуальной собственности либо представляют собой товарищества, или партнерства, в том числе: полные товарищества, предусматривающие неограниченную ответственность всех его членов по обязательствам предприятия, совместную собственность, когда доля одного члена передается другому лицу только с согласия остальных членов, совместное управление, когда каждый член имеет право на участие в принятии решений, обладая равным голосом; коммандитные (смешанные) товарищества, или товарищества на вере, в которых присутствуют две группы участников – полные, или действительные, товарищи, причем в качестве действительного члена может выступать фирма с ограниченной ответственностью, и коммандисты, или члены-пайщики; дополнительные товарищества, участники которых солидарно несут субсидиарную ответственность по обязательствам общества своим имуществом пропорционально долям вклада в паевой фонд, причем при банкротстве одного из участников его ответственность распределяется между остальными пропорционально их паям; а также товарищества (общества) с ограниченной ответственностью, предполагающие ответственность по обязательствам предприятия в рамках вложенного пая, участие в управлении (право голоса на собрании) пропорционально паю, более простую структуру управления (дирекция и общее собрание) и отчетности, по сравнению с акционерным обществом, меньший размер паевого капитала, нежели у акционерного предприятия, а также ограниченное число участников, при превышении которого общество может быть преобразовано в акционерное – корпорацию.

Крупные предприятия или их объединения, как правило, имеют организационную форму акционерных обществ (компаний), в том числе, закрытых акционерных обществ, уставный капитал которых образуется посредством распределения акций¹ между учредителями, причем акционеры имеют преимущество в приобретении акций; и обществ открытого типа, возникающих путем образования уставного капитала за счет публичной подписки на акции, которые впоследствии могут свободно перепродаваться. Корпорации могут иметь сложную структуру с выделением основной (материнской) компании, а также дочерних и зависимых акционерных обществ. Материнской компании, как правило, принадлежит контрольный пакет акций, и она определяет хозяйственную деятельность общества в целом.

Коммерческие предприятия могут находиться в собственности государства. В частности, унитарное предприятие – это коммерческая организация, не имеющая права собственности на закрепленное за ней имущество. Его собственником является государственный или муниципальный орган управления. Унитарное предприятие основано на праве хозяйственного ведения и отвечает по обязательствам всем своим имуществом. Казенным называется такое унитарное предприятие, которое создается на базе федеральной собственности и основывается на праве оперативного управления, в то время как права владения, пользования, распоряжения имеет собственник – государство.

Проявлением демократизации отношений собственности может являться организация фирмы в форме кооператива – предприятия, основанного на личном трудовом участии людей и объединении их имущественных паевых взносов. В рамках данной организационной формы имеет место субсидиарная ответственность по обязательствам фирмы в размерах, предусмотренных законодательством и уставом кооператива; а прибыль распределяется пропорционально трудовому вкладу.

¹ Акция – это ценная бумага, удостоверяющая участие в акционерном обществе и предоставляющая право на получение части в его прибыли. Существуют простые и привилегированные акции. Особую роль может играть т.н. “золотая” акция. Облигация – это ценная бумага, свидетельствующая об обязательствах должника перед кредитором по возврате долга и выплате процентов по нему. Существуют купонные и дисконтные облигации.

5.2. Технология производства

Существует несколько базовых парадигм, описывающих экономическую природу фирмы: технологическая, институциональная, системная. Исторически и логически первым возникает технологический подход, в соответствии с которым сущность фирмы состоит в оптимизации производственных процессов. С этой точки зрения фирма представляет собой связующий институт между рынками факторов производства и готовой продукции. Фирма закупает ресурсы на рынках факторов производства – труда (L) и капитала (K) – и продает готовые товары на продуктовом рынке. В качестве платы за единицу приобретаемых ресурсов предприятие несет издержки в виде ставки арендной (R) и заработной (w) платы, а с рынка готовой продукции в обмен на поставки продукта по цене P фирма получает финансовые ресурсы в виде денежной выручки. Поэтому динамические процессы, протекающие в рамках фирмы, можно представить в виде схемы, связывающей рынки факторов производства и готовой продукции (рис. 5.1).

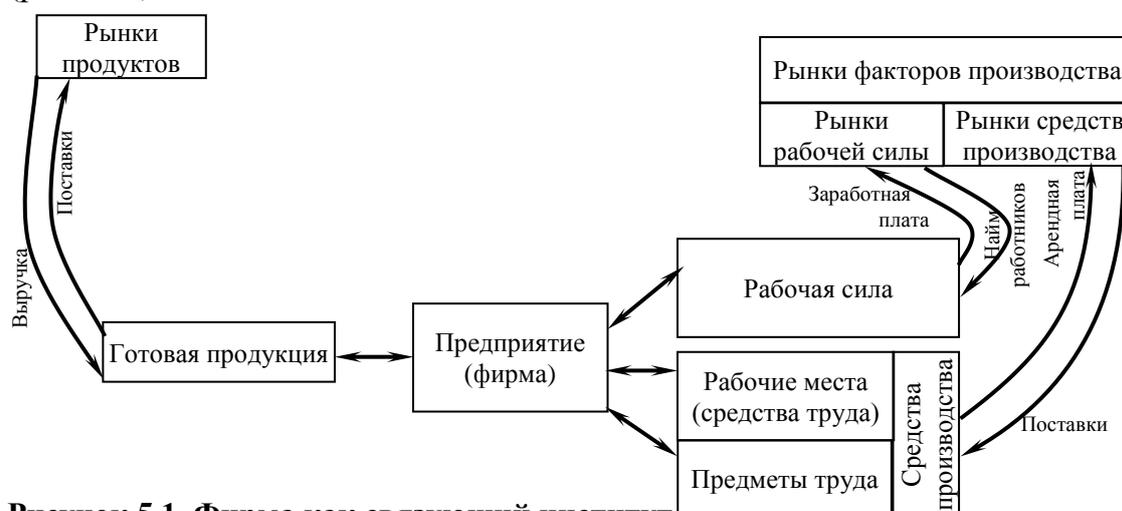


Рисунок 5.1. Фирма как связующий институт между рынками факторов производства и готовой продукции

Трансформация ресурсов в готовую продукцию на предприятии описывается производственной функцией, ставящей в соответствие затратам ресурсов максимальный объем продукции в натуральном выражении (Q), который может быть выпущен с их помощью. Объединение ключевых факторов производства в рамках предприятия позволяет добиваться повышения отдачи от них по сравнению с организацией взаимодействия между факторами на открытом рынке и, тем самым, экономить трансформационные издержки, то есть затраты по

преобразованию ресурсов в готовую продукцию. При внутрифирменной организации производства наиболее полно могут быть использованы выгоды от разделения труда – специализации технологических операций и кооперации специализированных работников².

В краткосрочной перспективе используемые фирмой факторы можно разделить на постоянные и переменные. Применительно к отдельной фирме постоянными называются такие факторы, количество которых не может быть изменено в течение некоторого периода времени. Например, для строительства цеха и установки оборудования требуется довольно продолжительный промежуток времени. Переменными будем называть такие факторы производства, количество которых может меняться в течение достаточно короткого периода. К примеру, увольняя и нанимая сотрудников, фирма может изменить численность персонала даже в течение одного дня.

Итак, короткий период – это отрезок времени, в течение которого у фирмы есть хотя бы один постоянный фактор производства. Соответственно, длительный период – это временной интервал, достаточный для того, чтобы все факторы производства стали переменными. Будем в дальнейшем для простоты анализировать короткий период, когда переменным является единственный фактор производства – труд, а постоянный фактор – это капитал.

Производительность факторов может рассматриваться как средняя либо предельная величина. Средний продукт (средняя производительность) труда – это отношение объема продукции к численности работников предприятия:

$$AP_L = \frac{Q}{L}.$$

Графически средний продукт труда представляет собой тангенс угла наклона луча, проведенного из начала координат до соответст-

² В соответствии с институциональной парадигмой фирма видится как сеть контрактов между владельцами факторов производства, формирующая институциональную структуру, противоположную по своим свойствам открытому рынку и экономящую транзакционные издержки. В соответствии с системным подходом под фирмой понимается иерархическая структура управления, воплощающая, материализующая динамический синергетический эффект, суть которого состоит в превышении результативности системы, то есть фирмы, над суммарной отдачей ее составных частей – факторов производства.

вующей точки на графике производственной функции: $AP_L = tg\alpha$ на рис. 5.2 и 5.4.

Предельный продукт (предельная производительность) труда показывает приращение объема выпускаемой продукции при изменении затрат рабочей силы на единицу:

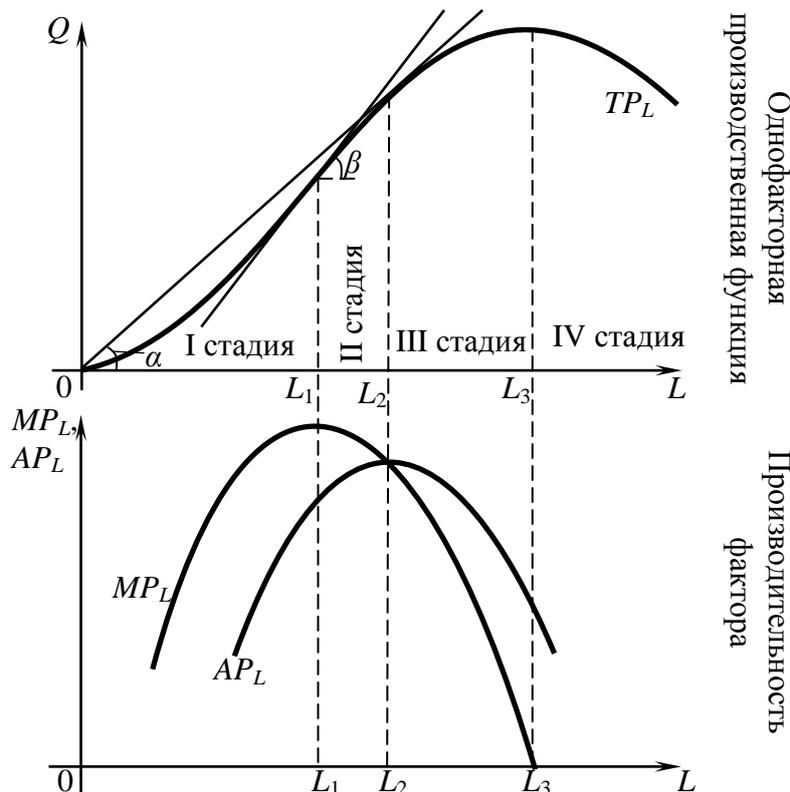
$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}.$$

В предельном случае, когда изменение трудозатрат бесконечно мало, данный показатель принимает вид:

$$MP_L = \lim_{\Delta L \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{dQ}{dL}.$$

Графически предельный продукт труда представляет собой угловой коэффициент касательной к графику производственной функции: $MP_L = tg\beta$ на рис. 5.2 и 5.4.

Рисунок 5.2.
Технология производства в краткосрочном аспекте



В зависимости от изменения производительности труда можно выделить несколько стадий производства. При уровне занятости, меньшем L_1 , выпуск будет расти быстрее, чем количество работников, так как фирма может использовать выгоды от специализации труда и еще не исчерпаны все производственные возможности, предоставляе-

мые имеющимися основными фондами. На рис. 5.2 I стадия производства соответствует возрастанию предельного продукта труда. Но при числе работников, большем L_1 , дальнейшее увеличение выпуска будет связано с повышенной нагрузкой на постоянный фактор производства. Постепенно на каждого работника будет приходиться все меньше производственного оборудования, поэтому при увеличении выпуска продукции предельная (стадия II), а затем и средняя (стадия III) производительность труда будет снижаться – начинает проявляться закон убывающей отдачи от переменного фактора. Гипотетически возможна ситуация, когда численность работников возрастет настолько (до L_3), что они будут мешать друг другу, что приведет к сокращению совокупного объема производства, а предельный продукт труда станет отрицательным (стадия IV).

Если предельный продукт меньше среднего, то есть объем продукции, выпущенной за счет найма последнего, дополнительного работника оказывается меньше, нежели обеспеченный в среднем каждым членом трудового коллектива, работавшим ранее, тогда выпуск в расчете на весь персонал, включая последнего нанятого сотрудника, будет снижаться – средний продукт труда убывает (стадия III). Соответственно, если предельный продукт труда превышает средний, то найм каждого дополнительного работника будет увеличивать удельную производительность, то есть средний продукт труда, который будет возрастать. Таким образом, графики предельного и среднего продуктов пересекаются в точке максимума среднего (рис. 5.2).

Для того чтобы доказать это формально, приравняем по необходимому условию экстремума производную среднего продукта труда нулю: $AP'_L = \frac{MP_L - AP_L}{L^2}$. Следовательно, что в точке равенства среднего и предельного продуктов труда ($MP_L = AP_L$) средний продукт достигает максимума при выполнении закона убывающей предельной производительности фактора. Это подтверждает вторая производная среднего продукта труда:

$$\frac{d^2 AP_L}{dL^2} = \frac{\left(\frac{d^2 Q}{dL^2} - \frac{\frac{dQ}{dL} L - Q}{L^2} \right) L^2 - 2L(MP_L - AP_L)}{L^4} = \frac{\frac{d^2 Q}{dL^2} - \frac{MP_L - AP_L}{L}}{L^2} = \frac{d^2 Q}{dL^2} < 0.$$

Аналогичное соотношение характерно для любых средних и предельных величин: среднее значение функции совпадает с предельным в точке экстремума (максимума или минимума) средней величины. Мы увидим это еще раз ниже на примере графиков средних и предельных издержек.

Рассмотрим теперь технологию производства в долгосрочном аспекте, когда все его факторы являются переменными. На рис. 5.3 показана типичная поверхность двухфакторной производственной функции $Q = Q(K, L)$. Она является вогнутой и имеет вид “горки”. На рис. 5.3 также представлена проекция линии уровня производственной функции ($Q = \bar{Q} = const$) на плоскость факторов KOL – ее изокванта, т.е. геометрическое место различных комбинаций ресурсов, использование которых обеспечивает одинаковый объем производства. Поскольку линий уровня производственной функции, соответствующих произвольному фиксированному объему выпуска $Q = \bar{Q}$, бесконечно много, постольку технология производства в долгосрочном аспекте может быть охарактеризована картой изоквант (рис. 5.4). Чем дальше (выше и правее) от начала координат расположена изокванта, тем большему объему производства она соответствует.

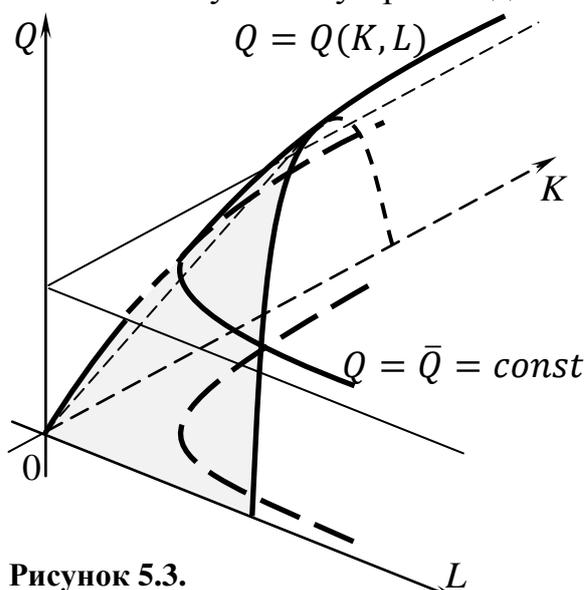


Рисунок 5.3.
Двухфакторная производственная функция

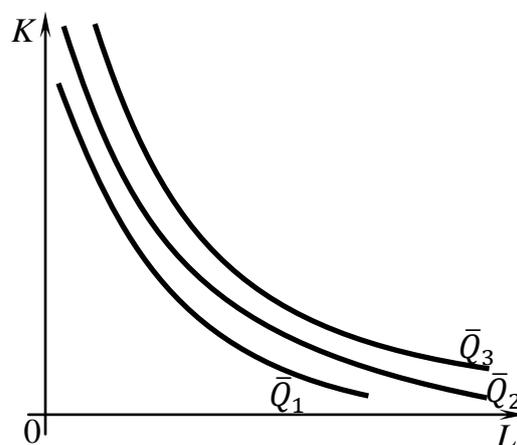


Рисунок 5.4. Карта изоквант

Производственная функция характеризуется постоянной отдачей от масштаба, если увеличение затрат факторов производства в какое-то число раз α , $\alpha > 1$, приведет к росту объема производства в такое же число раз α : $Q(\alpha K, \alpha L) = \alpha Q(K, L)$. Если при увеличении объемов затрачиваемых ресурсов в α , $\alpha > 1$, раз производство возрастет меньше, чем в α раз, то такая производственная функция отличается убывающей отдачей от масштаба: $Q(\alpha K, \alpha L) < \alpha Q(K, L)$. Если при

росте количества используемых ресурсов в α , $\alpha > 1$, раз выпуск возрастет в большей пропорции, нежели в α раз, то для такой производственной функции характерна возрастающая отдача от масштаба: $Q(\alpha K, \alpha L) > \alpha Q(K, L)$, $\alpha \in \mathbb{R}$, $\alpha > 1$.

Следует различать убывающую отдачу от отдельного фактора производства и от масштаба производства в целом. Говоря об эффекте масштаба, мы подразумеваем, что изменяются все факторы производства в одной и той же пропорции. Отдача от масштаба производства характеризует взаимное расположение изоквант, соответствующих одинаковым изменениям выпуска. Характеризуя предельную производительность (отдачу от) фактора производства, мы предполагаем, что только он изменяется, тогда как остальные – постоянны. Предельный продукт (отдача от) переменного фактора характеризует соотношение выпуска и изменений данного фактора.

Если технология производства характеризуется постоянной отдачей от масштаба, то равнопропорциональные увеличения объемов использования труда и капитала соответствуют таким же равнопропорциональным изменениям выпуска (рис. 5.5). В условиях возрастающей отдачи от масштаба возросший объем производства, достигнутый благодаря эквипропорциональному росту использования труда и капитала, будет соответствовать изокванте, расположенной ближе к началу координат, по сравнению с изоквантой, соответствующей равнопропорциональному увеличению выпуска (рис. 5.6). При убывающей отдаче от масштаба, наоборот, более высокий объем производства, достигнутый благодаря равнопропорциональному увеличению труда и капитала, будет характеризоваться изоквантой, расположенной дальше от начала координат, по сравнению с изоквантой, соответствующей равнопропорциональному росту выпуска (рис. 5.7).

Рисунок 5.5. Постоянная отдача от масштаба производства

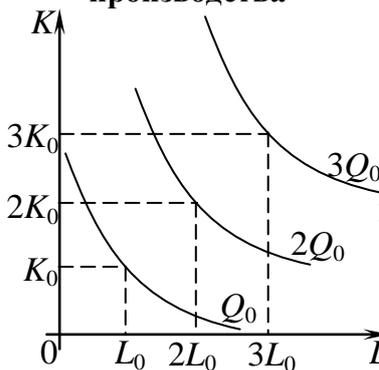


Рисунок 5.6. Возрастающая отдача от масштаба производства

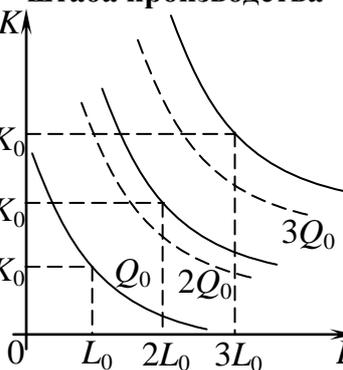
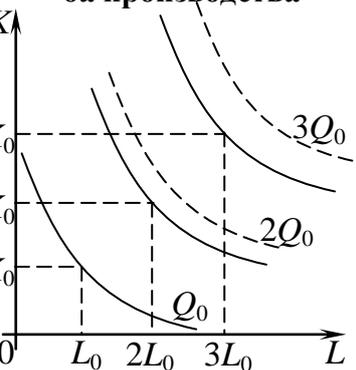


Рисунок 5.7. Убывающая отдача от масштаба производства



5.3. Издержки производства

Важнейшим показателем деятельности предприятия является его баланс – отчет об имуществе в денежном выражении и источниках финансирования. Активы – это хозяйственные средства предприятия, в которые вложен его капитал. Они включают в себя следующие два больших класса.

Во-первых, основной капитал – активы, рассчитанные на использование в течение длительного периода времени. Его можно подразделить на: нефинансовые активы, в том числе материальные – перечисленные выше средства труда; и нематериальные – бренды, патенты и т.д.; а также финансовые активы – акции, облигации и т.д. Основной капитал функционирует более чем в одном производственном цикле предприятия и переносится на стоимость создаваемой продукции (амортизируется) частями в зависимости от срока службы составляющих его элементов.

Во-вторых, оборотный капитал – активы, которые меняют свои формы за относительно короткий период (менее года). В оборотном капитале можно выделить следующие виды: запасы – сырья и материалов, незавершенного производства, готовой продукции; дебиторскую задолженность, образующуюся за счет продажи товаров в кредит и выдачи денежных ссуд, а также включающую в себя легко реализуемые (ликвидные) ценные бумаги; денежные средства – кассовую наличность, банковские и прочие счета. Оборотный капитал – это стоимостной эквивалент рабочей силы предприятия и расходы на содержание товарно-материальных запасов (предметов труда и готовой продукции). Эта часть капитала предприятия расходуется и восполняется за один производственный цикл, подразумевающий время, необходимое для создания и реализации продукта.

Пассивы – это источники финансирования предприятия, включающие в себя: собственный капитал, то есть вклад учредителей и соответствующую долю прибыли, остающуюся в распоряжении фирмы; страховые резервы – обязательства, для которых неизвестны объект, сумма и срок выплат; а также кредиторскую задолженность – обязательства, для которых известны объект, сумма и срок выплат – в том числе долгосрочные обязательства (со сроком выплаты более года спустя), в частности, банковские кредиты, облигации и т.д., и

краткосрочные обязательства (со сроком выплаты менее года спустя), в частности, товарные кредиты, налоги, подлежащие оплате, краткосрочные ссуды и т.д.

Схема 5.1. Структура баланса предприятия

Активы	Пассивы
Основной капитал Нефинансовые активы Финансовые активы Оборотный капитал Запасы Денежные средства Дебиторская задолженность	Собственный капитал Страховые резервы Кредиторская задолженность Долгосрочные обязательства Краткосрочные обязательства
Сумма активов	Сумма пассивов

Издержки производства (*ТС*) – это затраты ресурсов в денежном выражении. В широком смысле их можно классифицировать на бухгалтерские и экономические.

Бухгалтерские издержки – это стоимость израсходованных фирмой ресурсов в фактических ценах их приобретения. Среди бухгалтерских издержек можно выделить, во-первых, издержки, связанные с основными видами деятельности предприятия, – это производственные, сбытовые и административно-хозяйственные издержки. К ним относятся: затраты на сырье и материалы, заработная плата рабочих и оклады служащих, арендная плата, оплата услуг сторонних организаций, затраты на рекламу, амортизационные отчисления и прочие затраты. Во-вторых, важной компонентой затрат являются издержки, не связанные с основным видом деятельности.

Издержки производства в краткосрочном периоде (*STC*) можно подразделить на два больших класса. Это, во-первых, постоянные издержки (*FC*) – расходы на производственные ресурсы в денежном выражении, которые не зависят от объемов и структуры выпуска и реализации продукции и услуг. К ним относятся: должностные оклады служащих, другие административно-хозяйственные расходы, арендная плата, страховки, амортизационные отчисления, расходы на рекламу, телекоммуникационные расходы и т.д. Среди постоянных издержек производства можно выделить такие важные виды, как стартовые затраты, которые необходимы для создания нового предприятия, и остаточные (невозвратные) затраты, которые остаются при ли-

квидации предприятия; остальные – будут обратимыми постоянными издержками.

Вторым большим классом краткосрочных затрат являются переменные издержки (VC) – расходы на производственные ресурсы в денежном выражении, которые зависят от объемов и структуры выпуска (и реализации) продукции и услуг. К ним относятся: затраты на сырье и материалы, заработная плата работников, транспортные расходы, часть энергетических затрат.

В экономической теории используется более широкий, по сравнению с бухгалтерским, подход к определению издержек. С теоретической точки зрения, необходимо включать в издержки не только явные, но и неявные затраты, по величине равные доходам, которых лишается собственник, выбрав данный вариант вложения собственных средств и использования рабочего времени.

В теории ценообразования важную роль играет концепция альтернативных издержек как упущенного дохода или недополученного физического объема продукции при наиболее выгодном из нереализованных, отвергнутых вариантов использования данного продукта или ресурса. С одной стороны, альтернативные издержки могут быть представлена как стоимость наиболее выгодного из нереализованных вариантов использования данного продукта или ресурса. Выгода от наилучшей из отвергнутых альтернатив включает в себя упущенный доход владельца фактора производства. С другой – альтернативные издержки на фактор производства могут рассматриваться в натуральном выражении – в виде недополученного физического объема продукции, который мог быть произведен с помощью данного ресурса.

Важную роль в экономическом анализе играют средние издержки (AC), то есть общих – в расчете на единицу выпускаемой продукции. В коротком периоде они могут быть разложены в сумму средних постоянных (AFC) и средних переменных (AVC) издержек:

$$AC = \frac{TC}{Q} = AFC + AVC,$$

где AFC – это постоянные издержки в расчете на единицу продукции:

$$AFC = \frac{FC}{Q},$$

а AVC – это переменные издержки в расчете на единицу продукции:

$$AVC = \frac{VC}{Q}.$$

Графически средние издержки представляют собой тангенс угла наклона луча, проведенного из начала координат до данной точки на соответствующем графике функции издержек (общих либо переменных): $AVC = tg\gamma$, $AC = tg\delta$ на рис. 5.8 и 5.9.

Предельные издержки показывают прирост общих издержек в результате выпуска дополнительной единицы продукта:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}.$$

В предельном случае, когда изменение объема производства бесконечно мало, данный показатель принимает вид:

$$MC = \lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{dTC}{dQ}.$$

Но поскольку величина общих постоянных издержек неизменна, прирост общих издержек происходит благодаря увеличению только переменных издержек:

$$MC = \frac{dTC}{dQ} = \frac{d(VC + FC)}{dQ} = \frac{dVC}{dQ}.$$

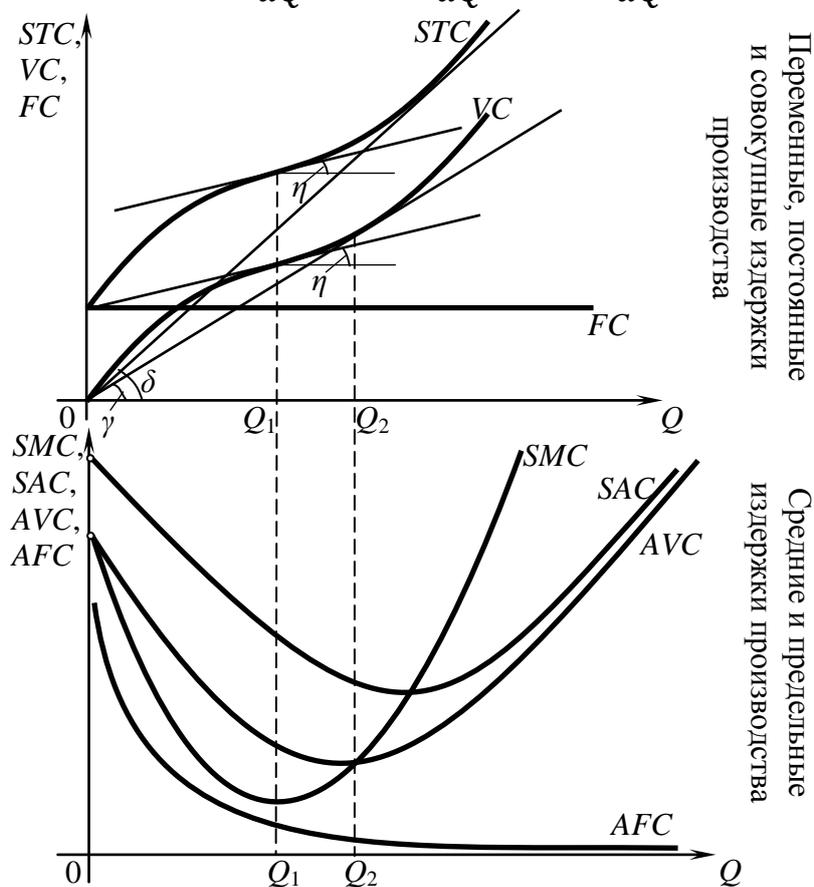


Рисунок 5.8. Издержки в коротком периоде

Соответственно, графически предельные издержки представляют собой угловой коэффициент касательной к графику функции общих либо переменных издержек: $MC = \operatorname{tg}\eta$ на рис. 5.8 и 5.9.

Допустим, что в краткосрочном периоде существует единственный переменный фактор производства – труд. Тогда переменные издержки – это трудозатраты в денежном выражении: $VC = wL$, значит,

$$AVC = \frac{wL}{Q} = \frac{w}{Q/L} = \frac{w}{AP_L}.$$

В силу того, что предельные издержки в краткосрочном аспекте показывают изменение как общих, так и переменных издержек производства при бесконечно малом увеличении либо сокращении объема производства, предельные издержки оказываются величиной, обратной предельному продукту труда:

$$MC = \frac{d(wL(Q))}{dQ} = w \frac{dL}{dQ} = \frac{w}{dQ/dL} = \frac{w}{MP_L}.$$

Следовательно, при увеличении предельного (I стадия) и среднего (I и II стадии) продуктов труда соответственно предельные и средние переменные издержки производства будут снижаться (рис. 5.9). И наоборот, отражением убывающей предельной (стадии II-IV) и средней (стадии III-IV) производительности труда станет увеличение темпов роста издержек, приходящихся на каждую дополнительную единицу продукции, или предельных издержек (стадии II-IV), а также средних трудозатрат в расчете на весь объем производства – средних переменных издержек (стадии III-IV).

Результатом действия закона убывающей отдачи от переменного фактора является и то, что при объеме производства, превышающем Q_1 , переменные, а также общие, издержки будут расти быстрее, чем объем производства – угловые коэффициенты касательных к графикам TC и VC увеличиваются (рис. 5.9).

Итак, кривые предельных и средних переменных издержек имеют U-образную форму. Минимум средних переменных издержек AVC имеет место при объеме производства, который соответствует такому уровню трудозатрат, когда средний продукт труда AP_L достигает максимума; а минимум предельных издержек MC – при выпуске, соответствующем трудозатратам при максимальном значении предельного продукта труда MP_L . При этом график предельных

издержек пересекается с графиком средних переменных в точке минимума последнего (рис. 5.9).

График постоянных издержек представляет собой линию, параллельную горизонтальной оси, что говорит об отсутствии функциональной зависимости между объемом выпуска продукции и величиной FC . Кривая средних постоянных издержек монотонно убывает, поскольку величина постоянных издержек, приходящаяся на единицу продукции, с ростом выпуска уменьшается.

График общих издержек представляет собой график переменных издержек, сдвинутый вверх на величину постоянных затрат. График средних издержек так же, как и графики MC и AVC , имеет U-образную форму. Если предельные издержки меньше средних, т.е. издержки, приходящиеся на последнюю, добавочную единицу продукции, оказываются ниже, чем в среднем – на все предыдущие, тогда издержки в расчете на совокупный объем выпуска, включая последнюю единицу, будут снижаться – средние издержки убывают. Соответственно, если предельные издержки превышают средние, то производство каждой дополнительной единицы продукции будет увеличивать удельную величину денежных затрат – средние издержки производства возрастают. Таким образом, график предельных издержек пересекает график средних в точке минимума последних.

Для того чтобы формально доказать, что кривые краткосрочных предельных (MC и SMC) и средних (AC и SAC) издержек пересекаются в точке минимума средних (AC и SAC соответственно), продифференцируем функцию средних издержек:

$$\frac{dAC}{dQ} = \frac{d}{dQ} \left(\frac{TC}{Q} \right) = \frac{Q \cdot MC - TC}{Q^2} = \frac{MC - AC}{Q}.$$

В точке, где AC достигают минимального значения, $\frac{dAC}{dQ} = 0$, поэтому $MC = AC$ на участке возрастания предельных издержек:

$$\begin{aligned} \frac{d^2 AC}{dQ^2} &= \frac{\left(\frac{dMC}{dQ} - \frac{dAC}{dQ} \right) Q - (MC - AC)}{Q^2} = \frac{\left(\frac{dMC}{dQ} - \frac{Q \cdot MC - TC}{Q^2} \right) Q}{Q^2} \\ &= \frac{\frac{dMC}{dQ} - \frac{MC - AC}{Q}}{Q} = \frac{dMC}{dQ} > 0. \end{aligned}$$

Аналогично можно доказать, что MC также пересекает график AVC в точке минимума последнего.

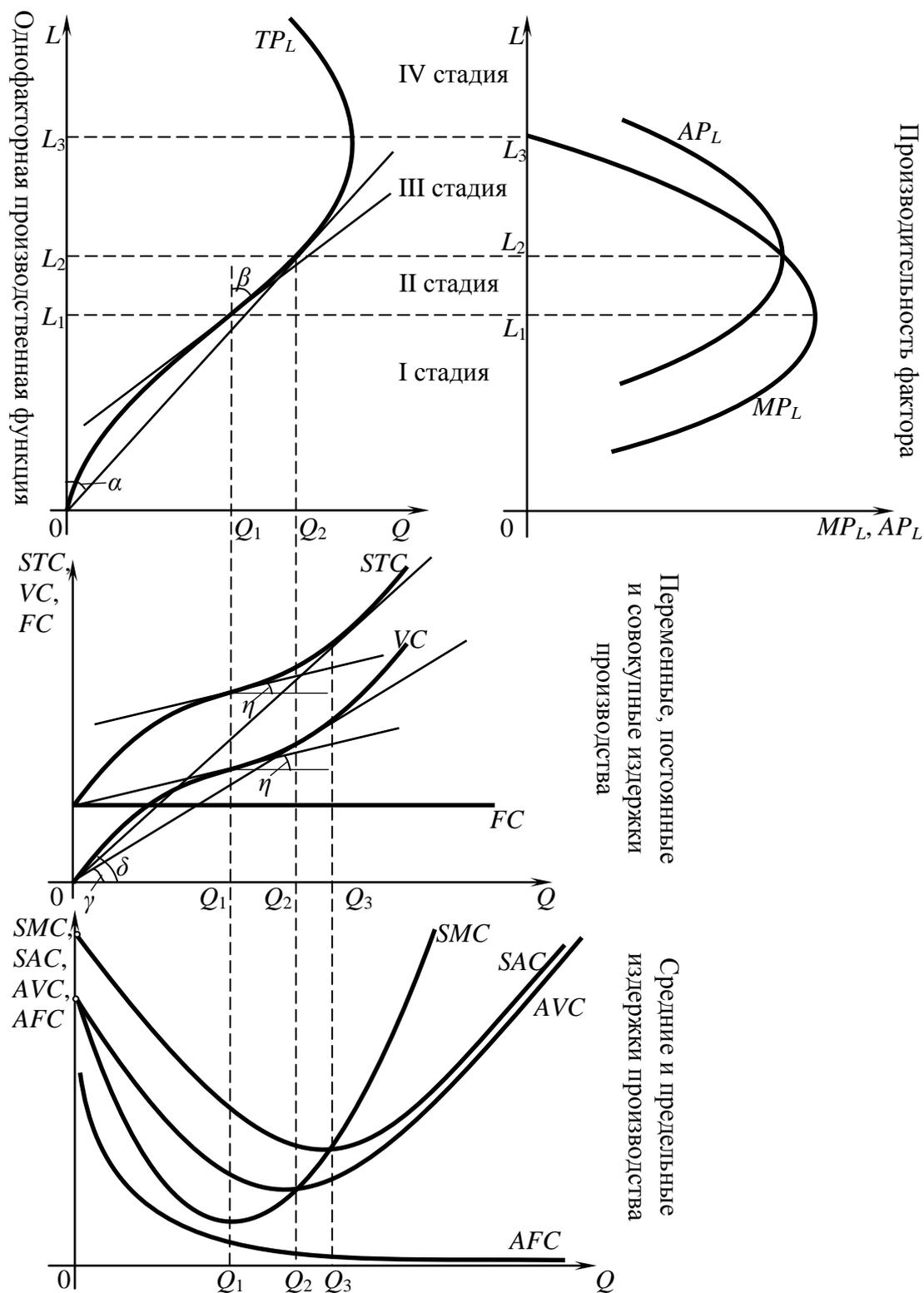


Рисунок 5.9. Производительность и издержки в коротком периоде

Следует отметить асимптотическое равенство MC и AVC для бесконечно малой величины объема производства, которое становится очевидным, если применить правило Лопиталя, перейдя от предела

отношения переменных издержек к объему производства, которые оба стремятся к нулю, к отношению пределов их производных:

$$\lim_{Q \rightarrow 0} \frac{VC(Q)}{Q} = \lim_{Q \rightarrow 0} \frac{\frac{dVC(Q)}{dQ}}{\frac{dQ}{dQ}} = \lim_{Q \rightarrow 0} MC(Q).$$

Приведем в качестве примера разновидности функций краткосрочных издержек, если фирма имеет общие затраты $TC = q^3 - 4q^2 + 20q + 50$. Тогда постоянные издержки равны 50, переменные издержки имеют вид: $VC = q^3 - 4q^2 + 20q$, предельные издержки таковы: $MC = 3q^2 - 8q + 20$, выражение средних издержек будет таким: $AC = q^2 - 4q + 20 + \frac{50}{q}$, а функция средних переменных издержек будет выглядеть следующим образом: $AVC = q^2 - 4q + 20$.

В долгом периоде фирма может изменять размер установленного капитала, т.е. все факторы производства являются переменными. В долгосрочном аспекте фирма выбирает такую комбинацию факторов, которая минимизирует общие издержки производства данного объема продукции $TC = rK + wL$, где r и w – ставки соответственно арендной и заработной платы, т.е. цены капитала и труда. Минимизация издержек означает переход на изокосту – т.е. линию, объединяющую все комбинации факторов производства, которые соответствуют фиксированному значению издержек производства – расположенную как можно ближе к началу координат, но имеющую при этом общую точку с изоквантой, соответствующей заданному объему выпуска. Таким образом, комбинация факторов, соответствующая минимальным издержкам при выпуске определенного объема продукции, находится в точке касания данной изокванты и самой низкой из допустимых изокост, т.е. подчиняется эквимаргинальному условию, аналогичному тому, которое характеризует оптимальный потребительский выбор (рис. 5.6):

$$MRTS_{KL} = -\frac{dK}{dL} = \frac{MP_K}{MP_L} = \frac{r}{w}.$$

Факторами, влияющими на оптимальную комбинацию ресурсов, являются их цены и технология производства. Технология определяет вид и расположение изокванты, соответствующей данному выпуску, а соотношение цен на ресурсы задает наклон изокосты.

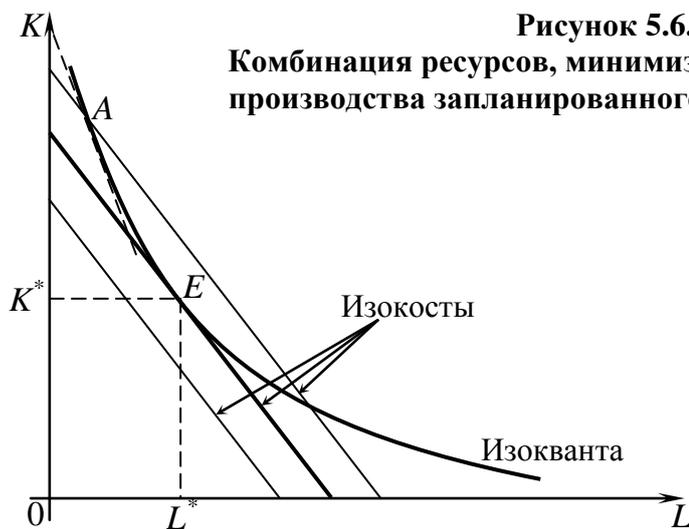


Рисунок 5.6.
Комбинация ресурсов, минимизирующая издержки производства запланированного объема продукции

Пусть, например, фирма использует капитал и труд по ценам соответственно $r=3$ и $w=4$ при таких условиях, что $MP_L=16$ и $MP_K=10$. Тогда, поскольку в такой ситуации $-\frac{dK}{dL} = \frac{MP_K}{MP_L} = \frac{16}{10} > \frac{r}{w} = \frac{4}{3}$, т.е. организация технологического процесса характеризуется некоторой точкой A , расположенной на изокванте, соответствующей заданному объему выпускаемой продукции (рис. 5.6); постольку фирме для минимизации издержек производства следует использовать больше труда и меньше капитала.

Рисунок 5.7. Соотношение между долгосрочными общими, средними и предельными издержками производства

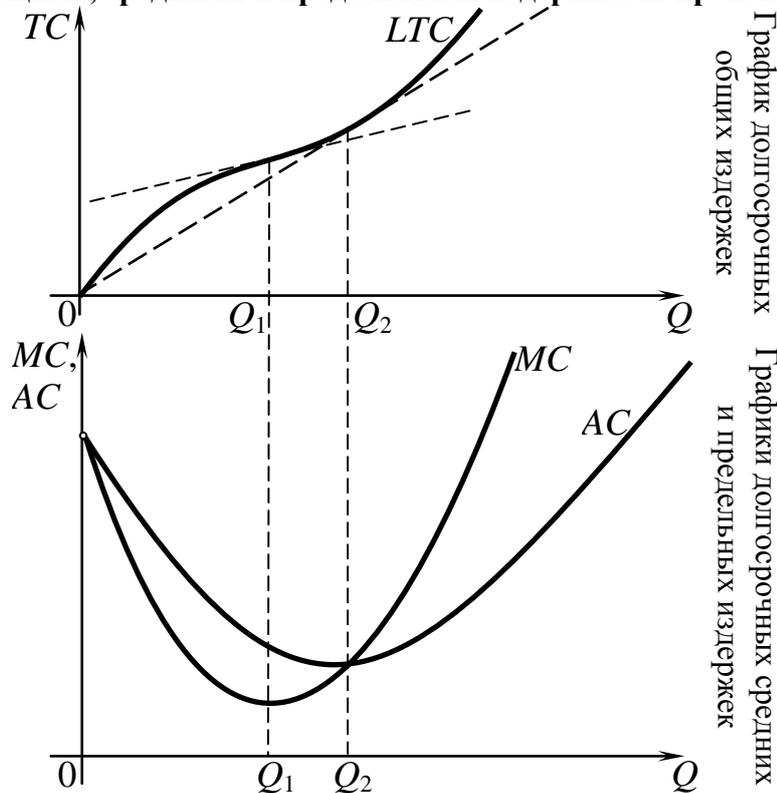


График долгосрочных общих издержек
 Графики долгосрочных средних и предельных издержек

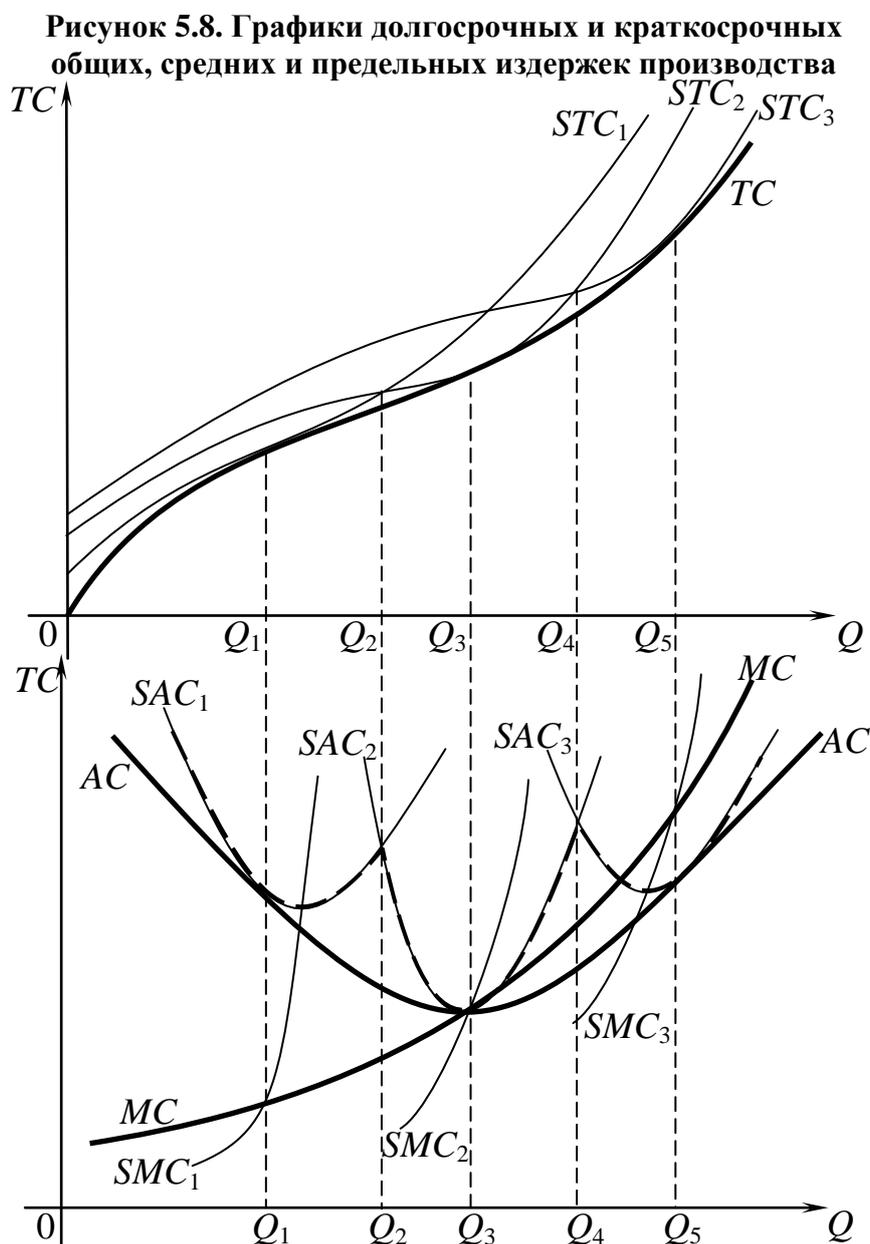
Соотношение между долгосрочными средними и предельными издержками аналогично короткому периоду: график долгосрочных предельных издержек пересекает график долгосрочных средних издержек в точке минимума последнего (рис. 5.7).

Напомним, что график функции AC соответствует множеству точек минимальных средних издержек производства произвольного объема продукции в ситуации, когда все производственные факторы (включая капитал) являются переменными. Различные функции краткосрочных издержек соответствуют всевозможным размерам предприятия.

Краткосрочные общие и средние издержки превышают соответствующие долгосрочные издержки, потому что в коротком периоде размеры капитала не могут быть изменены и, как правило, не являются оптимальными. Это справедливо, за исключением единственной точки касания графиков долгосрочных и краткосрочных издержек, в которой затраты капитала в краткосрочном аспекте совпадают с долгосрочными капиталовложениями (рис. 5.8). Таким образом, графики долгосрочных общих (TC) и средних (AC) издержек являются огибающими снизу соответствующих графиков краткосрочных издержек (STC и SAC).

Технология производства определяет зависимость средних издержек от его объема (AC). В частности, характерные очертания графика AC будут зависеть от типа отдачи от масштаба производства. При постоянных ценах на факторы производства равнопропорциональное увеличение в объемах их использования приводит к равнопропорциональному росту издержек производства как линейной зависимости от затрат факторов. При положительном эффекте масштаба равнопропорциональный рост объемов факторов производства имеет следствием увеличение выпуска в большей пропорции. Следовательно, объем производства возрастает быстрее его совокупных издержек, функция AC будет убывающей. Противоположный профиль AC наблюдается при убывающей отдаче от масштаба, когда равнопропорциональное увеличение объемов используемых факторов и издержек производства соответствует выпуску, возрастающему в меньшей пропорции. Таким образом, при отрицательном эффекте масштаба производства имеет место возрастание функции AC . Соответственно, при

постоянной отдаче от масштаба величина средних издержек (AC) не зависит от объема производства. Итак, при объеме производства $Q < Q_3$ (рис. 5.8) имеет место возрастающая отдача от масштаба, а выпуск $Q > Q_3$ соответствует отрицательному эффекту масштаба. В случае постоянной отдачи от масштаба производства у графика AC был бы горизонтальный участок.



5.4. Максимизации прибыли коммерческим предприятием

Каждая фирма стремится к достижению определенных хозяйственных целей, принимая во внимание существующие ограничения как экономического, так и технологического характера. Максимизация прибыли является одной из первостепенных, но отнюдь не единственной, главенствующей целью в деятельности

фирмы. Среди других важнейших типов хозяйственного целеполагания можно, например, отметить стремление к расширению рыночной доли, увеличению валовой выручки, оптимизации производственных затрат, совершенствованию производственных и сбытовых систем, внедрению новых продуктов, улучшению условий труда и общественного имиджа компании, росту активов и рыночной капитализации компании и т.д.

Таблица 5.1.

Иерархия целей в американских и японских промышленных корпорациях

Цель	Американские компании	Японские компании
Прибыль на инвестиции	1	3
Рост рыночной капитализации компании	2	8
Увеличение доли рынка	3	2
Совершенствование и внедрение новых продуктов	4	1
Совершенствование производственных и сбытовых систем	5	4
Высокая доля собственного капитала	6	5
Улучшение общественного имиджа компании	7	6
Улучшение условий труда	8	7

Источник: Peck M.J. The large Japanese corporation // Meyer, Gustafson. The US business corporation: an institution in transition. – Cambridge: Ballinger, 1988. – Цит. по: Шерер Ф.М., Росс Д. Структура отраслевых рынков. – М.: Инфра-М, 1997, с.37.

Можно построить целую иерархию целей. Например, в табл. 5.1 приводится сопоставление мнений высших управляющих японских и американских промышленных компаний в начале 1980-х гг. относительно целей, на которые ориентируются их корпорации.

Хозяйственные цели во многом взаимосвязаны с типом организации и формой ее собственности. Например, для кооперативных предприятий, находящихся в собственности трудовых коллективов, характерна установка на максимизацию чистого дохода фирмы, приходящегося на каждого работника. Государственные предприятия, а также некоммерческие организации наряду с ориентацией на такие цели, как совершенствование и внедрение новой продукции, производственных и сбытовых систем, улучшение общественного имиджа компании и условий труда ее работников могут ориентироваться на удовлетворение каких-либо общественно значимых потребностей. Предприятия, находящиеся в частной и смешанной формах собственности, зачастую стремятся к повышению стоимости фирмы, к максимизации или стабилизации темпов роста

объемов продаж, рыночной доли и капитализации компании, обновление продуктового ряда, увеличению доли собственного капитала по отношению к заемному и т.д.

Какие бы цели в своей деятельности ни преследовала фирма, деятельность любого коммерческого предприятия, по его природе, предполагает получение прибыли. Прибыль (PR) – это превышение доходов фирмы над издержками хозяйственной деятельности. Среди доходов предприятия можно выделить, во-первых, выручку от реализации продукции и услуг – общую $TR=PQ$, среднюю, т.е. общую – в расчете на единицу произведенной продукции $AR = \frac{TR}{Q} = P$, а также предельную – показывающую, насколько изменяется общая выручка предприятия при увеличении выпуска продукции на единицу $MR = \frac{dTR}{dQ}$; и во-вторых, доходы, не связанные с основным видом деятельности, например, процентные платежи, продажу активов и т.д.

Прибыль, как и издержки производства, можно трактовать в бухгалтерском и экономическом смысле (схема 5.3). Бухгалтерская прибыль равна разнице между валовой выручкой и бухгалтерскими издержками.

Одним из важных показателей деятельности предприятия служит отчет о прибылях и убытках, который представляет собой расчет доходов и издержек предприятия за определенный промежуток времени (схема 5.2). Посредством данного отчета баланс предприятия на начало отчетного периода преобразуется в баланс на конец данного, т.е. на начало следующего, отчетного периода.

Схема 5.2. Структура отчета о прибылях и убытках

Выручка от реализации

– Производственные, сбытовые и административно-хозяйственные расходы

Чистый доход от основных видов деятельности

– Процентные и другие платежи

+ Процентные и другие доходы

Валовая прибыль

– Налог на прибыль

Чистая прибыль

В экономической теории предметом анализа является, главным образом, прибыль от основного вида деятельности предприятия – производства продукции и оказания услуг:

$$PR(Q) = TR(Q) - TC(Q).$$

Важнейшей характеристикой деятельности предприятия является его рентабельность – способность к приращению капитала, приносящего прибыль. Эффективность фирмы может измеряться следующими показателями рентабельности:

$$\text{Норма прибыли (общая рентабельность)} = \frac{\text{Прибыль от основного вида деятельности}}{\text{Активы}} \cdot 100\%;$$

$$\text{Рентабельность продаж} = \frac{\text{Прибыль от основного вида деятельности}}{\text{Выручка от реализации}} \cdot 100\%.$$

Данные показатели взаимосвязаны посредством скорости оборота капитала:

$$\text{Норма прибыли} = \text{Рентабельность продаж} \times \text{Скорость оборота капитала},$$

где $\text{Скорость оборота капитала} = \frac{\text{Выручка от реализации}}{\text{Активы}}.$

В состав экономических издержек входят доходы, которые можно было бы получить при наиболее выгодном из альтернативных вариантов использования ресурсов. Средняя норма прибыли представляет собой альтернативную доходность капитала при инвестировании его в другие сферы бизнеса, поэтому она включается в экономические издержки производства. Экономическая прибыль равна разнице между валовой выручкой и экономическими издержками.

Схема 5.3. Издержки и прибыль: бухгалтерские и экономические показатели

Валовая выручка (TR)	Экономическая прибыль (PR_{EC})		Бухгалтерская прибыль (PR_{AC})
	Экономические издержки (TC_{EC})	Неявные издержки (TC_{IMP})	
		Явные издержки (TC_{EXP})	Бухгалтерские издержки (TC_{AC})

Итак,

$$TR - TC_{EC} = TR - (TC_{IMP} + TC_{EXP}) = PR_{EC},$$

$$TR - TC_{AC} = TR - TC_{EXP} = PR_{AC},$$

т.е. бухгалтерская прибыль превышает экономическую прибыль на величину неявных издержек:

$$PR_{AC} - PR_{EC} = TC_{IMP}.$$

Прибыль предприятия может быть рассчитана с использованием средних величин:

$$PR = Q(AR - AC) = Q(P - AC).$$

Таким образом, графически прибыль фирмы представляет собой площадь прямоугольника, горизонтальная сторона которого равна

количеству производимой продукции, а вертикальная – отрезку между уровнем цены и величиной средних издержек, соответствующей данному объему производства (рис. 5.9).

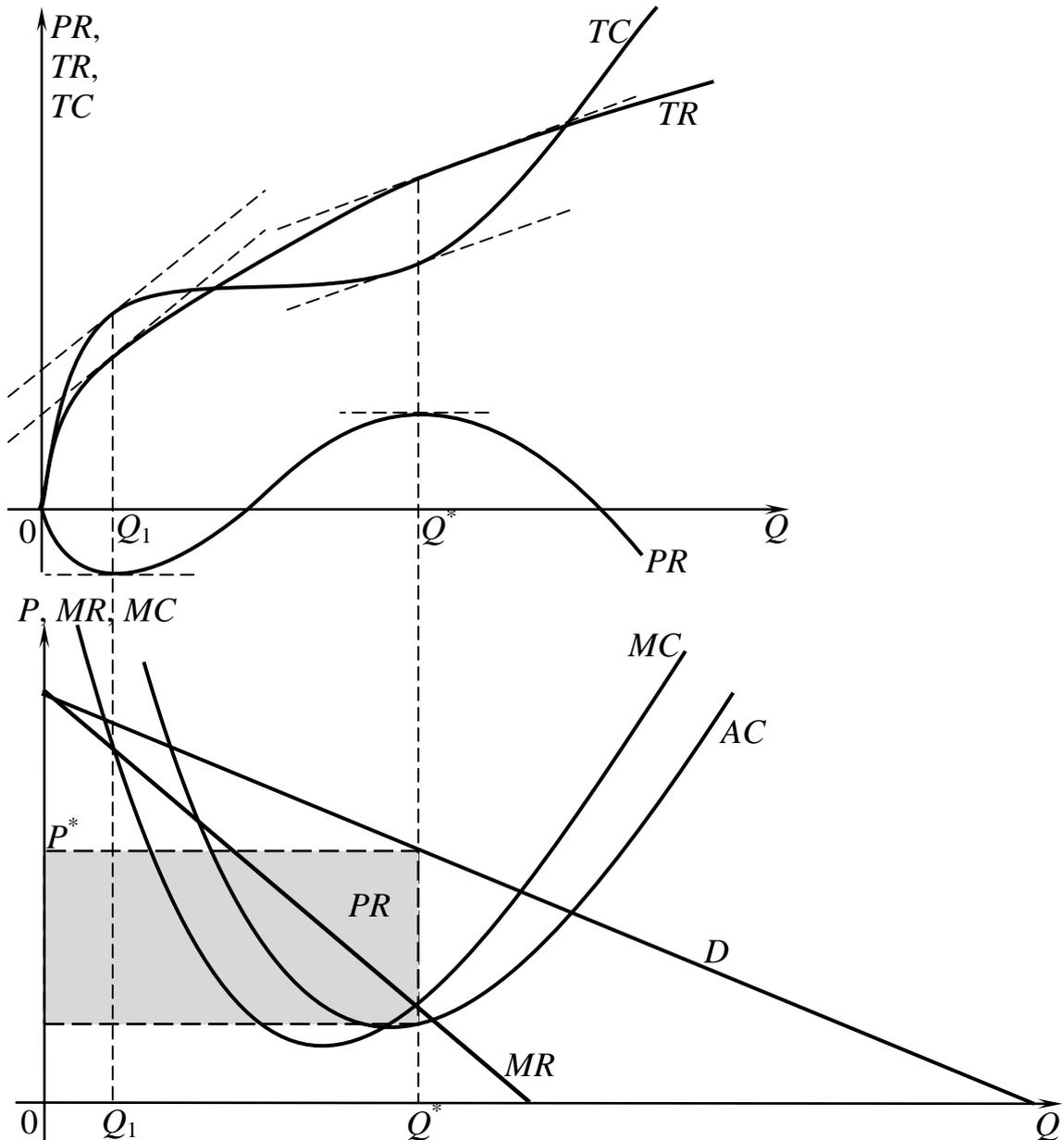


Рисунок 5.9.

Максимизация прибыли фирмой (в условиях несовершенной конкуренции)

Максимизируя прибыль, предприятие будет выбирать такой объем производства, при котором ее производная будет нулевой:

$$\frac{dPR}{dQ} = \frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} = MR - MC = 0.$$

Следовательно, оптимизируя свою деятельность фирма будет руководствоваться принципом равенства предельного дохода и предельных издержек:

$$MR = MC.$$

Действительно, если данное равенство не выполняется, например, $MR > MC$, то производство каждой дополнительной единицы продукции будет означать добавочную прибыль для предприятия, а значит, выпуск следует наращивать. Напротив, если $MR < MC$, то каждая дополнительная единица продукции будет приносить предприятию убытки, следовательно, объем производства следует сокращать.

Графически процедура максимизации прибыли предполагает поиск такого объема производимой продукции, при котором точка на графике выручки будет расположена как можно более высоко над соответствующей точкой на графике издержек. Необходимое условие максимума прибыли утверждает, что при данном объеме производства касательная к графику прибыли будет горизонтальной, а угловые коэффициенты касательных к графикам издержек и выручки будут равны (см. верхнюю часть рис. 5.9). Это соответствует пересечению графиков предельных издержек (MC) и выручки (MR) в нижней части рис. 5.9.

Условию $MR = MC$, выполнение которого необходимо для достижения максимума прибыли, могут соответствовать несколько объемов производства, в частности, таковыми являются величины Q_1 и Q^* на рис. 5.9. Однако меньший выпуск Q_1 соответствует максимальным убыткам, и Q^* является единственным объемом продукции, обеспечивающим фирме наибольшую прибыль.

Для доказательства этого факта необходимо учесть достаточное условие максимизации прибыли, которое утверждает, что при объеме производства, соответствующем равенству предельных издержек и дохода, вторая производная прибыли должна быть неположительной:

$$\frac{d^2 PR}{dQ^2} = \frac{d}{dQ}(MR - MC) = MR' - MC' \leq 0,$$

т. е. $MC' \geq MR'$.

Следовательно, при объеме производства, обеспечивающем максимум прибыли, угловой коэффициент касательной к графику предельных издержек должен быть не меньше тангенса угла наклона касательной к графику предельной выручки. При объеме производства, соответствующем пересечению графика предельного

дохода с возрастающим участком линии предельных издержек, достаточное условие максимума прибыли гарантированно выполняется (рис. 5.9).

5.5. Выигрыш производителя в краткосрочной перспективе

Выигрыш производителя (PS) представляет собой свободные денежные средства, которые образуются за счет прибыли и амортизационных отчислений и служат источником для развития фирмы:

$$PS = PR + FC = TR - VC = Q^*(P - AVC),$$

где Q^* – объем производства фирмы.

Поэтому выигрыш производителя можно рассчитать как общий доход за вычетом переменных издержек, величину которых можно представить как площадь под графиком предельных издержек ($VC(0) = 0$):

$$\int_0^{Q^*} MC(Q)dQ = \int_0^{Q^*} dVC(Q) = VC(Q^*) - VC(0) = VC(Q^*).$$

Наконец, используя равенство AVC и MC для первой, бесконечно малой единицы товара, излишек производителя может быть подсчитан как сумма разностей между доходом и переменными издержками, подсчитанными соответственно как произведение средних переменных издержек на объем производства на участке от 0 до точки Q_1 и как площадь под графиком предельных издержек от точки Q_1 до точки Q^* (рис. 5.10).

Итак, выигрыш производителя можно представить площадями фигур $PABC$, PAD и $PAEF$.

