

1.1. Классификация издержек

Понятие затрат предприятия существенно различается в зависимости от их экономического назначения. Четкое разграничение затрат по их роли в процессе воспроизводства является определяющим моментом в теории и практической деятельности, в соответствии с ним на всех уровнях управления осуществляется группировка затрат, формируется себестоимость продукции, определяются источники финансирования. По воспроизведенному признаку затраты предприятия подразделяются на три вида:

- 1) Затраты на производство и реализацию продукции, образующие ее себестоимость. Это текущие затраты, покрываемые из выручки от реализации продукции при посредстве кругооборота оборотного капитала;
- 2) Затраты на расширение и обновление производства. Как правило, это крупные единовременные вложения средств капитального характера под новую или модернизированную продукцию. Они расширяют применяемые факторы производства, увеличивают уставный капитал. Затраты состоят из капитальных вложений в основные фонды, прироста норматива оборотных средств, затрат на формирование дополнительной рабочей силы для нового производства. Эти затраты имеют особые источники финансирования: амортизационный фонд, прибыль, эмиссия ценных бумаг, кредит и проч.;
- 3) Затраты на социально-культурные, жилищно-бытовые и иные аналогичные нужды предприятия. Они прямо не связаны с производством и финансируются из специальных фондов, формируемых в основном из распределяемой прибыли [12, т.2, с.45].

В реальной производственной деятельности необходимо учитывать не только фактические денежные издержки, но и альтернативные издержки.

Альтернативные (или вмененные) издержки означают, что стоимость любого ресурса, выбранного для производства, равна его ценности при наилучшем варианте использования. Это один из важнейших принципов рыночной экономики.

Альтернативные издержки использования ресурсов – это стоимость используемых ресурсов в лучшем из других худших альтернативных вариантов их приме

6 нения. Альтернативная стоимость рабочего времени, которое затрачивает предприниматель, управляя своим предприятием, – это заработная плата, от которой он отказался, не продав свою рабочую силу другому, не своему предприятию, или стоимость свободного времени, которым пожертвовал предприниматель – в зависимости от того, что больше.

В число альтернативных издержек входят такие как выплата заработной платы рабочим, инвесторам, оплата ресурсов. Все эти выплаты имеют своей целью привлечь эти факторы отвлекая их тем самым от альтернативного их использования.

Различают издержки экономические и бухгалтерские. Под экономическими издержками понимаются все виды выплат фирмы поставщикам за используемые ресурсы. Они состоят из двух видов: внешних (явных, или денежных) и внутренних (неявных, или имплицитных).

Внешние (явные) издержки – это альтернативные издержки, принимающие форму прямых (денежных) платежей за факторы производства, представляют собой денежные платежи

поставщикам ресурсов : оплату сырья, материалов, топлива, заработную плату, начисление износа и т.д. Эта группа издержек и составляет бухгалтерские издержки, соответствующие затратам наших отечественных предприятий. Но издержки не ограничиваются только явными издержками, которое несет предприятие. Существуют также внутренние (неявные) издержки.

Внутренние (неявные) издержки фирм имеют неявный, имплицитный характер. Они отражают использование в производстве ресурсов, принадлежащих владельцам фирмы: земли, помещений, их личного труда, нематериальных активов и т.д., за которые фирма формально не платит. К ним относятся альтернативные издержки ресурсов, непосредственно самих владельцев предприятия. Они не закреплены в контрактах и поэтому остаются недополученными в материальной форме.

Так например, сталь использованная для производства вооружений не может быть использована для производства автомобилей. Обычно предприятия не отражают имплицитные издержки в бухгалтерской отчетности , но от этого они не становятся меньше , или ,например, владелец фирмы выплачивая ренту несет внутренние издержки, хотя он мог сдавать это помещение и получать ежемесячно доход.

Работая на своем предприятии, используя свой капитал, владелец жертвует процентами и

7 заработной платой, которую он мог иметь, если бы предложил свои услуги в качестве менеджера какому либо предприятию.

В обобщенном понимании внутренние издержки представляют собой доход на собственный, дополнительно используемый ресурс (капитал, землю, труд в пределах нормального процента или ренты, как если бы денежные средства были положены в банк, земля сдана в аренду и т.д.) и нормальную прибыль (она включает заработную плату и вознаграждение предпринимателя, как если бы он работал по найму). Предприниматели в действительности несут эти затраты, но не в явной, не в денежной форме, что позволяет включать их в экономические издержки. Отсюда:

[pic] (1.1.)

Понятие «экономические» издержки является общепринятым; бухгалтерские — исчисляются на практике: при подсчете реальной суммы затрат, налогооблагаемой прибыли и т.п. [20, с. 182].

Затраты на производство и реализацию продукции (работ, услуг) классифицируются по ряду признаков: по роли в процессе производства они подразделяются на основные и накладные.

Основные затраты непосредственно формируют создаваемый продукт, составляют его физическую основу: сырье, материалы, полуфабрикаты, заработная плата и т.п.

Накладные затраты связаны с обслуживанием процесса производства: содержание оборудования, цехового и общезаводского персонала и т.п.;

Существуют и другие виды издержек производства, которые делятся на прямые и косвенные (накладные), постоянные и переменные.

Прямые издержки — это такие издержки, которые можно полностью отнести к товару или услуге. К ним относятся: стоимость сырья и материалов, используемых при производстве и реализации товаров и услуг; заработная плата рабочих (сдельная), непосредственно

занятых производством товаров; иные прямые затраты (все расходы, которые так или иначе непосредственно связаны с товаром).

Косвенные (накладные) издержки — это издержки, не связанные напрямую с тем или иным товаром, а относятся к предприятию в целом, они включают: расхо

8 ды на содержание административного аппарата; арендную плату; амортизацию; проценты за кредит и т.п.

Критерием разделения издержек на постоянные и переменные является их зависимость от объема производства.

Постоянные издержки - это издержки, которые не зависят от объема производства, их величина остается постоянной при изменении объема производства. Общепринято на практике определение постоянных издержек как накладных расходов. Постоянные издержки связаны с непосредственным существованием предприятия, даже в тех случаях, когда предприятие ничего не выпускает, они должны быть оплачены. К ним относятся : арендные платежи, амортизация, жалование высшему управленческому персоналу и упущенный не явный предполагаемый процент на вложенный капитал и т.д.

Переменные издержки — это издержки, зависящие от объема производства. Прямые затраты на сырье материалы, рабочую силу и т.п. изменяются в зависимости от масштабов деятельности. Такие накладные расходы, как комиссионные торговым посредникам, плата за телефонные разговоры, траты на канцелярские товары, увеличиваются с расширением бизнеса, а поэтому в данном случае относятся к категории переменных издержек. Однако, в большинстве своем прямые издержки фирмы всегда относятся к категории переменных, а накладные расходы относятся к постоянным, переменные издержки увеличиваются или уменьшаются под влиянием динамики выпуска продукции.

1.2. Издержки производства в краткосрочном периоде .

Краткосрочный период - это период времени слишком короткий для изменения производственных мощностей, но достаточный для изменения интенсивности использования этих мощностей. Производственные мощности остаются неизменными в краткосрочном периоде, а объем выпуска может изменяться путем изменения количества рабочей силы, сырья, и других ресурсов применяемых на этих мощностях. Издержки производства, какого либо продукта зависят не только от цен на ресурсы, но и от технологий - от количества ресурсов, которое необходимо для производства. Издержки производства какого-либо продукта данной фирмой зависят не только от цен необходимых ресурсов, но и от технологии — от количе

ства ресурсов, которое необходимо для производства. Именно это, то есть технологический аспект формирования издержек, и интересует нас в данный момент. В течение краткосрочного периода фирма может изменить объем производства путем соединения изменяющегося количества ресурсов с фиксированными мощностями. Вопрос: каким образом будет изменяться объем производства, по мере того как все большее и большее количество переменных ресурсов будет присоединяться к фиксированным ресурсам фирмы? В самой общей форме ответ на этот вопрос дает закон убывающей отдачи, который также называется "законом убывающего предельного

продукта", или "законом изменяющихся пропорций". Этот закон утверждает, что, начиная с определенного момента, последовательное присоединение единиц переменного ресурса (например, труда) к неизменному, фиксированному ресурсу (например, капиталу или земле) дает уменьшающийся добавочный, или предельный, продукт в расчете на каждую последующую единицу переменного ресурса.

Иначе говоря, если количество рабочих, обслуживающих машинное оборудование, будет увеличиваться, то рост объема производства будет происходить все медленнее, по мере того, как больше рабочих будет привлекаться к производству .

Суммарные издержки (total cost - TC) - общие издержки выпуска определенного объема продукции. Поскольку в краткосрочном периоде ряд вводимых факторов производства (прежде всего, капитал) не меняется, какая- то часть суммарных издержек также не зависит от количества примененных единиц переменного ресурса и от объема выпуска товаров и услуг. Суммарные издержки, которые не меняются по мере увеличения производства в краткосрочном периоде, называются суммарными постоянными издержками (total fixed cost - TFC); суммарные издержки, которые изменяют свою величину с ростом или уменьшением выпуска продукции, составляют суммарные переменные издержки (total variable cost - TVC).

Следовательно, для любого объема производства Q суммарные издержки складываются из суммарных постоянных и суммарных переменных издержек:

$$TC=TFC+TVC \text{ (1.2.)}$$

Фирма, желая добиться максимальной прибыли, стремится снизить издержки на единицу продукции. В связи с этим важно ввести понятие средних издержек

10

Средние издержки(AC) - это совокупные затраты на единицу продукции.

Определяются путем деления совокупных издержек выпуска продукции на количество единиц продукции: $AC=STC/Q$

(1.3)

Средние постоянные издержки (AFC) определяются путем деления суммарных постоянных издержек (TFC) на соответствующее количество произведенной продукции (Q) : $AFC = TFC / Q$

(1.4)

Так как постоянные издержки по определению не зависят от объема выпускаемой продукции, то и средние постоянные издержки будут уменьшаться с увеличением объема производства.

Средние переменные издержки (SAVC) определяются путем деления суммарных переменных издержек (TVC) на соответствующее количество произведенной продукции Q : $SAVC = TVC / Q$

(1.5.)

Средние общие издержки (SATC) рассчитываются при помощи деления общих издержек TC на объем произведенной продукции Q:

$$SATC = STC / Q = FC/Q + VC/Q = AFC + SAVC \quad (1.6)$$

- по способам учета и группировки затрат они подразделяются на простые (сырье, материалы, зарплата, износ, энергия и т.п.) и комплексные, т.е. собираемые в группы либо по функциональной роли в процессе производства (малоценные и быстроизнашиваемые предметы), либо по месту осуществления затрат (цеховые расходы, общезаводские расходы и т.п.);
- по срокам использования в производстве различаются ежедневные, или текущие, затраты и единовременные, разовые затраты, осуществляемые реже чем один раз в месяц а для экономического анализа затрат используются предельные издержки.

Прирост издержек, связанный с выпуском дополнительной единицы продукции, т.е. отношение прироста переменных издержек к вызванному ими приросту продукции, называется предельными издержками предприятия МС

[pic] (1.7.)

где (VC — прирост переменных издержек;

(Q — вызванный ими прирост объема производства.

11

Поскольку постоянные издержки не меняются и не зависят от величины Q, изменение суммарных издержек, т.е. ТС, определяется изменениями только переменных издержек:

$$ТС = TVC \text{ и } MC = TVC / Q.$$

(1.8)

1.3. Издержки производства в долгосрочном периоде

В течение длительного периода времени все желательные изменения в структуре ресурсов могут быть предприняты как отраслью, так и отдельными составляющими ее предприятиями. Предприятие может изменить масштабы своих производственных мощностей; оно может установить дополнительное оборудование или оставить в своем владении меньшее количество оборудования.

Отрасль в целом также может изменить свои масштабы; долговременный период достаточен для того, чтобы новые предприятия могли вступить в отрасль, а уже существующие — покинуть ее.

Представим себе, что небольшое предприятие обрабатывающей промышленности сначала развернуло минимальные производственные мощности, а затем, благодаря успешной экономической деятельности, все больше и больше

[pic]

График 1. Кривая долгосрочных средних издержек: пять возможных размеров предприятия

расширялось. Что будет происходить со средними общими издержками в процессе этого роста предприятия? Ответ таков. Сначала какое-то время расширение произ

12

водственных мощностей будет сопровождаться снижением средних общих издержек. Однако, в конце концов ввод все больших и больших мощностей приведет к росту АТС.

На графике 1 эта закономерность проиллюстрирована применительно к пяти различным размерам предприятия. Кривая АТС-1 показывает динамику средних общих издержек для самого маленького из пяти предприятий, кривая АТС-5 — для самого большого. Соотношение между этими пятью кривыми в точности соответствует изложенному выше правилу. Строительство все более крупных предприятий будет приводить к снижению минимальных издержек на производство единицы продукции вплоть до достижения размеров третьего предприятия. Однако за этим пределом расширение производственных мощностей будет означать повышение минимального уровня средних общих издержек.

Принципиальное значение имеют тонкие линии перпендикулярные горизонтальной оси. Они показывают те объемы производства, при которых предприятию следует изменить его размер, чтобы обеспечить себе возможно более низкие издержки производства единицы продукции. Посмотрим на график 1 при любом объеме производства меньше 20 единиц минимальные издержки производства единицы продукции достигаются на предприятии. Однако если объем продаж предприятия превышает 20 единиц, но меньше 30 единиц, оно сможет добиться более низких издержек производства, построив более крупное предприятие — предприятие 2. Несмотря на то что сумма общих издержек при больших масштабах производства будет большей, издержки производства единицы продукции окажутся ниже, чем прежде. При любых объемах производства в промежутке от 30 до 50 единиц наименьшие издержки производства единицы продукции обеспечит предприятие 3. При объеме производства от 50 до 60 единиц для достижения наименьших издержек следует строить предприятие 4. А при объеме производства, превышающем 60 единиц, достижение той же цели требует строительства предприятия 5.

Наблюдая за этими приспособительными изменениями, можно заключить, что кривая долгосрочных АТС для отдельного предприятия состоит из участка кривых краткосрочных АТС применительно к различным размерам тех предприятий, которые могут быть построены.

13

Кривая долгосрочных средних общих издержек (АТС) показывает наименьшие издержки производства единицы продукции, с которыми может быть обеспечен любой объем производства при условии, что предприятие имело в своем распоряжении достаточно времени для проведения всех необходимых изменений в размерах предприятия.

На графике жирной линией показана кривая долгосрочных АТС предприятия или как ее часто называют, кривая выбора (или плановая кривая) предприятия. Для большинства видов производства возможности выбора размеров предприятия куда шире, чем мы предположили в нашем примере. Долгосрочные кривые издержек показывают минимальные издержки производства любого данного объема продукции, когда все факторы являются переменными. Долгосрочные предельные затраты характеризуют прирост затрат при увеличении выпуска продукции на единицу, если все производственные ресурсы являются переменными. Долгосрочные средние затраты характеризуют удельные (средние) затраты в расчете на единицу продукции при условии, что все производственные ресурсы являются переменными. Основным различием между анализом в долгосрочном и краткосрочном

планах является мера эластичности факторов ресурсов. В течении долгосрочного периода производители имеют возможности которые не осуществимы в течении короткого промежутка времени. В долгосрочном плане менеджер может контролировать объем выпуска и издержки, изменяя не только интенсивность производственной деятельности на предприятии, но и сами размеры и количество предприятий.

Знание функций затрат очень важно для принятия решений как на уровне предприятий, так и на правительственном уровне. Функции краткосрочных затрат имеют ключевое значение для определения цен и объемов выпуска, тогда как функции долгосрочных затрат важны для планирования развития предприятий и их инвестиционной политики.

В следующей главе мы рассмотрим подробнее издержки в краткосрочном и долгосрочном периоде на примере Борисовского завода медицинских препаратов
. Анализ издержек проведем на примере препарата пенициллина натриевая соль.

3. Оценка издержек фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах.

При осуществлении своей деятельности предпринимателю приходится принимать массу решений: сколько закупить сырья, какое количество рабочих нанять, какой технологический процесс выбрать и т. д. Все эти решения можно условно объединить в три группы: **1) как наилучшим способом организовать производство на имеющихся производственных мощностях; 2) какие новые производственные мощности и технологические процессы выбрать с учетом достигнутого уровня развития науки и техники; 3) как наилучшим способом приспособиться к открытиям и изобретениям, вносящим перелом в технический прогресс.**

Тот период времени, в течение которого фирма решает первую группу вопросов, в экономической науке называют краткосрочным периодом, вторую — долгосрочным, третью — очень долгосрочным. Применение этих терминов не должно ассоциироваться с конкретным промежутком времени. В ряде отраслей, положим энергетической, краткосрочный период длится много лет, в другой, например аэрокосмической, долгосрочный период может занять всего несколько лет. «Протяженность» периода определяется только соответствующей группой решаемых вопросов.

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

Остановимся на деятельности фирмы в краткосрочном периоде.⁴

3.1 Краткосрочный период.

Суммарные издержки (total cost - TC) - общие издержки выпуска определенного объема продукции. Поскольку в краткосрочном периоде ряд вводимых факторов производства (прежде всего, капитал) не меняется, какая-то часть суммарных издержек также не зависит от количества примененных единиц переменного ресурса и от объема выпуска товаров и услуг. Суммарные издержки, которые не меняются по мере увеличения производства в краткосрочном периоде, называются суммарными постоянными издержками (total fixed cost - TFC); суммарные издержки, которые изменяют свою величину с ростом или уменьшением выпуска продукции, составляют суммарные переменные издержки (total variable cost - TVC). Следовательно, для любого объема производства Q суммарные издержки складываются из суммарных постоянных и суммарных переменных издержек:

$$TC = TFC + TVC.$$

К постоянным издержкам относятся в основном явные косвенные издержки: процент на взятые кредиты, амортизационные отчисления, страховые взносы, арендная плата, зарплата управляющим. Например: когда строится или берется в аренду здание, когда покупается оборудование, предприниматель предполагает, что они будут ему служить определенное количество лет, прежде чем потребуется заменить их на новые. Так, если известно, что здание в среднем служит 40 лет, то каждый год начисляется $1/40$ стоимости здания в качестве постоянных издержек фирмы. Этот вид издержек называется амортизацией и направляется на покрытие износа здания. Если известно, что данный вид оборудования служит 10 лет, то каждый год предприниматель начисляет $1/10$ стоимости оборудования в качестве постоянных издержек фирмы. Затраты на амортизацию оборудования также направляются на покрытие износа оборудования.

Срок службы машин и оборудования в большей мере зависит от темпов технического прогресса, чем от реального физического износа.

Если отрасль переживает бурное развитие и технология в ней быстро изменяется, основной капитал устаревает и требует обновления значительно раньше срока его физического износа, т. е. наблюдается моральный износ.⁵ Такого рода издержки будут присутствовать даже в том случае, если фирма по каким-то причинам прекратит выпуск товаров (арендную плату за используемое помещение или долг банку надо выплачивать в любом случае, независимо оттого, производит ли фирма продукцию или нет).

Переменные издержки обычно рассчитываются на единицу произведенной продукции. Этот вид издержек называется также прямыми или «необязательными» затратами. Переменные издержки составляют затраты на оплату наемных рабочих, на сырье, вспомогательные материалы, топливо, электроэнергию и т.п.

Фирма, желая добиться максимальной прибыли, стремится снизить издержки на единицу продукции. В связи с этим важно ввести понятие средних издержек Средние издержки (average total cost - ATC или просто average cost - AC) - это величина суммарных издержек, приходящихся на единицу выпущенной продукции. Если Q - количество произведенных фирмой товаров, то

$$ATC = TC/Q$$

Средние постоянные (AFC) и средние переменные (AVC) издержки вычисляются по формулам:

$$AFC = TFC / Q \quad AVC = TVC / Q$$

Очевидно, что $ATC = AFC + AVC$. Большое значение имеют предельные издержки.

Предельные издержки (marginal cost - MC) - это величина, показывающая приращение суммарных издержек при изменении объема выпуска продукции на одну дополнительную единицу:

$$MC = TC / Q.$$

Поскольку постоянные издержки не меняются и не зависят от величины Q, изменение суммарных издержек, т.е. TC, определяется изменениями только переменных издержек:

$$TC = TVC \text{ и } MC = TVC / Q.$$

3.1.1 Кривые издержек в краткосрочном периоде.

Зная цены ресурсов и зависимость объемов производства от количества используемых ресурсов, можно вычислить издержки производства. Положим, что в рассмотренном примере $TFC = 1$ млн.руб., а зарплата одного рабочего равна 100 тыс.руб. Подставив эти значения в табл. 6, найдем величины TC, TVC, ATC, AVC, AFC и MC и построим соответствующие графики (рис. 8,9).

Как видно из рис. 8, кривые суммарных издержек (TC) и суммарных переменных издержек (TVC) отстоят друг от друга всегда на одну и ту же величину суммарных постоянных издержек TFC.

Это следует из того, что $TC = TFC + TVC$. Поскольку выпуск дополнительной единицы товара связан с увеличением суммарных издержек, кривая TC всегда имеет "восходящий" характер при любых значениях Q.

Иной характер у кривых средних и предельных издержек (см. рис. 9). На начальном уровне (до величины q_a , точка а кривой MC) значения предельных издержек уменьшаются, а затем начинают постоянно расти. Это происходит вследствие закона снижающейся отдачи ресурсов.

До тех пор, пока предельные издержки меньше средних переменных издержек, последние будут снижаться, а когда MC превысят AVC, то средние издержки станут возрастать. Так как постоянные издержки не меняются, суммарные издержки ATC снижаются, пока MC меньше ATC, но они начнут повышаться, как только величина MC превысит ATC. Следовательно, линия MC пересекает кривые AVC и ATC в точках их минимума. Что касается кривой средних постоянных издержек, то, поскольку $AFC = TFC/Q$, $TFC = \text{const}$, значения ATC постоянно снижаются с ростом Q, а кривая AFC имеет вид гиперболы.⁶

3.2 Долгосрочный период.

Как мы уже отмечали, любая фирма, стремящаяся максимизировать прибыль, должна так организовать производство, чтобы издержки на единицу выпускаемой продукции были минимальны. Значит, и принимаемое долгосрочное решение должно ориентироваться на

задачу минимизации издержек. Будем, как и в случае краткосрочного периода, полагать, что цены на экономические ресурсы остаются неизменными. Кроме того, для упрощения будем считать, что в производстве используются только два фактора — труд и капитал, причем в долгосрочном периоде оба они являются переменными. Сделаем еще одно допущение: сначала зафиксируем какой-то определенный объем производства и попытаемся найти оптимальное соотношение труда и капитала для данного объема продукции. Когда нам станет понятным алгоритм оптимизации использования двух факторов для определенного объема продукции, мы сможем найти принцип минимизации расходов для любого объема выпуска.

Итак, какой-то объем продукции выпускается при заданном соотношении труда и капитала. Наша задача состоит в том, чтобы выяснить, каким образом надо заменять один фактор производства другим, чтобы минимизировать издержки на единицу продукции. Фирма будет заменять труд капиталом (или наоборот) до тех пор, пока величина предельного продукта труда в расчете на один рубль, потраченный на приобретение этого фактора, не станет равной отношению предельного продукта капитала к цене единицы капитала, то есть:

$$MPK/PK = MPL/PL \quad (2)$$

где MPL и MPK — предельный продукт, полученный в результате привлечения к производству дополнительной единицы труда или капитала, PK и PL — цены единицы капитала и труда.

Чтобы понять справедливость этого утверждения, рассмотрим это на примере: единица труда стоит 250 руб., а единица капитала — 100 руб. (в месяц). Пусть за счет добавления одной единицы капитала общий выпуск увеличивается на 10 единиц (т. е. предельный продукт капитала $MPK = 10$), а предельный продукт труда равен 5 единицам. Тогда в равенстве (2) левая часть становится больше правой:

$10/100 > 5/250$ Из этого следует, что если предприниматель откажется от двух единиц труда, он сократит производство на 10 единиц и высвободит 500 руб. На эти деньги он может нанять одну дополнительную единицу капитала (потратить на это 100 руб.), которая возместит потери продукции (даст 10 единиц продукции). Значит, заменяя две единицы труда одной единицей капитала (для определенного объема продукции), фирма может уменьшить общие издержки на 400 руб. Следует, однако, учитывать, что уменьшение объема труда неизменно приведет к увеличению предельного продукта труда (в соответствии с законом уменьшающейся отдачи), а увеличение количества используемого капитала наоборот вызовет падение MPK . В результате левая и правая части равенства (2) станут равными.

Равенство (2) можно записать в следующем виде:

$$MPK/MPL = PK/PL \quad (3)$$

Так как цены на вводимые факторы производства по нашим условиям не меняются, то для рассмотренного выше примера $PK/PL = 0,4$

Тогда и соотношение MPK / MPL должно равняться 0,4 для выбранного объема выпуска продукции.

В долгосрочном периоде при заданном объеме производства фирма достигает равновесия в применении вводимых факторов производства и минимизирует издержки, когда любая замена одного фактора другим не приводит к уменьшению издержек единицы продукции. Это происходит, когда удовлетворяется равенство (2) или эквивалентное ему равенство (3).

Равенство (2) и (3) позволяет определить действия фирмы, если начнут меняться относительные цены ресурсов. Если, положим, относительная цена труда возрастает, то левая часть (2) станет больше правой, и это вынудит фирму применять меньше более дорогого ресурса — труда (что вызовет повышение MPL) и больше относительно дешевого ресурса — капитала (уменьшая тем самым MPK). В результате равенство (2) вновь будет выполняться.

Итак, мы знаем, как минимизировать издержки на единицу продукции при заданном объеме производства. А когда фирма начнет уменьшать или увеличивать выпуск готовой продукции? Если цены на ресурсы заданы и остаются неизменными, то для каждого объема продукции с помощью равенств (2) и (3) мы можем найти оптимальное, с точки зрения минимизации средних издержек, сочетание труда и капитала. Отложим на графике (рис. 1-15) по осям рассматриваемые объемы выпуска продукции, а по оси — величины средних издержек. Для каждого объема продукции укажем на координатной плоскости точку, ордината которой равна средним издержкам при оптимальном соотношении труда и капитала для данного объема капитала (точки A , B , C). Если соединить все эти точки одной линией, то получим кривую средних издержек в долгосрочном периоде ($LRAC$).

Как видно из рис. 1-15, кривая $LRAC$ на участке от 0 до A понижается (т. е. с ростом выпуска средние издержки падают), а затем при дальнейшем увеличении выпуска средние издержки вновь начинают возрастать. Если полагать, что цены на экономические ресурсы остаются неизменными, то первоначальное уменьшение средних издержек в долгосрочном периоде объясняется тем, что с расширением производства темпы прироста готовой продукции начинают обгонять скорость прироста издержек на вводимые факторы производства. Это происходит в силу действия так называемого «эффекта экономии на масштабах». Суть его заключается в том, что на начальном этапе увеличение количества вводимых факторов производства позволяет повысить возможность специализации производства и распределения труда. Снижение средних издержек может вызываться и применением более производительной техники, снижением числа нанятых.

Однако дальнейшее расширение производства неизменно приведет к тому, что потребуются дополнительные управляющие структуры (начальники отделов, смен, цехов), возрастут расходы на административный аппарат, сложнее будет управлять производством, участятся сбои. Это вызовет увеличение издержек производства, и кривая $LRAC$ станет возрастать.

Кривая $LRAC$ делит координатную плоскость на две части: для всех точек ниже кривой $LRAC$ (например, точка t) соответствующий объем производства q_t для фирмы недостижим при существующих ценах на вводимые ресурсы (т. е. фирма никогда не сможет добиться, чтобы величина средних издержек при объеме выпуска q_t равнялась C_t). Для точек выше кривой $LRAC$ (точка p) объем q_p достижим (но потребует больших средних издержек).

Как взаимосвязаны кривые средних издержек в краткосрочном и долгосрочном периодах? Рассмотрим на кривой $LRAC$ точку C . Как мы только что сказали, в этой точке достигаются наименьшие затраты C_c на единицу продукции (т. е. оптимальное соотношение труда и капитала) при объеме производства q_c единиц. Чтобы переместиться по кривой $LRAC$ из точки C в точку B , фирма должна увеличить объем капитала, а для срабатывания эффекта «экономии на масштабах» необходимо время. Но ведь на каком-то промежутке своей деятельности фирма не меняет станков и оборудования, т. е. можно считать, что она функционирует в краткосрочном периоде. Пусть фирма зафиксировала свои мощности и величина капитала (в краткосрочном периоде он становится постоянным фактором) соответствует точке C кривой $LRAC$. Имея один фиксированный фактор производства и, действуя в краткосрочном периоде (кривая $SRAC_1$), фирма может более эффективно использовать потенциальные возможности экономии на масштабах — оперативно распоряжаться переменными факторами производства, быстрее внедрять

прогрессивное разделение труда, совершенствовать управление фирмой. В итоге фирма на тех же производственных мощностях может увеличить объем производства до величины q_D с одновременным уменьшением средних издержек до CD , т. е. действовать более эффективно.

Тем не менее, планируя деятельность на будущее, предприниматель должен оценить потенциальные возможности расширения производства. Если он пойдет на риск и увеличит величину капитала, так что новое оптимальное соотношение труда и капитала будет достигаться в точке B , то его поначалу могут ждать потери — объем производства сократится до q_B . Но затем, используя уже в следующем краткосрочном периоде (кривая $SRAC_2$) потенциальные возможности экономии на масштабах, фирма добьется увеличения производства до уровня Q_E с одновременным сокращением средних переменных издержек.

Вот где проявляются издержки упущенных возможностей, связанные с предпринимательским риском: тот предприниматель, кто побоялся рискнуть и расширить производство, упустил выгоду, равную $(q_E - q_D) \times (CD - C_E)$, т. е. произведению величины полученного прироста продукции $(q_E - q_D)$ и величины уменьшения средних издержек $(CD - C_E)$.

Предприниматель должен каждый раз идти на риск и расширять производство, когда он уверен, что потенциальные возможности эффекта расширения производства могут уменьшить средние издержки с одновременным увеличением производства. В точке A наступает глобальный минимум, где и соответствующая кривая $SRAC_3$ и сама кривая LRA достигают наименьших значений. Любая попытка фирмы добиться одновременного расширения производства и сокращения средних издержек будет безуспешна. Возможности экономии на масштабах исчерпают себя, и тот предприниматель, который пойдет на риск дальнейшего расширения производства, потерпит неудачу. Значит, в точке A фирма оптимизирует свою деятельность в долгосрочном периоде.

Из рис. 1-15 нетрудно увидеть, что кривая LRA является огибающей семейства кривых средних издержек фирмы в краткосрочных периодах ($SRAC_1$, $SRAC_2$, $SRAC_3$).⁷