

## 6. Новая модель предложения на оптовом рынке

Показав, что кривая предельных затрат не может выступать в качестве модели предложения, мы тем самым поставили себя перед необходимостью разработки соответствующей модели. Основанием для такой модели на любом предприятии является себестоимость производства – исходя из себестоимости и принимается на предприятии решение о той или иной ценовой политике. Поэтому при построении модели предложения мы будем исходить из того, как меняется себестоимость на предприятии в зависимости от объёмов производства.

Номенклатура производственных затрат достаточно велика и она каждый раз варьируется в зависимости от типа производства. Но эти затраты могут быть объединены в две основные группы в зависимости от влияния на них объёма производства. Величина первой группы затрат практически никак не зависит от объёмов производства, величина второй группы затрат полностью определяется наличием и объёмом производимой продукции. К первой группе затрат можно отнести амортизацию основных фондов, затраты на отопление и освещение помещений, заработную плату управленческого персонала и т.п. Ко второй группе, безусловно, следует отнести сырьё и основные материалы, сдельную зарплату, электроэнергию на производство продукции и т.п.

Первую группу затрат в отечественной экономике принято называть *условно-постоянными затратами*, вторую – *условно-переменными затратами*. Но в экономической теории, первые называются просто *постоянными затратами*, а вторые – *прямыми затратами*. Для того, чтобы добиться некоторого единообразия, будем придерживаться терминологии, принятой в экономической теории.

Обозначим первую группу затрат – *постоянные затраты*, - через  $C_0$ , а вторую – *прямые затраты*, –  $C_1$ . Тогда общие затраты будут складываться из этих двух составляющих:

$$C = C_0 + C_1. \quad (6.1)$$

Если теперь общие затраты разделить на выпуск продукции  $Q$ , то получим себестоимость единицы продукции:

$$c = C/Q = \frac{C_0}{Q} + \frac{C_1}{Q}. \quad (6.2)$$

Разберём поведение каждого слагаемого правой части равенства в зависимости от изменения объёмов выпуска, что позволит в дальнейшем построить кривую общих удельных затрат (себестоимости).

В экономической теории по отношению к затратам выделяют короткий период и долгий период. Короткий период – когда фирма не успевает увеличивать производственную мощность, долгий период - когда возможно наращивание производственной мощности. Нами рассматривается ситуация короткого периода.

Первое слагаемое правой части равенства (6.2) представляет собой отношение постоянных затрат к объёму производства. Так как к указанной группе затрат относится та её часть, которая не зависит от объёмов производства, то само слагаемое уменьшается по мере роста объёмов производства и это уменьшение носит гиперболический характер.

Второе слагаемое представляет собой отношение прямых затрат к объёму выпускаемой продукции. Что представляют собой прямые затраты? Это затраты, которые зависят от объёмов продукции. Они представляют собой неизменную до некоторого предела долю затрат в единице продукции. Если, например, на предприятии для основных рабочих используется простая сдельная оплата труда, то заработная основных рабочих будет отнесена к этой группе. Чем больше единиц изделия производит рабочий, тем больше его заработок и это увеличение носит характер прямой пропорциональности от объёма выработки. За каждую единицу выпущенных изделий он получает

одну и ту же величину оплаты труда – по установленной сдельной расценке. Вне зависимости от того сколько продукции произвёл рабочий, это отношение затрат на оплату труда к объёму производства остаётся величиной постоянной и равной сдельной расценке.

Точно также и расходы сырья на производство продукции, отнесённые к объёму производства продукции, будут до определённого предела оставаться неизменной величиной, поскольку это отношение характеризует технологическую норму расхода сырья на единицу продукции.

Это означает, что второе слагаемое равенства (6.2) остаётся до определённого предела величиной постоянной и независимой от изменения объёма производства.

Почему каждый раз упоминается о существовании некоторого предела, при достижении которого указанная тенденция может и не сохраниться? Дело в том, что производство рассчитано на некоторый номинальный объём выпуска продукции. При превышении этого предельного объёма начинает действовать закон убывающей отдачи – привлечение дополнительных факторов становится менее эффективным. В качестве примера можно привести такую форму оплаты труда, как сдельно-премиальную – при превышении планового задания рабочий получает кроме сдельной оплаты ещё и премию. То есть, на каждую последующую единицу продукции затраты на оплату труда увеличиваются. То же самое в той или иной мере происходит и с другими элементами затрат. Поэтому, при достижении указанного предела отношение прямых затрат к объёму производства начинает расти. Правда, этот рост вначале носит незначительный характер и зависимость себестоимости от объёмов ещё близка к прямой линии, параллельной оси объёмов. И лишь при существенном увеличении объёмов производства себестоимость начинает значительно расти. На этом участке зависимость себестоимости от объёмов производства принимает характер нелинейного роста - каждая единица

прироста объёмов приводит как следствие ко все возрастающим затратам производства.

Теперь зависимость (6.2) можно изобразить на рисунке (рис.6.1). К нему следует сделать несколько пояснений.

Ось объёмов продукции начинается не от нуля, а от единицы. Это сделано по нескольким соображениям.

Первое заключается в том, что при объёме производства, равном нулю, себестоимость будет равна плюс бесконечности, как это следует из формулы (6.2). К тому же в подавляющем большинстве случаев современного производства выпуск одной единицы изделия представляет собой бесконечно малую величину. Поэтому данная точка на графике малоинформативна.

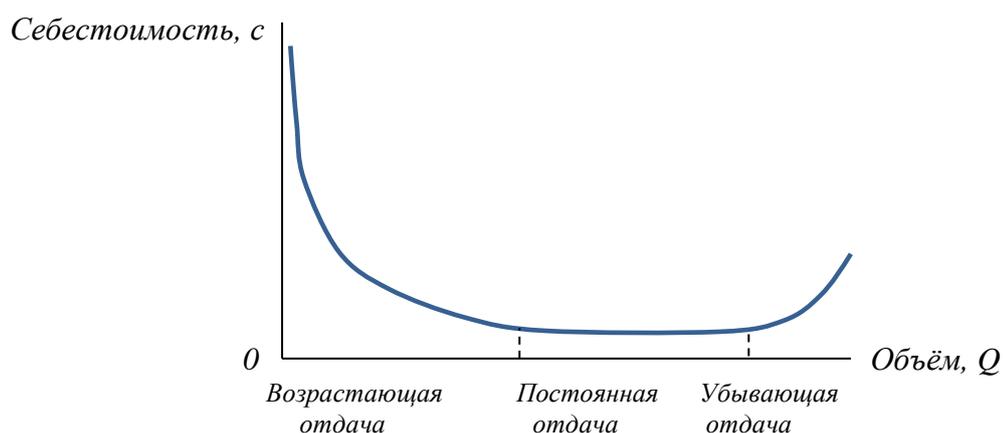


Рисунок 6.1. Изменение себестоимости в зависимости от объёма выпуска

Второе обстоятельство заключается в том, что при объёме производства, равном единице, себестоимость продукции становится равной сумме всех постоянных затрат  $C_0$  и прямым затратам  $C_1$  на единицу продукции.

Эта информация важна с позиций того, как в дальнейшем поведут себя затраты для предприятий разного типа – малых, средних и крупных. Действительно, одной из отличительных характеристик малого предпринимательства является малая фондоёмкость продукции и малая фондовооружённость труда. А это означает, что уже при небольших объёмах

производства первое слагаемое себестоимости – постоянные затраты  $C_0$  - по своей величине является сравнимой со вторым слагаемым.

Для среднего предприятия ситуация меняется.

Во-первых, постоянные затраты на порядок выше, чем у предприятий малого бизнеса – на предприятиях среднего бизнеса занято значительно больше людей, выполняющих административно-управленческие функции, чем на малых предприятиях, увеличивается амортизация и затраты на освещение и отопление и т.п. Это означает, что величина  $C_0$  значительно выше чем величина  $C_1$ . То есть первое слагаемое себестоимости (6.2) по своей величине является сравнимой со вторым слагаемым только при существенных объёмах производства.

Во-вторых, прямые затраты на средних предприятиях ниже, чем на малых предприятиях – большая фондовооружённость труда приводит к большей производительности труда, меньшей величине брака и отходов ресурсов, а значит, и к более низкой себестоимости производства единицы продукции.

Всё сказанное означает, что при небольших объёмах производства себестоимость производства единицы продукции на среднем предприятии значительно выше, чем на малом предприятии. С увеличением объёмов производства себестоимость продукции среднего предприятия сначала становится равной себестоимости производства малого предприятия, а затем становится ниже. Причиной этого является, во-первых, то, что вторая слагаемая формулы (6.2) у среднего предприятия ниже, чем у малого предприятия, а во-вторых, то, что при достижении номинального объёма производства у малого предприятия уже начинаются проблемы с уменьшением отдачи используемых в производстве ресурсов, что приводит к росту величины второго слагаемого (6.2) с дальнейшим ростом объёмов производства и росту себестоимости в целом. У среднего предприятия проблемы с убывающей отдачей при таком объёме производства не начинались и начнутся не скоро.

Если теперь сравнить изменение себестоимости производства крупного предприятия и среднего предприятия в зависимости от объёмов производства, легко обнаружить такую же тенденцию, как и при сравнении среднего и малого предприятия. При небольших объёмах производства себестоимость производства единицы продукции на крупном предприятии значительно выше, чем на среднем предприятии, но с увеличением объёмов производства себестоимость продукции крупного предприятия сначала становится равной себестоимости производства среднего предприятия, а затем становится ниже её – работает закон возрастающей отдачи ресурсов.

Нет особого смысла доказывать, что область мелкосерийного производства на рынке занято малыми предприятиями, среднесерийного – предприятиями среднего бизнеса, а крупносерийное производство – сфера деятельности крупных предприятий.

Следует ещё раз подчеркнуть, что себестоимость включает в себя все расходы на производство, и если производитель будет реализовывать товар по себестоимости, он будет работать безубыточно. В существенной части случаев так и происходит. Поэтому в модели предложения кривая себестоимости будет занимать центральное место. Но кривая себестоимости представляет собой линию, характеризующую лишь нижнюю границу области допустимых решений для предложения. Все точки, лежащие выше кривой себестоимости, являются более предпочтительными для продавца, чем те, которые лежат на самой кривой. Но если точки, лежащие на кривой себестоимости, не приносят продавцу ни копейки прибыли (нулевая прибыль) при различном сочетании цены и объёмов продаж, определяемых координатами точек самой кривой, то должны существовать точки, которые при различном сочетании цены и объёмов продаж будут приносить продавцу одну и ту же прибыль. Эти точки лежат на одной и той же кривой, которую назовём «линией постоянной прибыли продавца». Как найти эти кривые и как они будут расположены на плоскости цена – объём? Для ответа на этот вопрос воспользуемся графиком рис. 6.2.

На графике этого рисунка жирной линией изображена кривая себестоимости.

Точка  $I$  с координатами  $p_1$  и  $Q_1$ , находящаяся выше кривой предложения, даёт продавцу некоторую прибыль  $P_r$ . Эта прибыль рассчитывается элементарно:

$$P_r = (p_1 - c_1)Q_1. \quad (6.3)$$

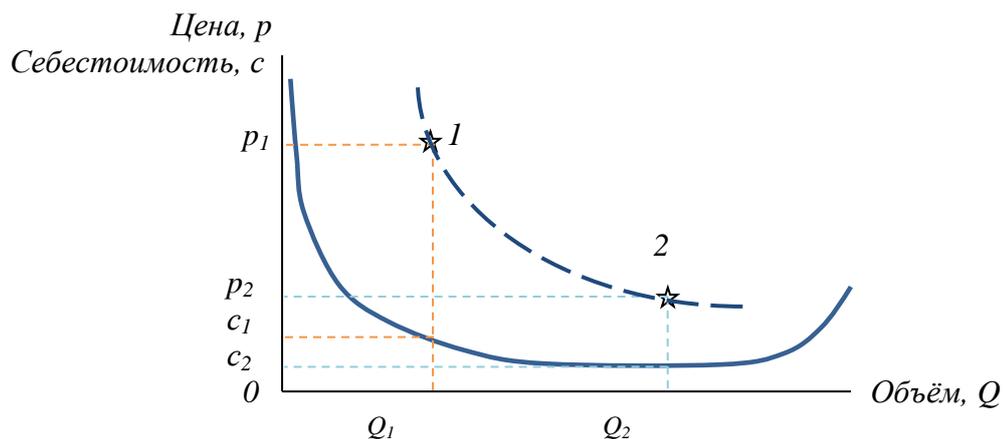


Рисунок 6.2. Линия постоянной прибыли производителя

Здесь  $c_1$  — себестоимость, которая определяется как координата точки на кривой себестоимости с объёмом предложения  $Q_1$ . Графически она находится так: на оси объёмов откладывается объём  $Q_1$ , затем от этой точки проводится вертикальная прямая линия до пересечения с кривой себестоимости. Из полученной точки проводится прямая горизонтальная линия до пересечения с осью цен. Полученная на оси цен точка и отражает себестоимость  $c_1$  производства данного объёма товара.

Если объём предложения товара увеличивается до  $Q_2$  единиц, какова должна быть цена за каждую единицу товара, для того, чтобы прибыль осталась такой же? Для ответа на этот вопрос воспользуемся формулой для расчёта прибыли. Правда, необходимо учесть и то обстоятельство, что вместе с объёмом производства изменилась и себестоимость производства и она стала равной  $c_2$ . Тем не менее, зная, что прибыль  $P_r$  должна остаться

постоянной, получим для нового объёма производства и предложения товара равенство:

$$P_r = (p_2 - c_2)Q_2. \quad (6.4)$$

Так как левые части равенств (6.3) и (6.4) равны друг другу, приравняем и правые части этих равенств, после чего получим уравнение линии постоянной прибыли для производителя:

$$p_2 = (p_1 - c_1) \frac{Q_1}{Q_2} + c_2. \quad (6.5)$$

И для любого  $i$ -го объёма производства всегда можно найти цену, при которой прибыль будет равна заданной  $P_i$ :

$$p_i = (p_1 - c_1) \frac{Q_1}{Q_i} + c_i. \quad (6.6)$$

Легко обнаружить, что с ростом объёма  $Q_i$  кривая постоянной прибыли стремится к кривой предложения (затрат) по гиперболическому закону. Это позволяет нанести на график соответствующую линию (пунктирная линия, проходящая на рис. 6.2 через точку 1 и точку 2).

Все точки, лежащие на этой кривой, будут приносить продавцу-производителю одинаковую прибыль вне зависимости от того, какое количество товара он произвёл на продажу.

Аналогично пройдут линии и для других прибылей – более высокие прибыли будут отражены на линиях, которые пойдут выше и круче данной; более низкие прибыли будут отражены на линиях постоянных прибылей, которые будут проходить ближе к линии кривой себестоимости (рис. 6.3). С ростом прибыли существенно увеличивается и вогнутость кривой постоянных прибылей.

Так как каждый производитель стремится продать товар так, чтобы получить максимально возможную прибыль, графическая модель поведения производителя должна включать в себя не одну кривую предложения, а их семейство, каждая из которых определяет тот или иной уровень прибыли.

Расположение этих кривых предложения на графике должно быть таково, как это показано на рис. 6.3.

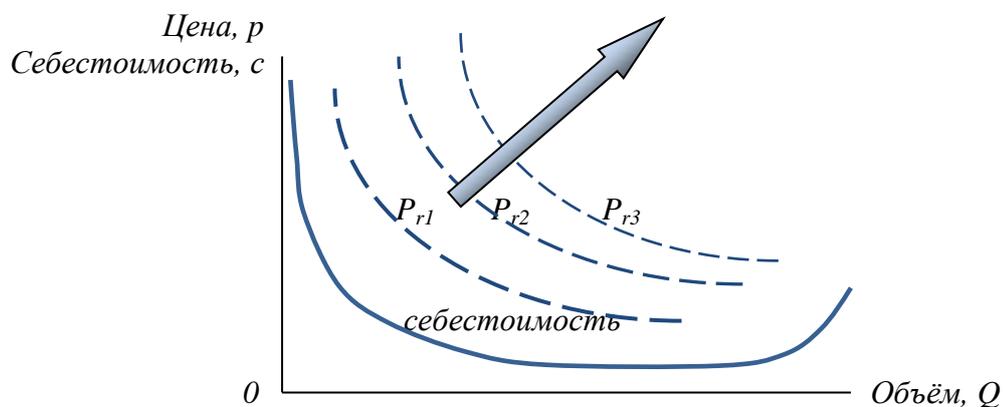


Рисунок 6.2. Линии постоянной прибыли производителя,  $P_{r1} < P_{r2} < P_{r3}$

Любой производитель товара, продающий его на рынке, стремится максимизировать свою прибыль, а эта максимизация означает движение линий постоянной прибыли вправо вверх. Это обозначено на рисунке соответствующей стрелкой.

Эту модель поведения производителя на оптовом рынке мы и будем в дальнейшем использовать в качестве базовой для анализа конкуренции на оптовом рынке.

#### Литература

1. Светульников С.Г. Экономическая теория маркетинга. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003. – 207 с.