

На третьем участке TP_L убывает, значение MP_L становится отрицательным. AP_L продолжает убывать.

БУХГАЛТЕРСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИЗДЕРЖКИ ОБЩИЕ, СРЕДНИЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ИЗДЕРЖКИ

Экономические издержки (общие издержки, $ТС$) – затраты, связанные с использованием всех ресурсов, задействованных в производстве блага.

В зависимости от того, кому принадлежат задействованные ресурсы, внутри экономических издержек выделяют следующие две составные части:

Рис. 6
Классификация издержек

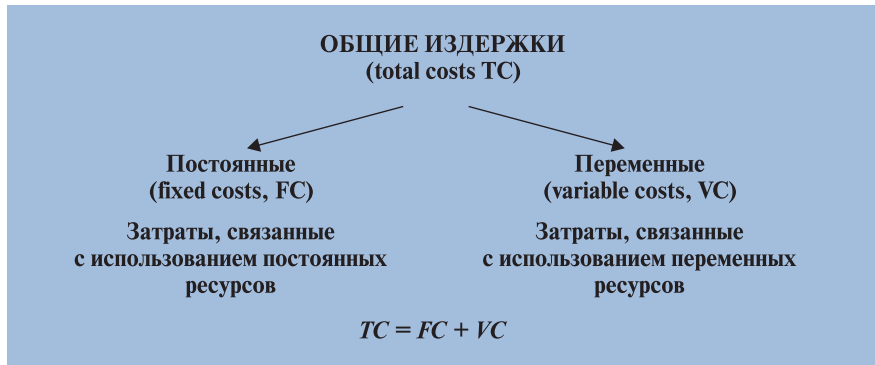


Разберем это на следующем примере. Допустим, вы решили организовать собственное дело в области цветоводства. Для этого на собственном участке земли построили отапливаемые теплицы и сами занимаетесь выращиванием и последующей реализацией цветов. В данном случае все использованные ресурсы – труд, земля, капитал и предпринимательство – принадлежат вам, и следовательно, все издержки окажутся неявными (внутренними). Они будут связаны с тем, что вы могли в качестве альтернативного варианта использования собственных ресурсов, например, сдать участок земли вместе с постройками в аренду, а сами пойти работать на некоторую фирму или организовать собственное дело, но в другой сфере. Таким образом, у вас была возможность получить альтернативные величины заработной платы, процента, ренты и прибыли, но вы их упустили, вложив указанные ресурсы в цветоводческую фирму. Не случайно внутренние затраты называют также издержками упущенных возможностей или альтернативными издержками использования собственных ресурсов. Как и предполагает определение альтернативных издержек, неявные затраты представляют собой величину наибольшего альтернативного дохода, которую вам могли бы принести ваши ресурсы.

Допустим, ваше предприятие функционирует успешно, и вы решаете расширить его. Для этого вы арендуете три соседних участка земли вместе с постройками и нанимаете четырех помощников. В этом случае возникают явные затраты в виде заработной платы, процента и ренты, которые вы обязаны выплатить собственникам указанных ресурсов.

В зависимости от того, к какому типу принадлежат задействованные ресурсы, внутри экономических издержек выделяют две составные части.

Рис. 7
Составные
части
издержек



Поскольку FC связаны с использованием постоянных ресурсов, существуют они только в краткосрочном периоде и считаются обычно затратами на аренду капитала: $FC = rK = const$. В долгосрочном периоде $FC = 0$. При изменении объема выпуска продукции FC не изменяются (рис. 8).

Рис. 8
Постоянные
издержки



Примерами постоянных издержек могут также служить расходы фирмы на получение лицензии, разрешений на торговлю, оплата аренды земельного участка и т.д.

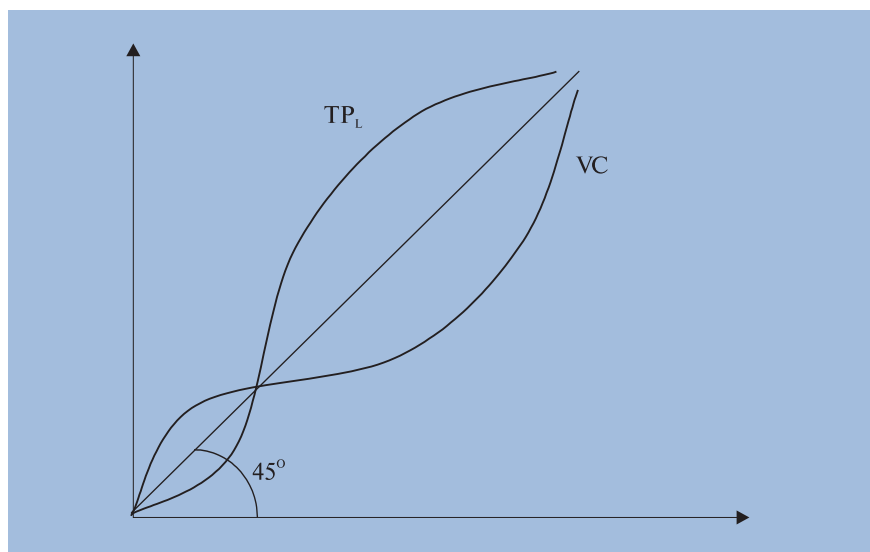
VC связаны с использованием переменных ресурсов и, следовательно, обычно являются затратами на выплату заработной платы: $VC = wL = wL(Q)$. Объем использования труда определяется планируемым размером выпуска, поэтому при изменении объема выпуска продукции VC изменяются.

Рассуждения относительно формы графика $VC(Q)$ начнем с установления связи между $VC(Q)$ и $TP_L(L)$. Если подойти с чисто математических позиций, то:

$$TP_L = Q(L) = f(L) \quad VC = wL(Q) = wf^{-1}(Q)$$

Таким образом, график функции $VC(Q)$ по форме является графиком функции, обратной к $TP_L(L)$. Из курса математики известно, что для построения графика обратной функции необходимо симметрично отобразить исходную относительно биссектрисы первого координатного угла (рис. 9).

Рис. 9
Взаимосвязь
формы
графиков
 $VC(Q)$ и $TP_L(L)$



Во-первых, сразу обратим внимание на то, что на рис. 9 проиллюстрирована именно взаимосвязь формы графиков $VC(Q)$ и $TP_L(L)$. В силу того, что они изображаются в различных координатных плоскостях, совместить их в буквальном смысле на одном рисунке невозможно.

Во-вторых, заметим, что форма графика $VC(Q)$ однозначно определяется формой графика $TP_L(L)$ при условии, что труд является единственным переменным ресурсом и ставка заработной платы не меняется при изменении объема нанимаемого труда. При нарушении этих условий или, более того, при изменении функции $TP_L(L)$ форма графика $VC(Q)$ может существенно меняться.

В-третьих, еще раз напомним, что переменные издержки связаны с использованием переменных ресурсов. Если фирма не производит продукцию ($Q = 0$), то она откажется от привлечения этих ресурсов, следовательно, $VC(0) = 0$.

В результате проведенных рассуждений построим соответствующий график переменных издержек (рис. 10).

Примерами переменных издержек могут также служить расходы фирмы на закупку материалов и сырья.

Общие издержки (TC) представляют собой сумму постоянных и переменных издержек. Соответственно, график общих издержек получается путем параллельного переноса графика переменных издержек вверх на величину FC (рис. 11).

Как при анализе производительности нас интересовала отдача от каждого отдельного работника, так и при рассмотрении издержек нас будет интересовать, какая величина затрат связана с производством отдельной единицы продукции. В этом нам помогут значения средних и предельных издержек.

Рис. 10
Переменные
издержки

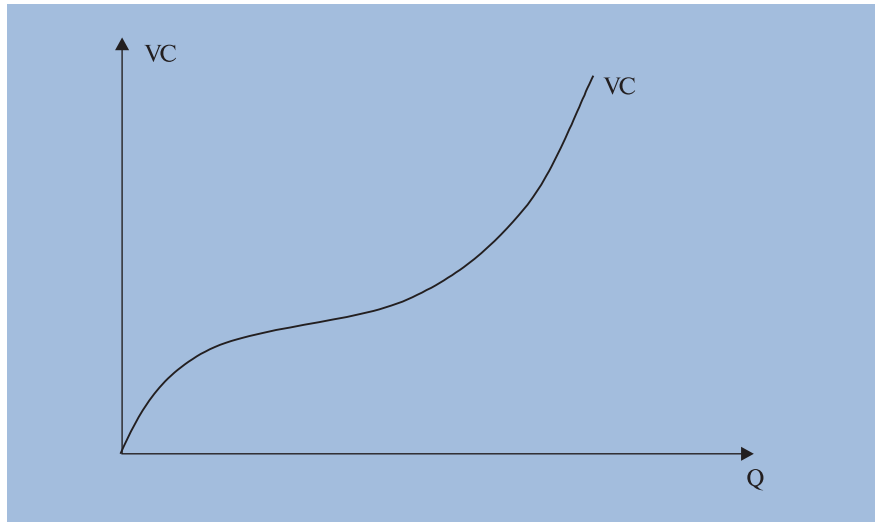
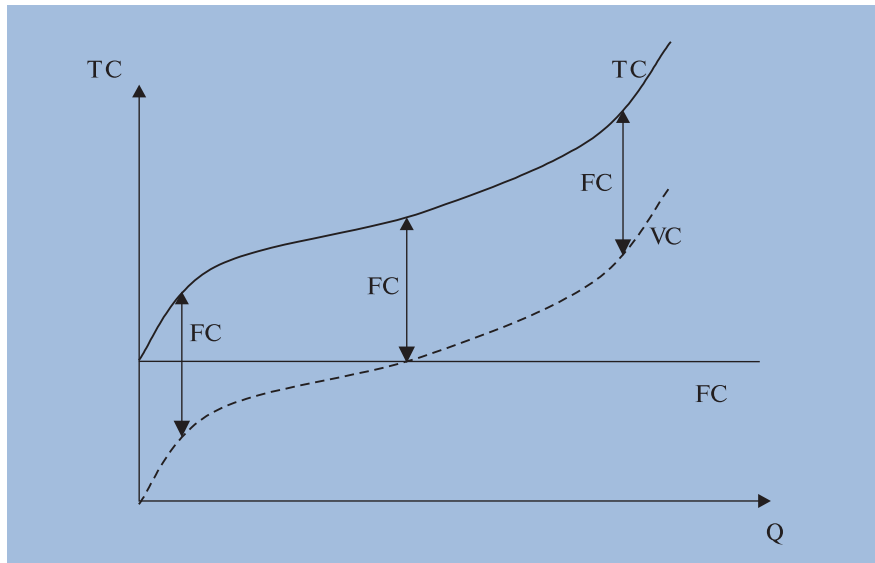


Рис. 11
Взаимосвязь
графиков
общих,
переменных
и постоянных
издержек



Средние переменные издержки (AVC, average variable costs) показывают величину переменных издержек, приходящихся в среднем на одну единицу продукции.

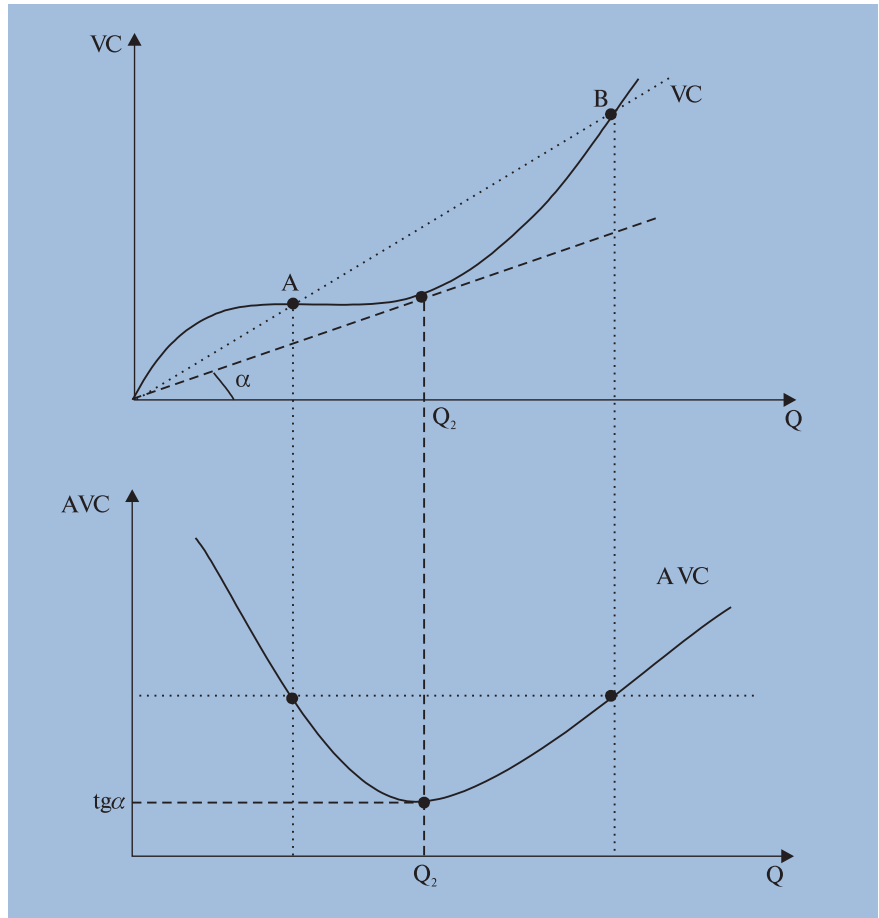
$$AVC = \frac{VC}{Q}.$$

Геометрический смысл средних переменных издержек – это значение тангенса угла наклона луча, проведенного из начала координат к данной точке графика VC .

С приемом построения графика средней величины на основе ее геометрического смысла мы подробно разобрались на примере $AP_L(L)$. В данном случае лишь отметим, что угол наклона луча сначала убывает (слева от объема выпуска, равного Q_2), соответственно убывает и AVC . Минимального значения AVC достигает при $Q = Q_2$. В этой точке луч, проведенный из начала координат, становится касательной к

графику $VC(Q)$. Далее угол наклона луча возрастает, и соответственно возрастает значение AVC (рис. 12). Тангенс угла наклона секущей в точках A и B один и тот же, а значит совпадают и значения средних переменных издержек при соответствующих объемах выпуска.

Рис. 12
Взаимосвязь
графиков
переменных
и средних
переменных
издержек



Средние постоянные издержки (AFC , average fixed costs) показывают величину постоянных издержек, приходящихся в среднем на одну единицу продукции.

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

График AFC – это гипербола, так как в формуле AFC в числителе стоит константа (FC), а в знаменателе – переменная (Q). Соответственно, с ростом объема выпуска AFC постоянно убывает (рис. 13).

Средние издержки (AC , average costs) показывают величину общих издержек, приходящихся в среднем на одну единицу продукции.

$$AC = \frac{TC}{Q} = \frac{VC + FC}{Q} = \frac{VC}{Q} + \frac{FC}{Q} = AVC + AFC.$$

Геометрический смысл средних издержек – это значение тангенса угла наклона луча, проведенного из начала координат к данной точке графика TC . Угол наклона луча сначала убывает (слева от объема выпус-

ка, равного Q_3), соответственно, и значение AC убывает. Минимального значения AC достигает при $Q = Q_3$, при котором луч, проведенный из начала координат, становится касательной к графику TC . Далее угол наклона луча возрастает, и соответственно, значение AC тоже возрастает (рис. 14). Тангенс угла наклона секущей в точках A и B один и тот же, а значит совпадают и значения средних издержек при соответствующих объемах выпуска.

Рис. 13
Средние
постоянные
издержки

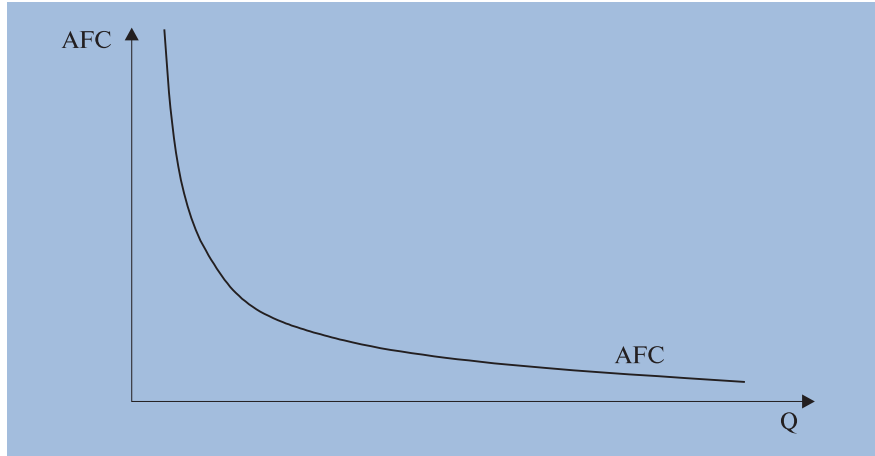
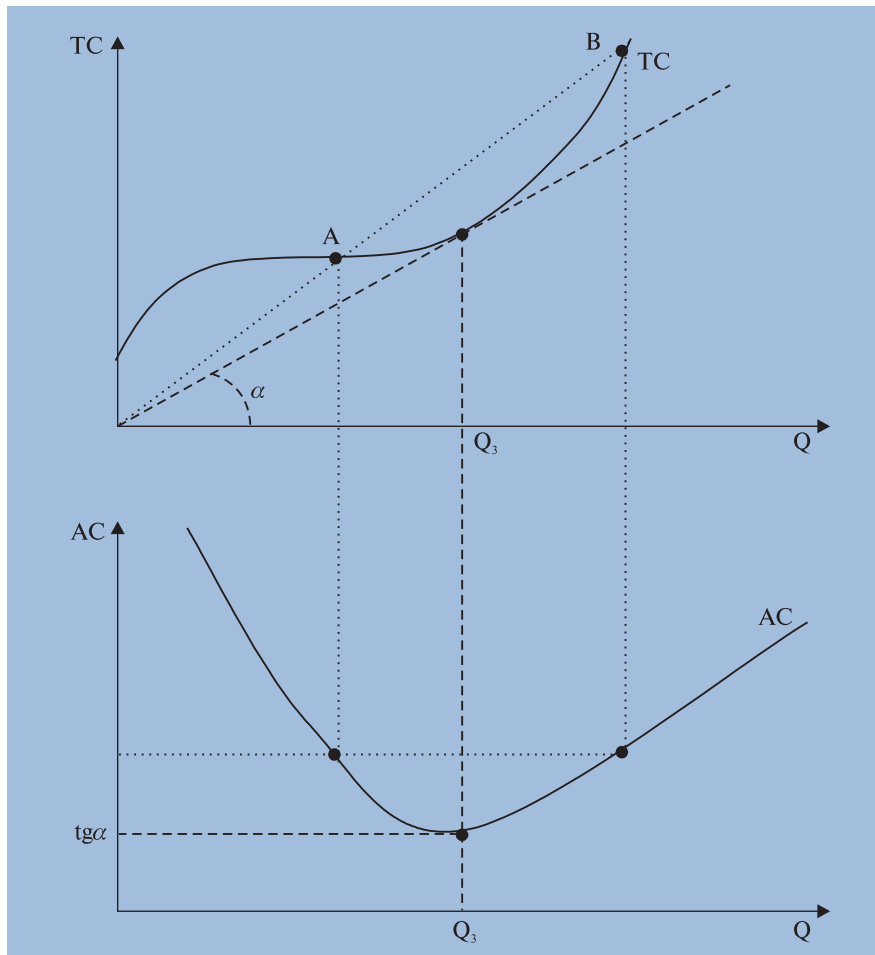


Рис. 14
Взаимосвязь
графиков
общих
и средних
издержек



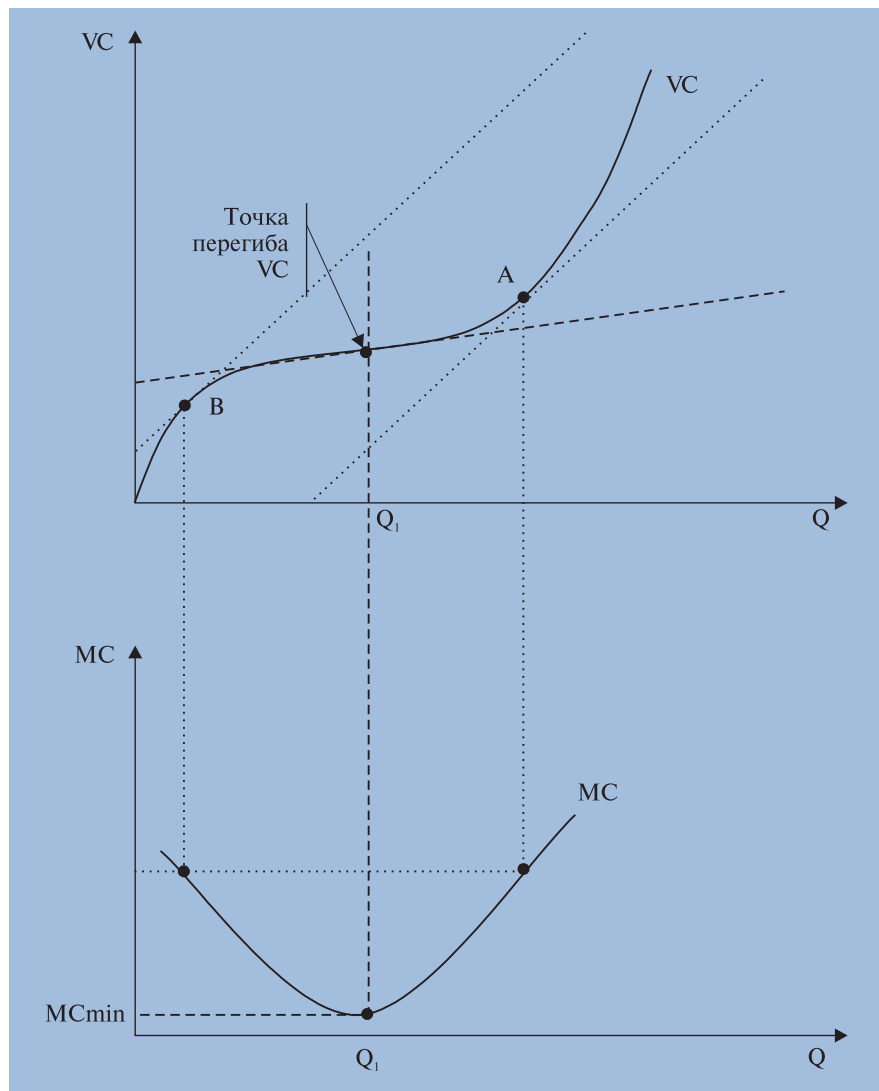
Предельные издержки (MC , marginal costs) показывают прирост общих издержек, связанный с увеличением объема производства продукции на одну дополнительную единицу.

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = TC'(Q) = \frac{TC(Q_2) - TC(Q_1)}{Q_2 - Q_1} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = VC'(Q) = \frac{VC(Q_2) - VC(Q_1)}{Q_2 - Q_1}.$$

Сразу обратим внимание на тот факт, что увеличение постоянных издержек, например увеличение платы за лицензию, увеличивает общие издержки, но не оказывает влияния на предельные. Они не зависят от FC , так как при изменении объема выпуска значение постоянных издержек не меняется.

Геометрический смысл MC – значение тангенса угла наклона касательной, проведенной к данной точке графика VC или TC (это безразлично, так как график TC получен параллельным переносом графика VC вверх на величину, равную FC).

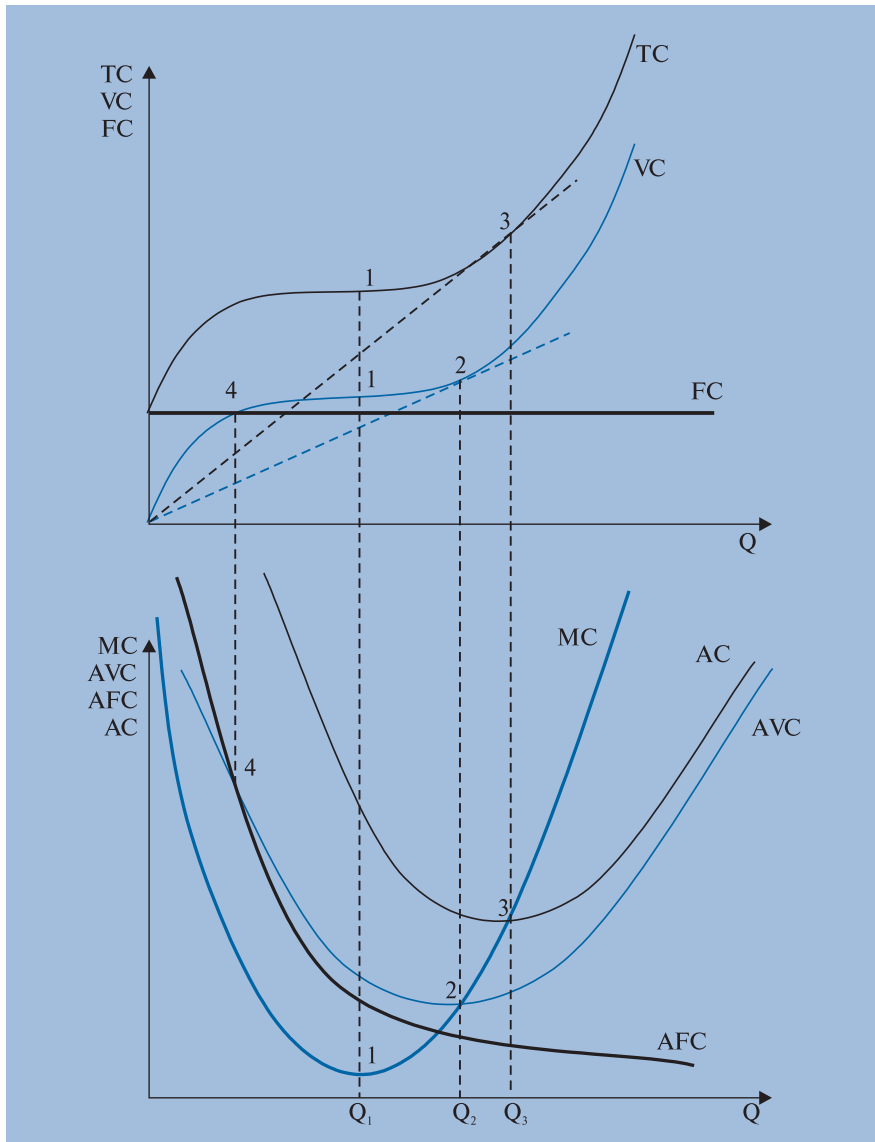
Рис. 15
Взаимосвязь
графиков
переменных
и предельных
издержек



С приемом построения графика предельной величины на основе ее геометрического смысла мы подробно познакомились на примере $MP_L(L)$. В данном случае отметим, что угол наклона касательной, проведенной к графику VC , сначала убывает (слева от объема выпуска, равного Q_1). Соответственно, значение MC тоже убывает. В точке перегиба VC (при $Q = Q_1$) угол наклона касательной, проведенной к графику VC , минимален, следовательно и значение MC минимально. Правее точки перегиба угол наклона касательной, проведенной к соответствующим точкам графика VC , возрастает, следовательно возрастает и значение MC (рис. 15). Тангенсы углов наклона касательных в точках A и B одинаковы, а значит совпадают и значения предельных издержек при соответствующих объемах выпуска.

Зная особенности построения и опорные точки каждого из графиков затрат, покажем, каким образом связаны между собой общие, средние и предельные издержки (рис. 16).

Рис. 16
Взаимосвязь графиков общих, средних и предельных издержек



Обратим внимание на некоторые особенности взаимного расположения графиков:

- графики AFC и AVC пересекаются при том же объеме выпуска, при котором происходит пересечение графиков FC и VC ;
- поскольку расстояние между графиками AC и AVC равно величине AFC , которая постоянно убывает с ростом объема выпуска, графики AC и AVC должны постепенно сближаться;
- график MC проходит через минимумы графиков AC и AVC .

Взаимосвязь средних переменных и предельных издержек фирмы с производительностью труда

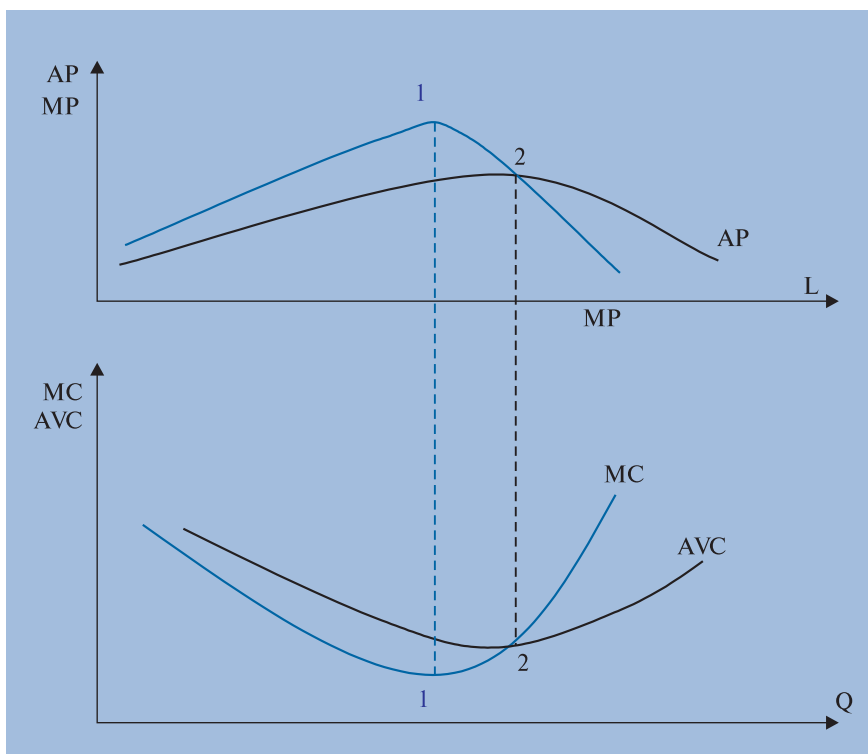
При найме дополнительного работника у фирмы увеличиваются переменные затраты и одновременно объем продукции. Следовательно, произойдет некоторое изменение средних переменных и предельных издержек фирмы. Логично предположить, что это изменение будет зависеть от производительности нанимаемого работника. Рассмотрим указанную зависимость при условии, что труд является единственным переменным ресурсом и ставка заработной платы не меняется при изменении объема нанимаемого труда:

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{\omega \times L}{Q} = (\text{если } \omega = \text{const}) = \omega \frac{L}{Q} = \omega \frac{1}{AP_L} = \frac{\omega}{AP_L}.$$

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{\Delta(\omega \times L)}{\Delta Q} = (\text{если } \omega = \text{const}) = \omega \frac{\Delta L}{\Delta Q} = \omega \frac{1}{MP_L} = \frac{\omega}{MP_L}.$$

Изобразим данную взаимосвязь графически (рис. 17).

Рис. 17
Взаимосвязь графиков $AVC(Q)$, $MC(Q)$ и $AP_L(L)$, $MP_L(L)$



Согласно данным формулам средние переменные издержки снижаются при росте AP_L и возрастают при его убывании. Следовательно, точке максимума AP_L будет соответствовать минимальное значение AVC . Аналогично, предельные издержки снижаются при росте MP_L и возрастают при его убывании. Таким образом, точке максимума MP_L будет соответствовать минимальное значение MC .

Продолжение следует



УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ, ЖДЕМ ОТ ВАС СООБЩЕНИЙ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ!
E-MAIL: NNKALININA@YANDEX.RU