

**Дмитрий Викторович АКИМОВ,**

старший преподаватель кафедры экономической теории ГУ–ВШЭ  
и кафедры экономики МИОО

**Ольга Викторовна ДИЧЕВА,**

преподаватель кафедры экономической теории ГУ–ВШЭ

## Лекции по экономике: профильный уровень<sup>1</sup>

### Выручка

Допустим, вы решили заняться частным бизнесом в виде выпечки пирожков и продажи их у ближайшей станции метро. Если за день вы продали 100 пирожков по 20 руб. за штуку, то ваша выручка составит 2000 руб.

**Общая выручка ( $TR$ , total revenue) – доход, полученный производителем от реализации определенного количества продукции.**

Формула расчета данной величины интуитивно очевидна:  $TR = P \times Q$ , где  $P$  – цена товара, а  $Q$  – объем проданного товара. Важно помнить, что цена, по которой продается товар, зависит от спроса на него, так как потребитель будет готов купить больший объем товара обычно только в том случае, если цена за единицу товара снизится. Поэтому,  $TR(Q) = P(Q) \times Q$ , где  $P(Q)$  – обратная функция спроса на товар.

По аналогии с предыдущими темами рассмотрим также показатели средней и предельной выручки.

**Средняя выручка ( $AR$ , average revenue) – доход, полученный производителем в среднем от одной проданной единицы товара.**

$$AR(Q) = \frac{TR(Q)}{Q} = \frac{P(Q) \times Q}{Q} = P(Q).$$

Заметим, что функция средней выручки совпадает с обратной функцией спроса независимо от ее вида. Поэтому график  $AR$  всегда совпадает с графиком кривой спроса на товар. Действительно, если вернуться к примеру с пирожками, то, разделив общую выручку на количество проданных пирожков, мы получим:  $AR(Q) = \frac{2000}{100} = 20$ , что соответствует их цене.

<sup>1</sup> Продолжение. Начало см.: ЭШ. – 2007. – № 1 – 4; 2008. – № 1–4.

**Предельная выручка ( $MR$ , *marginal revenue*) – изменение дохода, полученное производителем при увеличении объема проданной продукции на единицу.**

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = TR'(Q).$$

Допустим, вы решили увеличить объем продаж и снизили цену пирожков до 18 руб. за штуку. Это позволило реализовать 140 пирожков. Означает ли это, что предельная выручка от дополнительных пирожков равна 18? Нет, вычисления приводят к другой величине:

$$MR = \frac{140 \times 18 - 100 \times 20}{140 - 100} = \frac{520}{40} = 13.$$

Так получается из-за того, что по новой более низкой цене мы реализуем не только дополнительные 40 единиц, но и первоначальные 100 единиц продукции.

### Общая, средняя и предельная выручка для линейной функции спроса с отрицательным наклоном

Рассмотрим на примере, какой вид имеют графики общей, средней и предельной выручки фирмы, если функция спроса на ее товар со стороны потребителя линейна. Пусть функция спроса задана уравнением:  $P_D = a - bQ$  (рис. 1). Тогда:  $TR = P(Q) \times Q = (a - bQ) \times Q = aQ - bQ^2$ . Полученное выражение – это парабола с ветвями, направленными вниз. Для построения определим, при каких значениях объема выпуска  $TR = 0$ :  $Q_1 = 0$ ;  $Q_2 = \frac{a}{b}$ .

Нетрудно убедиться, что эти значения соответствуют случаям, когда либо цена, либо объем проданной продукции равны нулю, то есть точкам пересечения графика спроса с осями  $Q$  и  $P$ . Поскольку парабола – функция симметричная, ее максимум расположен посередине между указанными значениями объема выпуска, то есть при  $Q = \frac{a}{2b}$  и, соответственно, при  $P = \frac{a}{2}$ .

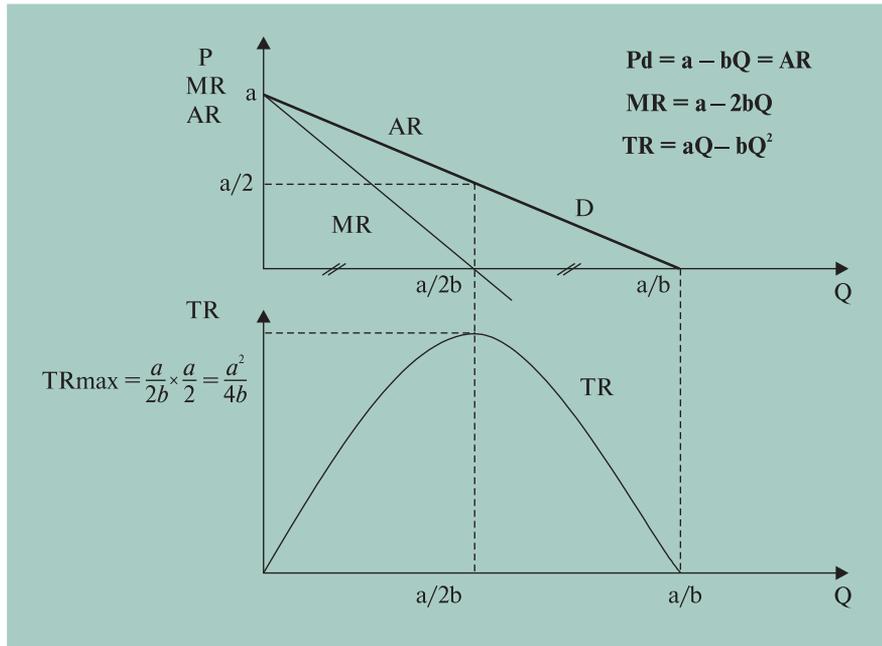
$AR(Q) = \frac{TR(Q)}{Q} = \frac{aQ - bQ^2}{Q} = a - bQ = P_d(Q)$ , уравнение  $AR$ , как мы и утверждали ранее, совпадает с исходным уравнением кривой спроса.  $MR(Q) = TR'(Q) = (aQ - bQ^2)' = a - 2bQ$ .

Заметим, что  $MR$  достигает нуля при том же значении  $Q$ , при котором  $TR$  достигает максимума. Разумеется, это не случайное совпадение: экстремуму функции соответствует нулевое значение производной.

Обратите внимание, что от исходной функции спроса уравнение  $MR$  отличается тем, что коэффициент наклона в два раза выше. Этот результат можно использовать при решении задач, но важно помнить, что он был получен только для линейной кривой спроса. При других функциях спроса необходимо выполнить соответствующие вычис-

ления заново. Также необходимо обратить внимание на тот факт, что  $MR = MR(Q) = TR'(Q)$ . С точки зрения математики можно легко вывести зависимость общей выручки от цены товара:  $TR = TR(P)$ , заменив  $Q$  в формуле вычисления  $TR$  прямой функцией спроса:  $Q = Q(P)$ . Однако  $TR'(P) \neq MR$ , поскольку предельная выручка по определению является функцией от другой переменной –  $Q$ .

**Рис. 1**  
Взаимосвязь графиков  $TR$ ,  $AR$  и  $MR$  для случая линейной кривой спроса с отрицательным наклоном



Как вы думаете, существует ли связь между эластичностью спроса по цене и общей выручкой фирмы, ориентирующейся на этот спрос? Разумеется, и самая тесная. Предположим для простоты рассуждений, что изменения выручки, цены и объема продаж незначительны и не превышают 10%. Тогда в своих расчетах мы можем с высокой точностью положиться на метод приближенных вычислений:  $\Delta TR\% \approx \Delta P\% + \Delta Q\%$ .

На этом же основании воспользуемся формулой точечной эластичности для того, чтобы выразить изменения выручки и объема продаж через изменение цены товара:

$$\Delta Q\% \approx \Delta P\% \times E_D, \quad \Delta TR\% \approx \Delta P\% + \Delta P\% \times E_D = \Delta P\% \times (1 + E_D).$$

Аналогичным образом можно выразить изменения выручки и цены товара через изменение объема продаж:

$$\Delta P\% \approx \frac{\Delta Q\%}{E_D}, \quad \Delta TR\% \approx \Delta Q\% + \frac{\Delta Q\%}{E_D} = \Delta Q\% \times \left(1 + \frac{1}{E_D}\right).$$

Следовательно, если фирма работает на эластичном ( $E_D < -1$ ) участке кривой спроса, то ее выручка:

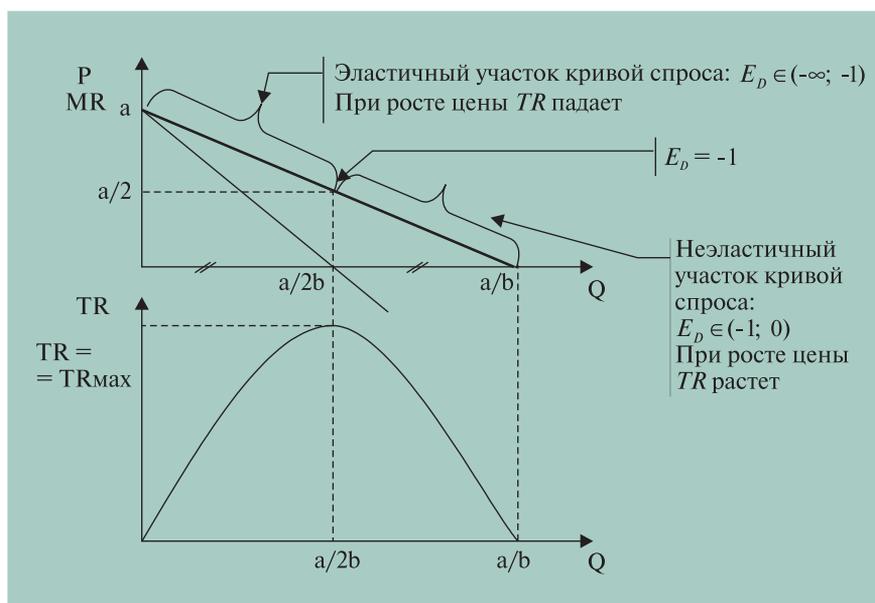
- вырастет при снижении цены (росте объема выпуска);
- снизится при росте цены (снижении объема выпуска).

Если же фирма работает на неэластичном ( $-1 < E_D < 0$ ) участке кривой спроса, то ее выручка:

- вырастет при росте цены (снижении объема выпуска);
- снизится при снижении цены (росте объема выпуска).

Приведенные рассуждения можно проиллюстрировать уже известными нам графиками:

**Рис. 2**  
**Взаимосвязь TR и  $E_D$  для случая линейной кривой спроса с отрицательным наклоном**



На рис. 2 наглядно проявляется известное правило: при линейной кривой спроса с отрицательным наклоном максимум выручки достигается в точке единичной эластичности спроса по цене товара. Но что произойдет, если вдоль всей кривой спроса эластичность будет постоянна и равна по модулю единице?

### Общая, средняя и предельная выручка для функции спроса с единичной эластичностью

Мы уже знаем, что подобная функция спроса задается уравнением:

$Q_D = \frac{a}{P}$ , где  $a$  – положительная константа. Далее произведем те же математические операции, что и для линейной кривой спроса с отрицательным наклоном:

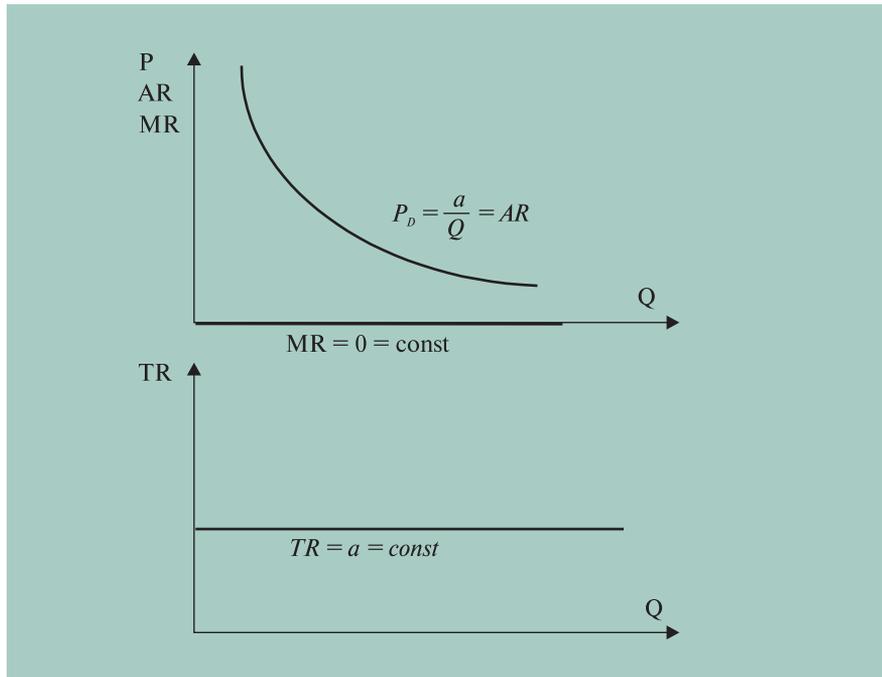
$$P(Q) = \frac{a}{Q}.$$

$$TR = P(Q) \times Q = \frac{a}{Q} \times Q = a = const.$$

$$AR = \frac{TR(Q)}{Q} = \frac{a}{Q}.$$

$$MR = TR'(Q) = 0 = const.$$

**Рис. 3**  
**Взаимосвязь**  
**графиков**  
**TR, AR и MR**  
**для случая**  
**кривой спроса**  
**с единичной**  
**эластичностью**



Данный результат можно получить, используя только значение коэффициента эластичности. Если эластичность спроса по цене постоянна и равна (-1), то при увеличении цены, например на 1%, объем покупок снизится на 1%. Таким образом, произведение цены и объема (а это и есть общая выручка  $TR$ ) не изменится.

Наконец, рассмотрим еще один частный случай – совершенно эластичную кривую спроса.

### Общая, средняя и предельная выручка для совершенно эластичной функции спроса

Подобная функция спроса задается уравнением:  $P_D = a = const$ , где  $a$  – положительная константа. Тогда:

$$P(Q) = a = const.$$

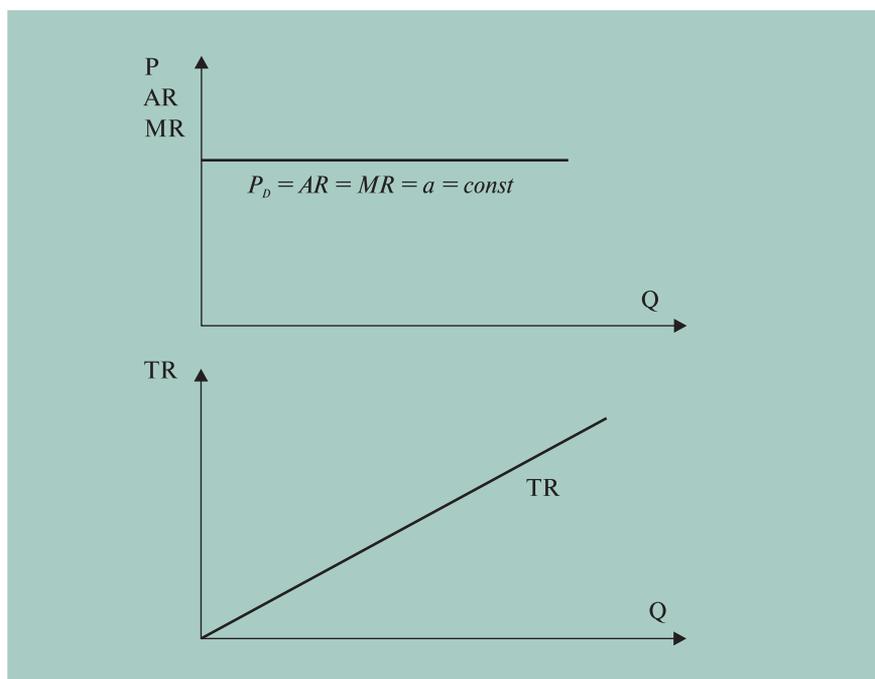
$$TR = P(Q) \times Q = a \times Q.$$

$$AR = \frac{TR(Q)}{Q} = a = const.$$

$$MR = TR'(Q) = a = const.$$

Поскольку при такой кривой спроса все единицы продукции реализуются по одинаковой цене, падения  $MR$  с ростом объема продаж не наблюдается и  $TR$  оказывается постоянно возрастающей функцией.

**Рис. 4**  
**Взаимосвязь**  
**графиков TR,**  
**AR и MR**  
**для случая**  
**совершенно**  
**эластичной**  
**кривой спроса**



## Прибыль. Правило максимизации прибыли

Одной из наиболее часто рассматриваемых в микроэкономике целей фирмы как экономического агента является максимизация общей прибыли. Это вполне объяснимо. Вспомним, что фирмы предполагаются частными, а любой рационально ведущий себя собственник должен максимизировать отдачу от имеющейся собственности. Разумеется, и в теории, и тем более на практике фирмы могут преследовать различные цели. Это определяется тем, что в конкретный момент владелец фирмы понимает под словом «отдача».

Так, в начале своей деятельности фирма, скорее всего, будет озабочена темпами роста производственных мощностей и объемов продаж. При острой конкуренции, особенно нескольких крупных фирм, борьба часто идет за доли рынка, которые обычно определяются по значению общей выручки. Фирма, рассчитывающая на длительное существование в отрасли, возможно, будет стремиться максимизировать не текущую прибыль, а дисконтированный поток прибыли за несколько лет. Фирма, находящаяся в собственности трудового коллектива, будет заинтересована в наибольшем значении прибыли в расчете на одного занятого. Плюс к этому фирма может попытаться одновременно совместить целый ряд целей (разумеется, в ущерб каждой из них в отдельности). Для любого из перечисленных (а также потенциального множества других) случаев альтернативного поведения фирмы можно построить свою модель. Результаты этих моделей будут отличны от стандартных выводов. Поэтому при попытке применить теорию к реальности следует быть готовым сначала построить собственную модель исследуемой фирмы, а затем проанализировать поведение последней.

Мы же вернемся к стандартному предположению о том, что цель фирмы – максимум прибыли. Сразу договоримся, что по умолчанию такие понятия, как «прибыль», «экономическая прибыль» и «сверхприбыль», будут обозначать одно и то же.

**Прибыль ( $\pi$ , *profit*) – разность между общей выручкой, полученной фирмой от продажи данного объема продукции, и общими издержками фирмы, связанными с выпуском этого объема.**

$$\pi(Q) = TR(Q) - TC(Q) = P(Q) \times Q - AC(Q) \times Q = Q(P(Q) - AC(Q)).$$

Если не указано обратное, то предполагается, что произведенный и реализованный объемы продукции совпадают. На практике, особенно в период кризиса, это условие может и не выполняться.

Мы знаем, что экономические издержки разделяются на бухгалтерские и неявные. Соответственно, вводятся понятия экономической и бухгалтерской прибыли:

$$\pi_{\text{экон.}} = TR - TC_{\text{экон.}} = TR - TC_{\text{бухг.}} - TC_{\text{неяв.}}$$

$$\pi_{\text{бухг.}} = TR - TC_{\text{бухг.}} \quad \pi_{\text{экон.}} = \pi_{\text{бухг.}} - TC_{\text{неяв.}}$$

Могут ли неявные издержки быть нулевыми или отрицательными? Наверное, если очень постараться, придумать такие случаи возможно. Однако в подавляющем большинстве реальных ситуаций такого быть не может, поскольку неявные издержки являются лучшим альтернативным вариантом дохода от использования собственных ресурсов предпринимателя. Ресурсы относятся к экономическим благам, а значит обладают свойством редкости. Следовательно, за их использование существует конкуренция, и ее участники готовы платить собственнику ресурса хотя бы минимальное, но вознаграждение. Соответственно, мы будем исходить из того, что бухгалтерская прибыль строго больше экономической.

Часто при обсуждении понятий бухгалтерской и экономической прибыли отмечают, что они отражают различные точки зрения на одну и ту же ситуацию. Бухгалтер смотрит как бы «назад», анализируя, насколько результативно были использованы ресурсы. Допустим, вы в роли собственника фирмы получили от главного бухгалтера годовой отчет, из которого следует, что предприятие за указанный период получило прибыль в размере 2 млн руб. Будете ли вы довольны таким результатом? Наверное, это зависит от того, какими альтернативными вариантами вы располагаете. Если лучшая из альтернатив может принести 4 млн руб. годовой прибыли, то текущее положение дел вас явно не обрадует, а если 1 млн руб., то вам очень повезло. Таким образом, экономист смотрит как бы «вперед», анализируя, как наилучшим образом можно будет использовать ресурсы. В случае, если альтернативный вариант окажется выгоднее, собственник фирмы, возможно, примет решение о репрофилировании производства. С обсуждаемым вопросом тесно связано и такое понятие, как «нормальная прибыль».

**Нормальная прибыль – минимальный размер прибыли фирмы, при котором у нее отсутствуют стимулы к изменению текущего вида деятельности.**

Считается, что фирма получает нормальную прибыль в том случае, когда ее экономическая прибыль равна нулю. Действительно, в та-

кой ситуации  $\pi_{\text{бухг.}} = TC$  неяв., а это означает, что фирма обеспечивает предпринимателю такой же уровень вознаграждения за вложенные в нее собственные ресурсы, как и лучший альтернативный вариант. Если  $\pi_{\text{бухг.}} > TC$  неяв., то, разумеется, никаких стимулов к уходу у фирмы не существует, поскольку нет ни одного способа получить даже аналогичный уровень дохода, не говоря уже о большем. В случае же когда  $\pi_{\text{бухг.}} < TC$  неяв., есть хотя бы одна альтернатива текущему использованию ресурсов собственника фирмы, приносящая большую отдачу. Очевидно, это создает стимулы для смены вида деятельности.

Приведет ли наличие стимулов к реальному изменению профиля фирмы? Неизвестно. В отличие от теории, предприниматель не может все изменить по мановению волшебной палочки. Изменения приведут к дополнительным затратам или, как минимум, к временной остановке производства, а значит недополученной прибыли. Если будущий прирост доходов компенсирует эти потери, то их реализация оправдана, если же нет, то стимулы так и останутся только стимулами. Как в случае, если вы, например, в принципе хотели бы выучить французский язык, но затраты времени, необходимые для этого, намного превышают возможные выгоды, и вы отказываетесь от данного намерения.

Однако мы до сих пор не решили, чему равен размер нормальной прибыли. К сожалению, по поводу ответа на данный вопрос существует несколько мнений. В рамках статьи мы приведем лишь тот вариант, который нам кажется наиболее логичным и теснее других связанным с предыдущими рассуждениями.

**Нормальная прибыль – такой размер бухгалтерской прибыли фирмы, который в точности покрывает все ее неявные издержки.**

$\pi_{\text{норм.}} = TC$  неяв.

Введем понятия средней и предельной прибыли.

**Средняя прибыль ( $A\pi$ , average profit) – размер прибыли, получаемой фирмой в среднем от одной реализованной единицы продукции.**

$$A\pi(Q) = \frac{\pi(Q)}{Q} = \frac{TR(Q) - TC(Q)}{Q} = \frac{P(Q) \times Q - AC(Q) \times Q}{Q} = \\ = P(Q) - AC(Q) = AR(Q) - AC(Q).$$

**Предельная прибыль ( $M\pi$ , marginal profit) – прирост общей прибыли фирмы, полученный от увеличения объема проданной продукции на единицу.**

$$M\pi(Q) = \frac{\Delta\pi(Q)}{\Delta Q} = \pi'(Q) = (TR(Q) - TC(Q))' = TR'(Q) - TC'(Q) = \\ = MR(Q) - MC(Q).$$

Из курса математики известно, что необходимым условием достижения максимума функции является равенство нулю ее производной. Таким образом, при оптимальном объеме выпуска фирмы должно вы-

полниться:  $\pi'(Q) = M\pi(Q) = MR(Q) - MC(Q) = 0 \Rightarrow MR(Q) = MC(Q)$ . Однако это не является достаточным условием получения максимума прибыли, и указанное равенство может соответствовать также минимальному значению прибыли или точке перегиба графика прибыли. Кроме того, даже если это действительно позволит определить именно точку максимума прибыли, необходимо будет проверить, не выгоднее ли будет фирме покинуть отрасль. Наконец, в достаточно сложных случаях у функции прибыли может оказаться несколько точек локальных максимумов, из которых необходимо будет выбрать значение глобального максимума. Рассмотрим сказанное выше подробнее, в том числе с использованием графиков.

Первоначально рассмотрим случай, соответствующий деятельности фирмы, ориентирующейся на совершенно эластичную кривую спроса на свою продукцию (рис. 5).

Как мы уже знаем, в этом случае кривые спроса, средней и предельной выручки совпадают, а график общей выручки является лучом, выходящим из начала координат. Графики издержек изобразим относительно стандартными. В координатной плоскости  $TR(Q)$  прибыль – это расстояние по вертикали между графиками общей выручки и общих издержек. В точках, где  $TR = TC$ , прибыль равна нулю, и они называются точками безубыточности. Для нахождения максимальной прибыли следует определить, при каком объеме выпуска  $Q$  графики  $TR$  и  $TC$  наиболее удалены друг от друга. Будем мысленно смещать график  $TR$  вниз до тех пор, пока он будет иметь точки пересечения с графиком  $TC$ . Это позволит определить то значение  $Q$ , при котором  $TR$  находится в наивысшем положении над  $TC$ . Затем выполним те же операции, но смещая  $TR$  вверх. Это позволит определить то значение  $Q$ , при котором  $TC$  находится в наивысшем положении над  $TR$ . В итоге вспомогательные построения сведутся к проведению касательных к графику  $TC$ , параллельных графику  $TR$ . В точке касания при  $Q_{max \pi}^*$  расстояние между  $TR$  и  $TC$  максимальное и соответствует максимальному значению прибыли  $\pi_{max}$ . Вторая точка при  $Q_{min \pi}$ , к которой также можно построить касательную к графику  $TC$ , параллельную графику  $TR$ , соответствует получению фирмой максимальных убытков.

Итак, мы еще раз убедились, что при объеме выпуска, соответствующем максимуму прибыли, тангенсы углов наклона касательных к графикам  $TR$  и  $TC$  совпадают, следовательно, выполняется равенство  $MC$  и  $MR$ . Однако само по себе совпадение значений  $MR$  и  $MC$  не свидетельствует о достижении максимума прибыли. Наглядный пример тому – ситуация при  $Q = Q_{min \pi}$ .

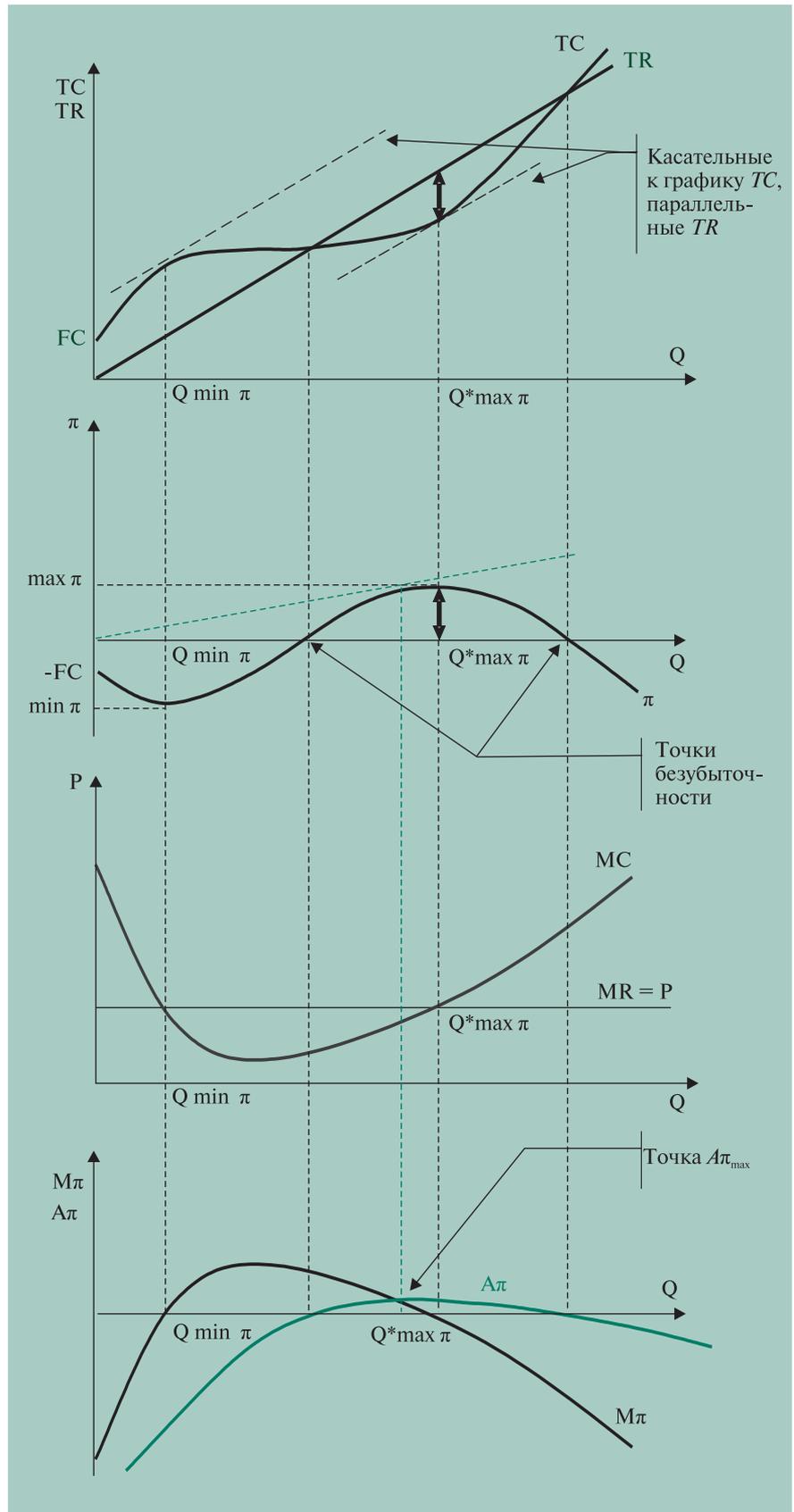
Для построения соответствующих графиков средней и предельной прибыли вспомним их геометрический смысл:

√ средняя прибыль – значение тангенса угла наклона луча, проведенного из начала координат к данной точке графика  $\pi$ ;

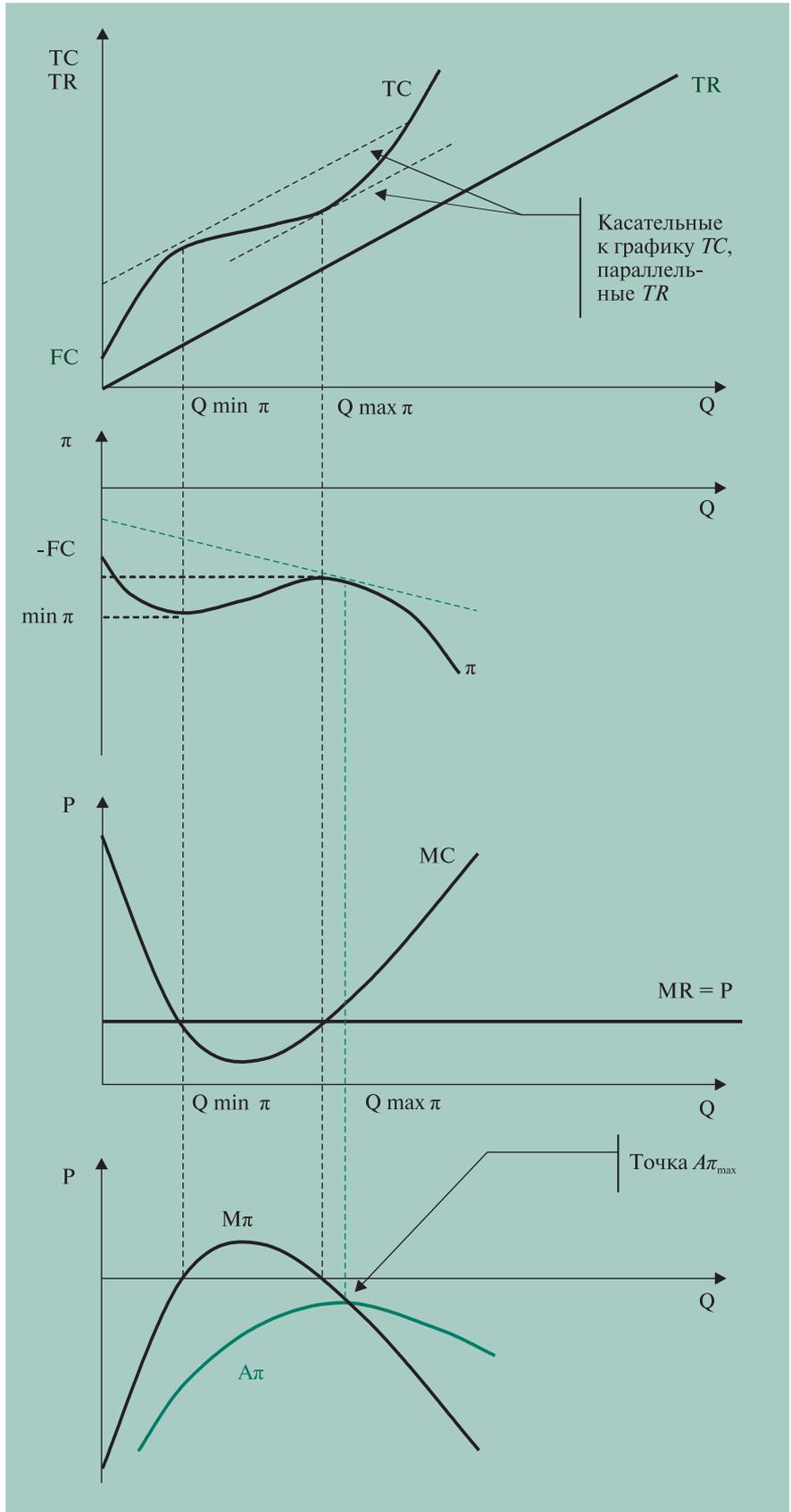
√ предельная прибыль – значение тангенса угла наклона касательной, проведенной к данной точке графика  $\pi$ .

Отметим также, что максимумы средней и предельной прибыли оказались достигнутыми при объемах выпуска, отличных от того, который соответствует максимуму общей прибыли;

**Рис. 5**  
**Выбор оптимального объема выпуска фирмы в случае совершенно эластичной кривой спроса на ее продукцию (фирма продолжает производство и получает положительную прибыль)**



**Рис. 6**  
**Выбор оптимального объема выпуска фирмы в случае совершенно эластичной кривой спроса на ее продукцию (фирма прекращает производство)**



Рассмотрим другую ситуацию, в которой могла бы оказаться рассматриваемая фирма (рис. 6). Взаимное расположение графиков  $MR$  и  $MC$  оказывается очень похожим на предыдущий случай, однако выводы относительно перспектив деятельности фирмы совершенно другие. График  $TC$  при всех значениях  $Q$  расположен выше графика  $TR$ . Поэтому, несмотря на то, что у графика прибыли существует локальный максимум, ее значения при любых объемах выпуска отрицательны. Более того, «максимальное значение» оказалось ниже уровня  $\pi(0) = -FC$ .

Следовательно, фирме выгоднее не производить продукцию вообще, нежели выпускать «объем, максимизирующий прибыль». При таких условиях фирма покинет отрасль.

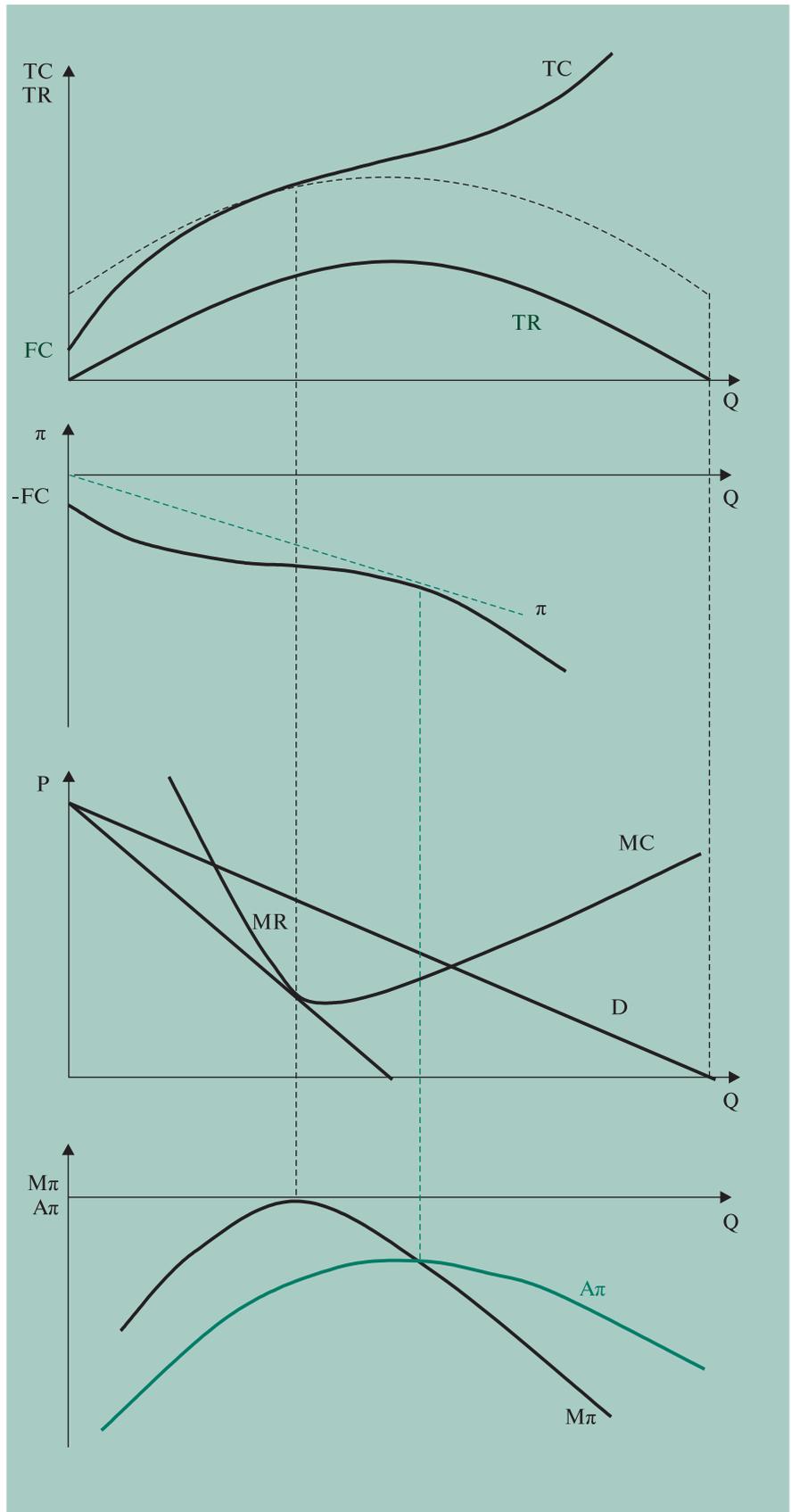
На примере другой фирмы, кривая спроса на продукцию которой имеет вид прямой с отрицательным наклоном, проиллюстрируем ситуацию, когда выполнение условия  $MC = MR$  не обеспечивает даже достижение экстремума функции прибыли (рис. 7). В рассматриваемом случае график  $MR$  касается графика  $MC$ . Кроме точки касания при всех остальных объемах выпуска  $MC > MR$ . Значит, каждая следующая единица выпуска приводит только к снижению прибыли (возрастанию убытков). Это не означает, что равенство  $MC = MR$  в данном случае вообще ничего не определяет. На графике прибыли при соответствующем объеме выпуска расположена точка перегиба. До этой точки функция прибыли выпукла вниз, а после – вверх.

В координатной плоскости  $TR(Q)$  мы тоже можем определить тот объем выпуска, при котором  $MC = MR$ . Для этого необходимо мысленно перемещать график  $TR$  параллельным переносом вверх до момента касания с графиком  $TC$ . Однако на данном рисунке это касание не определяет ни минимального, ни максимального расстояния между  $TR$  и  $TC$ . Минимальное расстояние равно  $FC$ . Таким образом,  $\pi_{max} = \pi(0) = -FC$ . Такой фирме не стоит начинать деятельность, а если она уже работает, то следует прекратить производство. В таких условиях фирма, как и в предыдущем примере, покинет отрасль.

Итак, мы убедились, что  $MR = MC$  является необходимым, но не достаточным условием максимизации прибыли. Если это условие не выполняется, например когда  $MR > MC$ , то доход, получаемый фирмой от продажи дополнительной единицы продукции ( $MR$ ), выше, чем затраты на ее производство ( $MC$ ). В таком случае фирме выгодно производство данной единицы продукции, и объем выпуска стоит увеличивать. Если  $MR < MC$ , то доход, получаемый фирмой от продажи дополнительной единицы продукции, меньше, чем затраты на ее производство. Таким образом, фирме невыгодно производство данной единицы продукции. Обратим, однако, внимание на то, что условие  $MR < MC$  может (например, как на рис. 5) выполняться на различных интервалах значений  $Q$ , и для достижения оптимального объема выпуска, возможно, следует осуществить или увеличение выпуска (если  $Q < Q_{min \pi}$ ), или его уменьшение (если  $Q > Q_{max \pi}$ ).

Можем ли мы, опираясь только на графики  $MR$  и  $MC$ , определить оптимальный объем выпуска фирмы и ответить на вопрос о целесообразности продолжения деятельности фирмы на рассматриваемом рынке? Оказывается, можем. Для этого вспомним, что

**Рис. 7**  
**Выбор оптимального объема выпуска фирмы в случае линейной кривой спроса с отрицательным наклоном (фирма прекращает производство)**

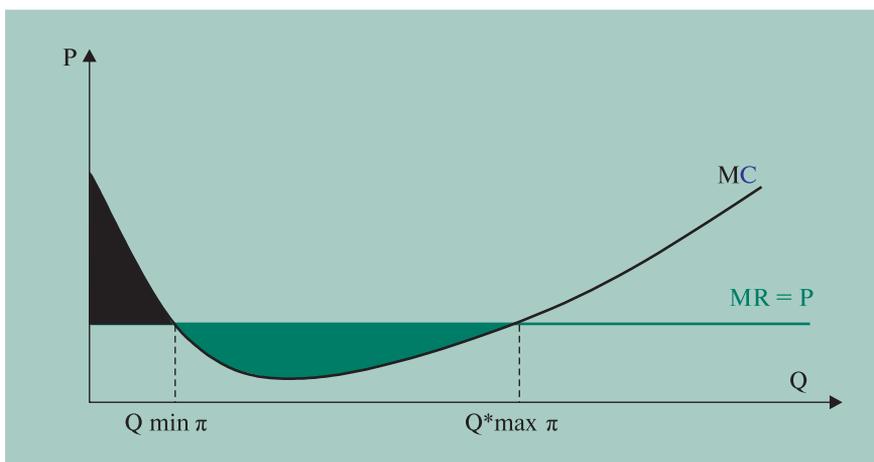


математический смысл предельной прибыли – производная. Следовательно, максимальным значениям прибыли будут соответствовать не любые объемы выпуска, при которых выполняется условие  $\pi'(Q) = M\pi(Q) = MR(Q) - MC(Q) = 0 \Rightarrow MR(Q) = MC(Q)$ , а только те, при которых происходит смена знака предельной прибыли с плюса на минус. Другими словами, нас будут интересовать только те точки пересечения  $MR$  и  $MC$ , слева от которых  $MR > MC$ , а справа —  $MR < MC$ .

Применение этого правила позволило бы не сомневаться, какой из двух объемов (соответствующих условию  $MR = MC$ ) стоит выбрать фирме на рис. 5. Также это помогло бы понять, что в ситуации, изображенной на рис. 7, при  $MR = MC$  экстремум у функции прибыли отсутствует. Отметим, что если  $MR < MC$  при любых значениях  $Q$ , это не означает автоматически уход фирмы из отрасли. Данное условие соответствует постоянному убыванию значения прибыли при увеличении объема выпуска. Решение же об уходе будет зависеть от того, с какого значения начинается это убывание. Если же  $MR > MC$  при любых значениях  $Q$ , то это однозначно свидетельствует о том, что фирма остается в отрасли и будет выпускать максимально возможный объем продукции.

Покажем, как по  $MR$  и  $MC$  определить, стоит ли фирме продолжать производство в случае, когда они пересекаются в более чем одной точке. Вернемся к рис. 5 и рассмотрим взаимодействие этих кривых более подробно. Для удобства расположим их на новом рисунке изолированно от остальных (рис. 8).

**Рис. 8**  
Принятие решения о продолжении деятельности фирмы (ответ положительный)

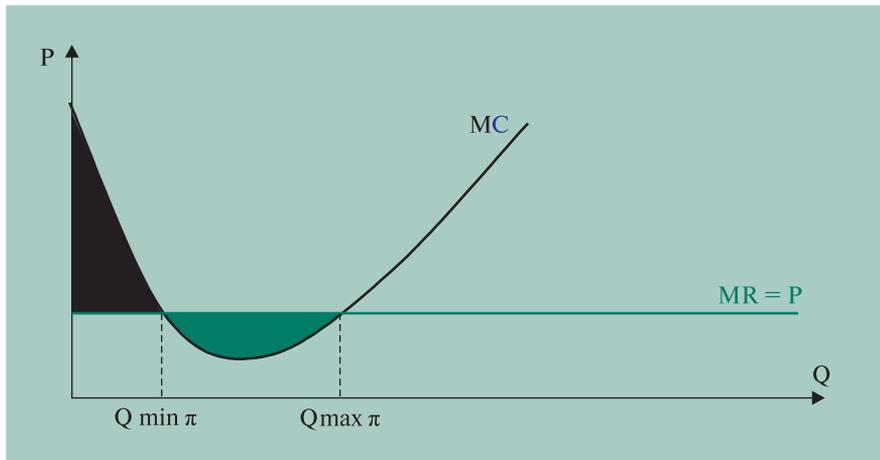


При выпуске первых единиц продукции на интервале  $0 < Q < Q_{\min \pi}$  фирма сталкивается с тем, что реализация каждой единицы товара сопровождается убытками в размере  $MC - MR$ . Таким образом, к моменту выпуска  $Q = Q_{\min \pi}$  значение прибыли относительно  $\pi(0)$  снизится на величину, равную площади фигуры, обозначенной на рисунке **черной** заливкой. При выпуске следующих единиц на интервале  $Q_{\min \pi} < Q < Q_{\max \pi}^*$  фирма от реализации каждой единицы товара получит дополнительную прибыль в размере  $MR - MC$ . Выпуск всех единиц, входящих в указанный интервал, позволит фирме увеличить прибыль на величину, равную площади фигуры, обозначенной на рисунке **зеленой** заливкой. Очевидно, что вторая площадь

больше первой, а значит, последующий прирост прибыли компенсирует начальные убытки и приведет к достижению значения прибыли  $\pi(Q_{max \pi}^*) > \pi(0)$ . Следовательно, для фирмы выгоднее продолжать производство, нежели закрываться.

Применим этот же подход для анализа деятельности другой фирмы (рис. 6). Очевидно, что на этот раз вторая площадь меньше первой, а значит, последующий прирост прибыли не компенсирует начальные убытки и приведет к достижению значения прибыли  $\pi(Q_{max \pi}^*) < \pi(0)$ . Следовательно, для фирмы выгоднее закрываться, чем продолжать производство (рис. 9).

**Рис. 9**  
Принятие решения о продолжении деятельности фирмы (ответ отрицательный)



Несмотря на допустимость всех вышеприведенных рассуждений, визуальное сравнение указанных площадей может быть значительно затруднено, поэтому обычно задача разделяется на два этапа. Нахождение  $Q_{max \pi}$  производится с использованием уравнения  $MR(Q) = MC(Q)$ , а вывод относительно продолжения функционирования в отрасли делается на основании сопоставления других величин. Причем принято рассматривать отдельно кратко- и долгосрочный периоды существования фирмы.

Начнем с краткосрочного периода (*SR*). Напомним, что в *SR* у фирмы обязательно существует хотя бы один постоянный ресурс, а следовательно, и постоянные издержки. Допустим, фирма оплатила лицензию на право заниматься текущим производством на год вперед, однако после анализа своего баланса за первое полугодие предприниматель решает закрыть фирму. Это ему удастся только частично: объем выпуска окажется равным нулю, но постоянные издержки, связанные с лицензированием деятельности, останутся независимо от того, что предприятие ничего не выпускает. Таким образом, собственнику фирмы предстоит осуществить выбор одного из двух вариантов:

$$MR(Q_{max \pi}) = MC(Q_{max \pi}), \quad \pi(Q_{max \pi}) = TR(Q_{max \pi}) - AC(Q_{max \pi}) \times Q_{max \pi}$$

$$Q = 0, \quad TR(0) = 0, \quad TC(0) = FC$$

$$\pi(0) = -FC = -AFC(Q_{max \pi}) \times Q_{max \pi} = (AVC(Q_{max \pi}) - AC(Q_{max \pi})) \times Q_{max \pi}$$



Для сравнения рассматриваемых вариантов мы воспользуемся тем свойством  $FC$ , что их значение одинаково при любом объеме выпуска и  $FC(0) = FC(Q_{\max \pi})$ . Сопоставляя выражения прибыли, получаем следующие критерии для принятия решения:

$$\begin{array}{ccc}
 & \swarrow \text{SR} & \searrow \\
 & \text{остаться} & \text{закраться} \\
 P(Q_{\max \pi}) \geq AVC(Q_{\max \pi}) & & P(Q_{\max \pi}) < AVC(Q_{\max \pi}) \\
 TR(Q_{\max \pi}) \geq VC(Q_{\max \pi}) & & TR(Q_{\max \pi}) < VC(Q_{\max \pi}) \\
 \pi(Q_{\max \pi}) \geq -FC & & \pi(Q_{\max \pi}) < -FC
 \end{array}$$

Обратите внимание на следующую особенность: для принятия решения о закрытии необходимо сначала убедиться, что  $Q = Q_{\max \pi}$ , а принять решение о продолжении выпуска можно, если хотя бы при каком-нибудь объеме выпуска, не обязательно  $Q_{\max \pi}$ , выполнится одно из указанных неравенств. Это связано с тем, что если при неоптимальном значении  $Q$  прибыль достаточна для продолжения выпуска, то при  $Q_{\max \pi}$  она будет еще выше, и стимулы для ухода явно не появятся.

Переходим к долгосрочному периоду ( $LR$ ). В  $LR$  у фирмы все ресурсы переменные и, следовательно, она способна в полном смысле покинуть отрасль, сократив использование всех ресурсов до нуля. Таким образом, в данном случае собственнику предстоит следующий выбор:

$$\begin{array}{ccc}
 & \swarrow \text{LR} & \searrow \\
 & \text{остаться} & \text{закраться} \\
 MR(Q_{\max \pi}) = MC(Q_{\max \pi}) & & \pi(Q_{\max \pi}) = (P(Q_{\max \pi}) - \\
 - AC(Q_{\max \pi})) \times Q_{\max \pi} & & \\
 Q = 0 & & TR(0) = 0. \quad TC(0) = 0. \quad \pi(0) = 0
 \end{array}$$

Сопоставляя выражения прибыли, получаем следующие критерии для принятия решения:

$$\begin{array}{ccc}
 & \swarrow \text{LR} & \searrow \\
 & \text{остаться} & \text{закраться} \\
 P(Q_{\max \pi}) \geq AC(Q_{\max \pi}) & & P(Q_{\max \pi}) < AC(Q_{\max \pi}) \\
 TR(Q_{\max \pi}) \geq TC(Q_{\max \pi}) & & TR(Q_{\max \pi}) < TC(Q_{\max \pi}) \\
 \pi(Q_{\max \pi}) \geq 0 & & \pi(Q_{\max \pi}) < 0
 \end{array}$$

На самом деле, различия критериев принятия решений в кратко- и долгосрочном периодах носят скорее формальный характер. Ведь по сути мы и в  $SR$  и в  $LR$  ориентируемся на сопоставление одного и того же:  $\pi(Q_{\max \pi})$  и  $\pi(0)$ , следовательно,  $TR(Q_{\max \pi})$  и  $VC(Q_{\max \pi})$ . Различия связаны лишь с тем, что в краткосрочном периоде не все издержки являются переменными, а в долгосрочном – все. Учитывая вышесказанное, можно сформулировать единый критерий для любого периода: **фирма продолжает работу в отрасли, если при достижении максимума прибыли (отличного от  $\pi(0)$ ) ее выручка больше или равна значению переменных издержек.**

