

ISSN 1987-5789

**ეკონომიკა  
და ბიზნესი**



**ECONOMICS and BUSINESS  
ЭКОНОМИКА и БИЗНЕС**

მანეთი-ივნისი  
MAY-JUNE  
МАЙ-ИЮНЬ

2011

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЛАФФЕРО-  
КЕЙНСИАНСКОГО СИНТЕЗА

**Юрий АНАНИАШВИЛИ**

*доктор экономических наук, профессор  
заведующий кафедрой эконометрики  
Тбилисского государственного  
университета имени Иванэ Джавахишвили,*

**Владимер ПАПАВА**

*доктор экономических наук, профессор  
член-корресподент НАН Грузии,  
главный научный сотрудник  
Института экономики имени Паата Гугушвили  
Тбилисского государственного  
университета имени Иванэ Джавахишвили*

В современных экономических теориях роль налогов, к сожалению, изучается односторонне. Кейнсианство, в основном, делает акцент на те механизмы, с помощью которых налоги влияют на экономику через совокупный спрос, и почти не принимает во внимание механизм влияния со стороны совокупного предложения. Иными словами, в кейнсианских моделях рассматривается ситуация, когда совокупное предложение не зависит от налогов, тогда как совокупный спрос, особенно та его часть, которая касается потребления, является функцией налогов. Односторонне рассматривает проблему налогов также и теория предложения, в которой выдвинуто на передний план влияние налоговой ставки на совокупное предложение. Полноценное объяснение роли налогов и преодоление одностороннего характера названных теорий возможно путем синтеза теории предложения и кейнсианства, что впервые было предложено одним из авторов данной статьи<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Papava V. The Georgian Economy: From “Shock Therapy” to “Social Promotion”. *Communist Economies & Economic Transformation*, Vol. 8, No. 8, 1996.

Модель, представленная ниже, является дальнейшим развитием этой идеи лафферо-кейнсианского синтеза. Она основывается на модели макроэкономического равновесия, которая состоит из функций совокупного спроса и совокупного предложения. Однако, в отличие от стандартных моделей совокупного спроса и совокупного предложения, эти функции рассматриваются не в координатах плоскости, на осях которой отражены значения уровня цен  $P$  и объема выпуска  $Y$ , а в плоскости, в которой вертикальная ось соответствует средней налоговой ставке  $t$ , а горизонтальная ось – объему выпуска  $Y$ . В модели уровень цен, вместе с остальными факторами, действующими на совокупный спрос и совокупное предложение, задан экзогенно.

### Модель совокупного спроса

Наш анализ начнем с рассмотрения функций совокупного спроса, которую обозначим через  $Y^D(t)$ . Данная запись указывает на то, что совокупный спрос  $Y^D$  рассматривается в виде функций средней налоговой ставки  $t$ . На основе преобразованного варианта упрощенной кейнсианской модели показан<sup>1</sup>, что, если ограничиваться только анализом рынка товаров, тогда функция совокупного спроса, зависящая от средней налоговой ставки, может быть выражена в следующем виде:

$$Y^D(t) = \frac{\tilde{A}}{1 - (1-t)b - tg}, \quad (1)$$

где  $\tilde{A}$  – автономные плановые расходы; этот показатель представляет собой сумму автономного потребления домашних хозяйств  $a$ , автономных государственных закупок  $\tilde{G}_0$ <sup>2</sup>, валовых внутренних частных инвестиций  $I_0$  и чистого экспорта  $NX_0$ :

$$\tilde{A} = a + \tilde{G}_0 + I_0 + NX_0;$$

<sup>1</sup> Ананиашвили Ю. Ш., Папава В. Г. Роль средней налоговой ставки в кейнсианской модели совокупного спроса. *Общество и экономика*, № 3-4, 2010.

<sup>2</sup> Для уточнения хотим отметить, что в  $\tilde{G}_0$  входит не полная величина государственных закупок (как это принято в традиционных кейнсианских моделях), а только та ее часть, которая не зависит от налоговых доходов в государственный бюджет и определяется экзогенно.

$b$  – параметр предельной склонности домашних хозяйств к потреблению  $0 < b < 1$ ;

$g$  – параметр предельной склонности к государственным закупкам  $0 \leq g \leq 1$ .

Для того, чтобы функции совокупного спроса придать заверченный вид, целесообразно расширить наш анализ и, вместе с рынком товаров, рассмотреть и денежный рынок. С этой целью представим валовые внутренние инвестиции  $I_0$ , входящие в состав автономных затрат, не в виде экзогенной величины, а в виде функции, находящейся в зависимости от процентной ставки<sup>1</sup>:

$$I_0 = \tilde{I}_0 - \mu i,$$

где  $\tilde{I}_0$  – часть инвестиционных затрат, которая не зависит ни от процентной ставки, ни от объема выпуска (исходя из этого содержания,  $\tilde{I}_0$  относится к автономным инвестициям);

$\mu$  – неотрицательный параметр, характеризующий чувствительность инвестиций в отношении процентной ставки;

$i$  – номинальная процентная ставка. Значение  $i$  формируется на денежном рынке механизмом уравнивания предложения денег и спроса на них. В простейшем случае уравнение, соответствующее равновесию денежного рынка можно представить в следующем виде<sup>2</sup>:

$$\frac{M}{P} = kY^D(t) - hi,$$

где  $M/P$  – реальные кассовые остатки денег, находящихся в обращении (она определяется соотношением номинального количества денег  $M$  и уровню цен  $P$ );

$k, h$  – положительные коэффициенты, которые выражают чувствительность спроса на деньги по отношению к совокупным затратам  $Y^D(t)$  и процентной ставке  $i$ .

Учитывая вышеприведенные уравнения в (1) и проведя соответствующие преобразования, получим следующую модель совокупного

<sup>1</sup> См., например: Дорбуш Р., Фишер С. *Макроэкономика*. М., Изд-во МГУ, ИНФРА-М, 1997, с. 117.

<sup>2</sup> Там же, с. 131.

спроса<sup>1</sup>:

$$Y^D(t) = \frac{A}{1 - (1-t)b - tg + \mu k/h} \quad (2)$$

Здесь величина  $A$  состоит из экзогенно заданных элементов. В частности,

$$A = a + \tilde{G}_0 + \tilde{I}_0 + NX_0 + \frac{\mu}{h} \left( \frac{M}{P} \right) = \tilde{A}_0 + \frac{\mu}{h} \left( \frac{M}{P} \right) \quad (3)$$

Как видим,  $A$ , кроме традиционных автономных затрат  $\tilde{A}_0 = a + \tilde{G}_0 + \tilde{I}_0 + NX_0$ , содержит также элемент, который определяется реальным кассовым остатком денег ( $M/P$ ).

Можно показать<sup>2</sup>, что свойства функции (2) определяется тем, в каком соотношении друг к другу находятся предельная склонность к потреблению  $b$  и предельная склонность к государственным закупкам  $g$ . При прочих равных условиях,  $Y^D(t)$ , на области её определения<sup>3</sup>, является в отношении  $t$  возрастающей при  $g > b$ , убывающей при  $g < b$ , и индифферентной при  $g = b$ <sup>4</sup>. Графическая иллюстрация функции  $Y^D(t)$ , при различных возможных комбинациях значений  $b$  и  $g$  приведены на рис. 1. Необходимо отметить, что при прочих равных условиях изменение величины  $A$ , которая определяется из (3), приводит к перемещению кривых, соответствующих

<sup>1</sup>Нужно отметить, что (2) отличается от хорошо известного варианта кейнсианской модели совокупного спроса (от модели  $IS-LM$ ) правилом отражения налогов и определения агрегата  $A$  автономных элементов.

<sup>2</sup> Ананиашвили Ю. Ш., Папава В. Г. Роль средней налоговой ставки в кейнсианской модели совокупного спроса. *Общество и экономика*, № 3-4, 2010.

<sup>3</sup> Из экономического содержания средней налоговой ставки следует что  $0 \leq t \leq 1$ . Эти значения и образуют область определения функции  $Y^D(t)$ .

<sup>4</sup> Подробное объяснение причин, почему при  $b < g$  совокупный спрос является возрастающей по отношению к налоговой ставке, приведено в статье: Ананиашвили Ю. Ш., Папава В. Г. Роль средней налоговой ставки в кейнсианской модели совокупного спроса. *Общество и экономика*, № 3-4, 2010.

$Y^D(t)$ . В частности, при увеличении величины  $A$ , кривые  $Y^D(t)$  параллельно перемещаются вверх, что для данной средней налоговой ставки означает увеличение совокупного спроса; наоборот, при уменьшении величины  $A$ , кривые  $Y^D(t)$  параллельно перемещаются вниз, что для данной средней налоговой ставки соответствует сокращению совокупного спроса.

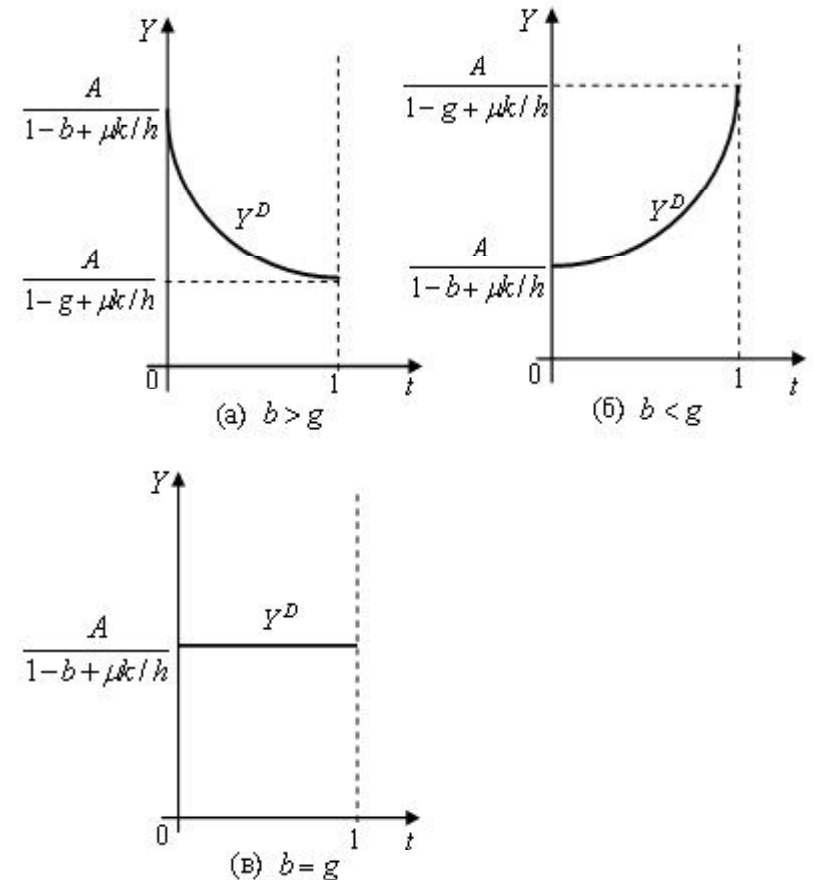


Рис. 1. Варианты кривых совокупного спроса

**Модель совокупного предложения**

В качестве совокупного предложения, зависящего от средней налоговой ставки, можно рассмотреть функцию общего выпуска, которая полностью удовлетворяет условиям теории Лаффера и имеет следующий вид<sup>1</sup>:

$$Y^S(t) = Y_{pot} f(t) = Y_{pot} (-et^\delta \ln t^\delta), \quad (4)$$

где  $Y_{pot}$  выражает объем потенциального выпуска при полном использовании экономических ресурсов в условиях существующей технологии;

$f(t) = -et^\delta \ln t^\delta$  – функция, которая отражает институциональный аспект и определяет влияние суммарного налогового эффекта на предложение. Это – поведенческая функция, она показывает степень использования существующих экономических ресурсов при данном значении средней налоговой ставки (т. е. в условиях данной институциональной среды). Исходя из этого содержания,  $f(t)$  должна удовлетворить условие  $0 \leq f(t) \leq 1$ . Когда  $f(t)$  принимает близкое к единице значение, это указывает на то, что для данной средней налоговой ставки экономическая активность высокая и уровень использования ресурсов приближается к максимальному; в условиях близости  $f(t)$  к нулю имеет место противоположная ситуация. В данной функции  $e$  обозначает основание натурального логарифма,  $\delta$  – положительный параметр, который обсудим позже.

Свойства функции совокупного предложения (4) исследованы нами<sup>2</sup>, и показано, что  $Y^S(t)$  возрастающая в промежутке  $[0, t^*]$ , убывающая в промежутке  $(t^*, 1]$  и имеет место

$$\lim_{t \rightarrow 0} Y^S(t) = 0, \quad \max Y^S(t) = Y^S(t^*) = Y_{pot},$$

$$t^* = \exp\left(-\frac{1}{\delta}\right) = e^{-1/\delta}, \quad Y^S(1) = 0.$$

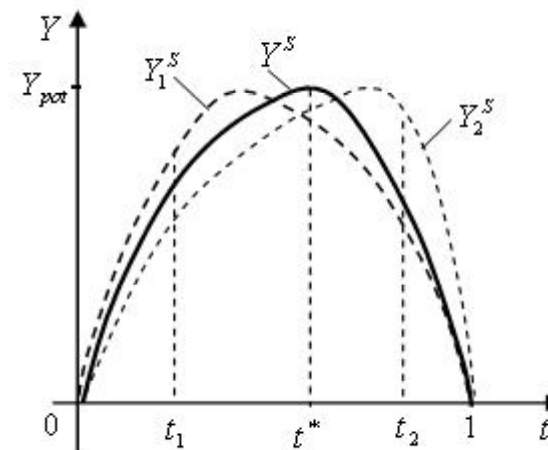
При средней налоговой ставке  $t^* = e^{-1/\delta}$  институциональная среда способствует полному использованию ресурсов и объем выпуска

<sup>1</sup> Ананиашвили Ю. Влияние налогов на совокупное предложение. *Экономика да бизнеси*, №1, 2009 (на грузинском языке).

<sup>2</sup> Ананиашвили Ю. Ш., Папава В. Г. Модели оценки влияния налогов на результаты экономической деятельности. *Экономика, Финансы, Налоги*, № 2, 2010.

максимален, т.е. находится на потенциальном уровне  $Y_{pot}$ . Следовательно,  $t^*$  можно рассматривать в качестве **оптимальной средней налоговой ставки**.

Графическая иллюстрация функции (4) приведена на рис. 2 (кривая  $Y^S$ ). Он показывает, что когда соблюдены «прочие равные условия», изменению средней налоговой ставки от 0 до  $t^*$  соответствует движение на восходящем участке кривой, а изменению от  $t^*$  до 1 – движение на нисходящем участке кривой  $Y^S(t)$ <sup>1</sup>.



**Рис. 2. Кривая совокупного предложения и варианты ее перемещения**

Что случится, если изменятся «прочие равные условия»?

В первую очередь следует отметить, что в условиях модели (4) для совокупного предложения изменение «прочих равных условий» предполагает изменение либо величины потенциального выпуска –  $Y_{pot}$ , либо значения

<sup>1</sup> Предполагается, что увеличение налоговой ставки сопровождается положительными и отрицательными эффектами. Для значения средней налоговой ставки в пределах от 0 до  $t^*$  сумма положительных эффектов превышает сумму отрицательно влияющих эффектов, поэтому в данном промежутке увеличению налоговой ставки соответствует движение на восходящем участке кривой совокупного предложения. Обратное соотношение положительных и отрицательных эффектов возникает для последующих значений средней налоговой ставки, поэтому на участке  $(t^*, 1]$  увеличению налоговой ставки соответствует уменьшение значения совокупного предложения. Подробное объяснение этого вопроса смотрите в статье: Ананиашвили Ю. Ш., Папава В. Г. Модели оценки влияния налогов на результаты экономической деятельности. *Экономика, Финансы, Налоги*, № 2, 2010.

параметра  $\delta$ . Как правило, изменение  $Y_{pot}$  в основном происходит в долгосрочном периоде и причиной этого изменения может быть увеличение или сокращение рабочей силы, или существующего количества капитала, улучшение или ухудшение качества технологий, изменение производительности труда и т.д. Когда эти изменения положительно отражаются на  $Y_{pot}$ , тогда на плоскости координат кривая  $Y^S(t)$  переместится вверх – совокупное предложение увеличится, т.е. в экономике при существующей средней налоговой ставке будет произведен больше продуктов и обслуживания, чем это осуществлялась до увеличения  $Y_{pot}$ . Очевидно, сокращение величины потенциального выпуска вызовет противоположный результат – кривая  $Y^S(t)$  переместится вниз и, в условиях существующей налоговой ставки, совокупное предложение уменьшится. Интересным является то обстоятельство, что при неизменности «прочих равных условий» как увеличение, так и сокращение потенциального выпуска не оказывает влияние на оптимальное значение средней налоговой ставки  $t^*$ . Другими словами, при изменении  $Y_{pot}$  изменяется максимум функции (4), но не изменяется значение налоговой ставки, при котором достигается этот максимум.

Совершенно другая ситуация возникает в том случае, когда в модели совокупного предложения (4) нарушение «прочих равных условий» предполагает изменение текущей конъюнктуры, уровня цен, производственных затрат на единицу выпуска, ожиданий производителей. Эти обстоятельства, особенно изменение уровня цен, не оказывают влияния на величину потенциального выпуска  $Y_{pot}$  и, соответственно, на значение максимума функции  $Y^S(t)$ , однако влияют на параметр  $\delta$  и на значение оптимальной налоговой ставки, определяемое этим параметром<sup>1</sup>. Иначе говоря, например, при увеличении уровня цен значение максимума функции  $Y^S(t)$  не изменится, однако изменится значение средней налоговой ставки,

<sup>1</sup> Напомним, что в модели (4) совокупного предложения  $t^*$  и параметр  $\delta$  взаимосвязаны соотношением  $t^* = e^{-1/\delta}$ .

на котором достигается этот максимум<sup>1</sup>. Следовательно, в данном случае график функции  $Y^S(t)$  из положения  $Y^S$  переместится (отклоняется) направо или налево. На рис. 2 формам перемещения (отклонения) соответствуют пунктирные кривые  $Y_1^S$  и  $Y_2^S$ . Конкретное направление перемещения (отклонения) зависит от того, в каком промежутке из этих  $[0, t^*]$  и  $(t^*, 1]$  находится существующая налоговая ставка. Если предположим, что действующая ставка находится в промежутке  $[0, t^*]$  и составляет, например,  $t_1$  ( $t_1 \in [0, t^*]$ ), тогда при увеличении уровня цен график функции  $Y^S(t)$  переместится в положение  $Y_1^S$ , а если в качестве действующей ставки рассмотрим  $t_2$ , которая принадлежит промежутку  $(t^*, 1]$ , т.е.  $t_2 \in (t^*, 1]$ , тогда перемещение (отклонение) осуществится направо, в положение  $Y_2^S$ <sup>2</sup>. Во время этих изменений выполняется известное из курса экономики стандартное положение, о том, что увеличение уровня цен (или уменьшение производственных затрат на единицу продукции, либо улучшение текущей конъюнктуры и т.д.), если не имеет место полная занятость, положительно отражается на совокупное предложение и вызывает ее увеличение.

### Модель макроэкономического равновесия

Используя выше приведенные модели совокупного спроса (2)-(3) и совокупного предложения (4), определенное по отношению к средней налоговой ставке условие макроэкономического равновесия  $Y^S(t) = Y^D(t)$  запишем следующим образом:

<sup>1</sup> Исключением является случай, когда экономика находится в состоянии полной занятости и значение налоговой ставки  $t$  совпадает с оптимальным значением  $t^*$ . В этом случае увеличение уровня цен не оказывает влияния ни на максимум функции  $Y^S(t)$ , ни на параметр  $\delta$  и соответствующую ему налоговую ставку  $t^*$ . Следовательно, в данном случае кривая совокупного предложения сохраняет существующее положение.

<sup>2</sup> Легко заметим, что при смещении влево кривой совокупного предложения значение оптимальной налоговой ставки уменьшается, а при правом смещении – увеличивается. Учитывая этот факт, из выражения определения оптимальной налоговой ставки –  $t^* = e^{-1/\delta}$ , установим, что левому перемещению кривой  $Y^S(t)$  соответствует уменьшение значения параметра  $\delta$ , правому перемещению – увеличение значения параметра  $\delta$ .

$$Y_{pot}(-et^\delta \ln t^\delta) = \frac{A}{1 - (1-t)b - tg + \mu k/h} \quad (5)$$

(5) является условием лафферо-кейнсианского равновесия. Оно показывает, что для существования макроэкономического равновесия, при прочих равных условиях (для заданных значений автономных затрат, реального остатка денег и потенциального выпуска), должна существовать такая ставка  $t$ , которая удовлетворит уравнению (5). Назовем это  $t$  **равновесной средней налоговой ставкой**<sup>1</sup>. Графически иллюстрирует существование равновесного  $t$  рис. 3. На нем  $Y^S$  обозначает кривую совокупного предложения, а  $Y^D$  - кривую совокупного спроса. При этом, рис. 3а соответствует случаю, когда в  $Y^D(t)$  предельная склонность к государственным закупкам  $g$  меньше, чем предельная склонность к потреблению  $b$ , рис. 3б - случаю, когда  $g > b$ , а рис. 3в - случаю, когда  $g = b$ <sup>2</sup>.

Как видим, при разных соотношениях  $b$  и  $g$  для заданных значений автономных затрат  $\tilde{A}_0$ , реального денежного остатка  $(M/P)$  и потенциального выпуска  $Y_{pot}$  могут иметь место три случая:

1. Равновесной средней налоговой ставки не существует (кривые  $Y^S$  и  $Y^D$  не пересекаются друг с другом). Ясно, подобное происходит тогда, когда автономные затраты  $\tilde{A}_0$ , входящие в  $A$ , настолько велики, что для их удовлетворения потенциального выпуска  $Y_{pot}$  недостаточно;

2. Существуют две равновесные величины средней налоговой ставки  $t_1$  и  $t_2$  (кривые  $Y^S$  и  $Y^D$  пересекаются в двух точках), роль и значение которых определяются тем, в каком соотношении друг к другу находятся предельная склонность домашних хозяйств к потреблению  $b$  и предельная склонность к государственным закупкам  $g$ . Когда  $b > g$  (рис. 3а) из двух

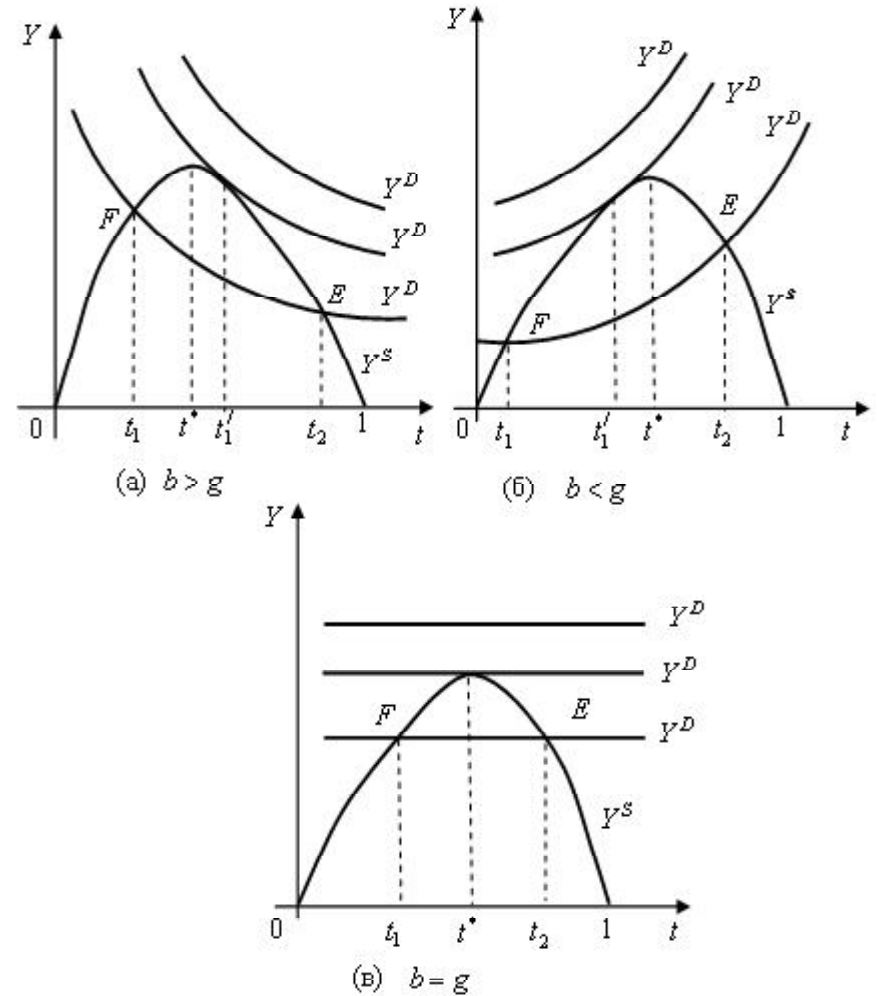


Рис 3. Равновесие в условиях лафферо-кейнсианского синтеза

равновесных величин средней налоговой ставки предпочтительнее меньшая  $t_1$ , поскольку она обеспечивает большие совокупные расходы, большой объем выпуска и, исходя из этого, высокий уровень занятости; по той же причине, в случае  $b < g$  (рис. 3б) предпочтительнее высокая налоговая ставка  $t_2$ ; и наконец, в случае  $b = g$  (рис. 3в) обе ставки  $t_1$  и  $t_2$  с точки зрения

<sup>1</sup> Исходя из специфики уравнения (5), в общем случае, поучить аналитическое выражение для равновесного  $t$  невозможно, но его нахождение приближительными расчетными методами не представляет проблемы.

<sup>2</sup> Напомним, что в предложенном варианте кейнсианской модели совокупного спроса соотношение параметров  $b$  и  $g$  определяет характер зависимости совокупного спроса от средней налоговой ставки. В частности,  $Y^D(t)$  по отношению к  $t$  убывает, когда  $b > g$ , возрастает, когда  $b < g$  и индифферентно, когда  $b = g$

производства, занятости и совокупных расходов обеспечивают получение одного и того же результата;

3. Существует единственная равновесная налоговая ставка (кривые  $Y^S$  и  $Y^D$  касаются друг друга только в одной точке). В случае рис. 3а и 3б эта ставка не может быть оптимальной.

В дальнейшем, для упрощения изложения, из трех разных соотношений  $b$  и  $g$  рассмотрим только одно, в частности, будем предполагать, что  $b > g$ . Выше мы уже отмечали, что в этой ситуации совокупный спрос  $Y^D(t)$  является убывающей функцией по отношению к средней налоговой ставке и это в полной мере соответствует кейнсианской теории. Здесь же отметим, что в остальных двух случаях получаются те же результаты, что и для рассматриваемого здесь случая.

### Варианты нарушения и восстановления равновесия

Чтобы выяснить, как устанавливается равновесие в условиях приведенной модели, обратимся к уравнению (5). Поскольку для данного уравнения случаи несуществования и существования только одного решения (из указанных выше случаев это – первый и третий) маловероятны, предположим, что для данных значений  $A$ ,  $Y_{pot}$  и  $\delta$ , (5) относительно  $t$  имеются два решения:  $t_1$  и  $t_2$ . Следовательно, для кривых  $Y^S$  и  $Y^D$ , приведенных на рис. 4, макроэкономическое равновесие может находиться в одной из точек  $F$  и  $E$ . Для ясности будем считать, что начальной точкой экономического равновесия является  $F$ , которой и соответствует средняя налоговая ставка  $t_1$ .

Допустим, в силу определенных причин, нарушилось первоначальное равновесие. Как следует из (5), причиной этого может быть:

- Изменение совокупного спроса из-за ряда обстоятельств, в том числе, из-за увеличения или уменьшения одного или нескольких элементов плановых автономных затрат, или реального денежного остатка;
- Целенаправленное изменение государством налоговой ставки;
- Изменение совокупного предложения из-за увеличения или сокращения потенциального выпуска  $Y_{pot}$ .

Рассмотрим каждый случай по отдельности.

### Восстановление равновесия в случае изменения совокупного спроса.

Начнем со случая, когда, при прочих равных условиях, изменение претерпевает совокупный спрос. Для определенности допустим, что он увеличился за счет увеличения какого-либо элемента автономных совокупных расходов из  $A$ . Это изменение вызовет перемещение кривой совокупного спроса  $Y^D$  в новое  $Y_1^D$  положение (см. рис. 4а). В создавшейся ситуации, пока налоговая ставка находится на уровне  $t_1$ , величина увеличившегося совокупного спроса определяется точкой  $F_1$  и превышает величину совокупного предложения, которое, со своей стороны, определяется точкой  $F$ . В зависимости от того, какими будут действия государства, восстановление равновесия или переход в новое равновесие могут осуществиться по двум вариантам.

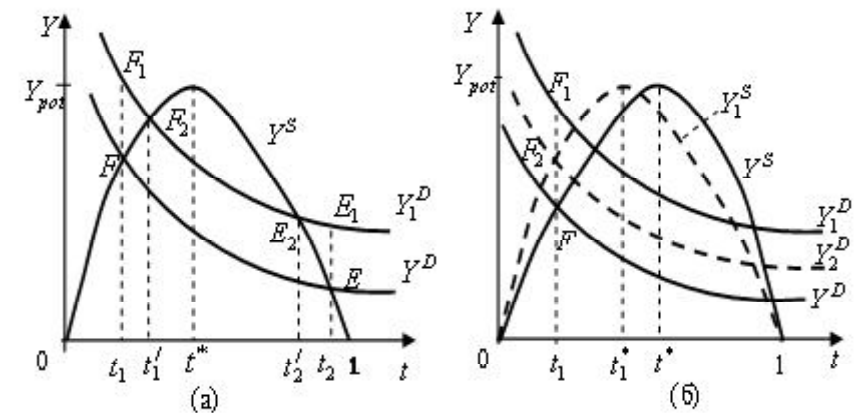


Рис. 4. Восстановление равновесия в случае изменения совокупного спроса

Одним из путей формирования равновесия является активизация государства, в частности, улучшение им налогового администрирования, и путем применения соответствующего законодательства увеличение значения  $t$  от  $t_1$  до  $t_1'$  параллельно росту автономных затрат. Такое мероприятие окажет влияние как на величину совокупного спроса, так и на величину совокупного предложения: увеличение налоговой ставки сократит величину совокупного спроса (на кривой совокупного спроса  $Y_1^D$  осуществиться перемещение из точки  $F_1$  в точку  $F_2$ ) и, согласно теории лаффера, увеличить величину совокупного предложения (на кривой совокупного предложения  $Y^S$



осуществиться перемещение из точки  $F$  в точку  $F_2$ ). В результате этих изменений в точке  $F_2$  сформируется новое равновесие, соответствующее возросшему объему выпуска.

Если бы начальная точка равновесия экономики была не в  $F$ , а в  $E$ , имела бы место иная ситуация. Согласно рис. 4а, последняя (т. е.  $E$ ) находится на нисходящей части совокупного предложения, где доминирующую роль играют отрицательные эффекты налогов. В таких условиях естественным путем поощрения экономической активности и увеличения совокупного предложения является снижение средней налоговой ставки. Поэтому, если в создавшейся гипотетической ситуации государство понизит значение  $t$  с  $t_2$  до  $t'_2$ , то экономика сможет осуществить переход в новое равновесие  $E_2$  и обеспечить соответствующее удовлетворение возросшего совокупного спроса.

Рассмотренный выше сценарий восстановления макроэкономического равновесия интересен с той точки зрения, что государство, регулируя налоговую ставку, делает возможным так удовлетворить возросший совокупный спрос, чтобы уровень цен не изменился. Однако, если государство займет нейтральную позицию и откажется от регулирования налоговой ставки, тогда заработают другие механизмы формирования равновесия, среди которых одним из основных является рыночный механизм регулирования с помощью цен.

Из стандартной модели совокупного спроса и совокупного предложения, которая рассматривается в координатах плоскости уровня цен и объема общего выпуска, следует, что, когда экономика находится в состоянии неполной занятости и возникает избыточный спрос<sup>1</sup>, тогда, при прочих равных условиях, уровень цен растет. В общем случае, это вызывает уменьшение совокупного спроса и увеличение совокупного предложения, так, что между ними устанавливается равновесие. Естественно, этот механизм с определенной спецификой действует и в рассмотренной нами модели (2)-(5). Специфика же состоит в том, что в модели (2)-(5) в условиях фиксированной средней

<sup>1</sup> Мы имеем дело именно с таким случаем.

налоговой ставки рост уровня цен сказывается на расположении кривых совокупного спроса и совокупного предложения и вызывает их перемещение<sup>1</sup>. Форма и направление перемещения для того случая, когда начальное макроэкономическое равновесие находится в точке  $F$ , показаны на рис. 4б. Здесь кривые  $Y^D$  и  $Y_1^D$  выражают совокупный спрос до повышения уровня цен. При этом,  $Y^D$  – начальная кривая, а  $Y_1^D$  – кривая, возникшая после увеличения автономных затрат. Совокупному предложению, существовавшему до изменения уровня цен, соответствует кривая  $Y^S$ .

Кривая совокупного спроса, снизившегося в результате повышения уровня цен<sup>2</sup>, примет положение  $Y_2^D$ , а кривая выросшего совокупного предложения – положение  $Y_1^S$ . Соответственно, новое равновесие, сформировавшееся в результате изменения уровня цен, определяется точкой  $F_2$ .

Обратим внимание на то обстоятельство, что в условиях фиксированной налоговой ставки, изменение уровня цен, вызванное изменением автономных расходов и, соответственно, совокупного спроса, сказывается на параметре  $\delta$  и на оптимальной налоговой ставке, определяемой этим параметром. Когда точка начального равновесия находится на восходящей части совокупного предложения (как это имеет место в выше рассмотренном случае), т.е. когда налоговая ставка  $t_1$ , соответствующая равновесию, меньше ее оптимального значения  $t^*$ , росту совокупного спроса и уровня цен сопутствует процесс уменьшения параметра  $\delta$  и движения влево оптимальной налоговой ставки. При этом, если продолжится процесс роста совокупного спроса, и соответственно, уровня цен, наступит момент, когда оптимальная налоговая ставка сравняется с заданным фиксированным значением  $t_1$ , соответствующим равновесию.

<sup>1</sup> Изменение уровня цен в пределах модели (2)-(5) означает нарушение «прочих равных условий». Поэтому на плоскости координат «налоговая ставка-объем выпуска» изменение

уровня цен сказывается на расположении кривых  $Y^D$  и  $Y^S$  тогда как в стандартной модели совокупного спроса и совокупного предложения изменение уровня цен вызывает движение на кривых  $Y^D$  и  $Y^S$ .

<sup>2</sup> Дело в том, что, когда повышается  $P$ , тогда, при прочих равных условиях, уменьшается  $A$  поскольку последний включает в себе элемент  $M/P$ , зависящий от  $P$  (см. (3)).

Противоположная ситуация складывается в том случае, когда точка начального равновесия находится на нисходящей части кривой  $Y^S$  и налоговая ставка, соответствующая равновесию, больше ее оптимального значения  $t^*$ . В таких условиях при фиксированном значении налоговой ставки рост совокупного спроса и, соответственно, уровня цен вызывает рост параметра  $\delta$ , перемещение вправо кривой совокупного предложения и движение оптимальной налоговой ставки в направлении ставки, соответствующей равновесию. При этом, если совокупный спрос увеличится до определенного уровня, тогда налоговая ставка, соответствующая начальному равновесию, станет оптимальной ставкой.

Главный вывод, который вытекает из анализа рассмотренного выше варианта восстановления равновесия, состоит в том, что **при изменении параметра  $\delta$ , вызванного изменением уровня цен, имеет место сближение друг с другом равновесного и оптимального значений налоговых ставок.**

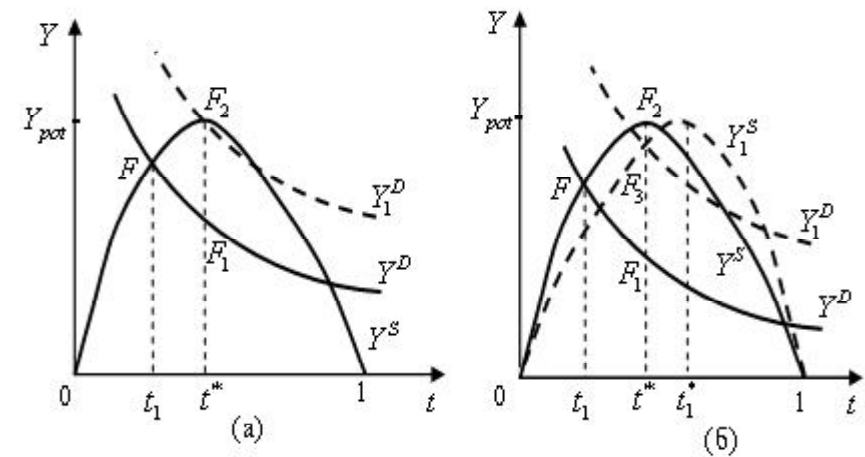
**Восстановление равновесия в случае изменения налоговой ставки.**

Рассмотрим случай, когда причиной нарушения равновесия  $F$  становится целенаправленное изменение государством налоговой ставки  $t_1$ . Как и в предыдущем случае, допустим, что начальному равновесию соответствует значение средней налоговой ставки  $t_1$  (см. рис. 5а), которая меньше фискальной точки Лаффера первого рода  $t^*$ . Пусть, государство решило перейти в оптимальный режим налогообложения  $t^*$  и соответственно подняла среднюю налоговую ставку. При прочих равных условиях, переход на новый режим налогообложения  $t^*$ , согласно теории Лаффера, из-за доминирования положительных эффектов, связанных с налогами, вызовет рост величины совокупного предложения, что соответственно отразится на кривой  $Y^S$ : произойдет переход из точки  $F$  в точку  $F_2$ . В то же время, возросшая налоговая ставка окажет влияние на величину совокупного спроса и на кривой  $Y^D$  начнется движение из точки  $F$  к точке  $F_1$ . Следовательно, как видно из рис. 5а, рост налоговой ставки в какой-то период вызовет появление

<sup>1</sup> Балацкий Е. В. Анализ Влияния налоговой нагрузки на экономический рост с помощью производственно-институциональных функций. *Проблемы прогнозирования*, № 2, 2003.

избыточного предложения. В создавшейся ситуации существует два возможных пути восстановления равновесия.

Один из них предполагает, что, параллельно с возросшими налогами, государство должно способствовать росту совокупного спроса, например, осуществляя дополнительные автономные закупки или проводя экспансионистскую денежную политику. Это будет логическим продолжением начатых им действий. Если государство сможет увеличить этим путем агрегат  $A$  (состоящий из элементов автономных затрат и реального денежного кассового остатка) до уровня<sup>1</sup>  $A = Y_{pot} [(1-b) + t^*(b-g) + \mu k/h]$ , и переведет кривую совокупного спроса в положение  $Y_1^D$ , тогда равновесие восстановится, причем, объем выпуска достигнет потенциального значения так, что не изменится уровень цен (рис. 5а).



**Рис. 5. Восстановление равновесия в случае изменения налоговой ставки**

Из рассмотренного здесь варианта формирования равновесия следует, что только ввод оптимальной средней налоговой ставки не может обеспечить рост уровня занятости и инициировать переход к равновесию,

<sup>1</sup> Эта формула непосредственно получается из (5) путем подстановки в нее  $t^*$  и с учетом того обстоятельства, что  $f(t^*) = -e(t^*)^\delta \ln(t^*)^\delta = 1$ .

соответствующему потенциальному выпуску. В условиях лафферо-кейнсианского синтеза в достижении повышения экономической активности и полной занятости, наряду с режимом налогообложения, существенную роль играет совокупный спрос.

И второй путь восстановления равновесия убеждает нас в этом. Действительно, допустим, что государство ограничилось только увеличением налоговой ставки и не осуществляет дополнительных мер по поощрению совокупного спроса. Тогда преодоление сложившегося дисбаланса возьмет на себя главный рыночный механизм экономики – механизм регулирования цен. Дело в том, что избыточное совокупное предложение стимулирует понижение уровня цен. В этом процессе совокупный спрос начинает расти, и его кривая перемещается вверх, из положения  $Y^D$  в положение  $Y_1^D$ , а совокупное предложение уменьшается, и его кривая перемещается из положения  $Y^S$  вправо – в положение  $Y_1^S$  (рис. 5б)<sup>1</sup>. В конце концов, новое равновесие окажется, вместо точки  $F_2$ , в точке  $F_3$ , которой соответствует меньший, чем потенциальный объем выпуска. Кроме того, ставка  $t^*$  утратит функцию оптимальной и, в создавшейся ситуации, роль оптимальной налоговой ставки будет возложена на  $t_1^*$ . Следовательно, попытка государства создать в экономике положение полной занятости путем исключительно корректирования налоговой ставки, не будет успешной, если этому не содействует соответствующий совокупный спрос.

**Восстановление равновесия в случае изменения совокупного предложения.** Еще одной причиной нарушения равновесия могут стать изменения факторов, определяющих уровень потенциального выпуска, например, увеличение или уменьшение существующего количества рабочей силы, или капитала, а также ухудшение или улучшение уровня технологии. Во всех этих случаях  $Y_{pot}$ , входящее в функцию совокупного предложения, претерпевает изменение и, в силу этого, меняется и совокупное предложение. Геометрически это обстоятельство выражается в перемещении кривой совокупного предложения  $Y^S$ , только, в отличие от вариантов перемещения,

<sup>1</sup> Выше мы уже отмечали, что в модели (2)-(5) изменение уровня цен влияет на местоположение кривых совокупного спроса и совокупного предложения.

рассмотренных ранее, в этом случае  $Y^S$  переместится вверх, если  $Y_{pot}$  возрастет, и вниз, если  $Y_{pot}$  уменьшится.

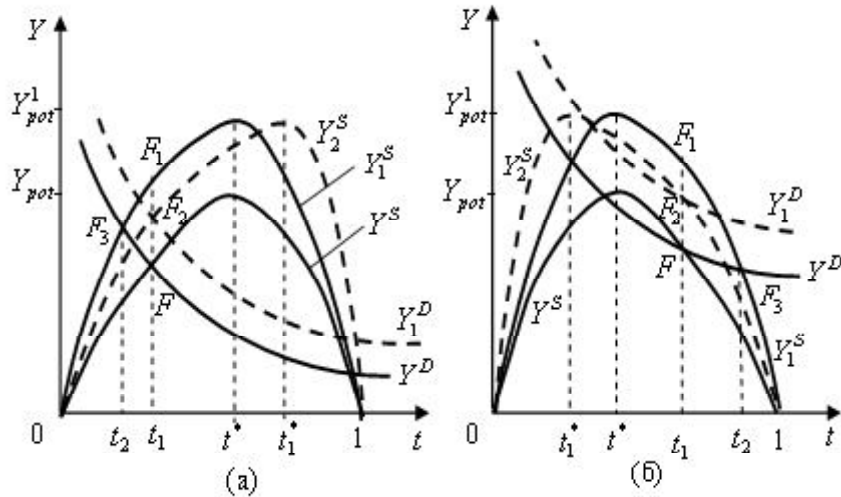
Допустим, что в условиях начального равновесия  $F$  значение потенциального выпуска составляло  $Y_{pot}$  и соответствующее ему совокупное предложение описывалось кривой  $Y^S$  (рис. 6). Пусть, за счет улучшения технологии, значение  $Y_{pot}$  увеличился до  $Y_{pot}^1$ . При прочих равных условиях, это вызовет переход кривой совокупного предложения в положение  $Y_1^S$  и временное нарушение равновесия: для имеющейся налоговой ставки  $t_1$  объем выпуска достигнет точки  $F_1$ , при условии, когда совокупный спрос определяется точкой  $F$ . Образуется ситуация избыточного совокупного предложения, перейти из которой к равновесию можно тремя способами:

1. Чтобы снизить величину совокупного предложения и поощрить величину совокупного спроса, государство должно снизить существующую среднюю налоговую ставку в случае рис 6а, а в случае рисунка 6б – увеличить до отметки  $t_2$ . В результате этих действий новое равновесие сформируется уже в точке  $F_3$  соответствующей большему равновесному выпуску на рис. 6а и меньшему равновесному выпуску на рис. 6б;

2. В условиях существующей налоговой ставки государство, проводя фискальную и денежно-кредитную политику, должно способствовать повышению совокупного спроса до того уровня, чтобы соответствующая ему кривая  $Y^D$  переместилась в точку  $F_1$ . Если подобное произойдет, тогда новое равновесие окажется в точке  $F_1^1$ ;

3. Если государство не вмешается в процесс формирования равновесия, тогда, из-за избыточного предложения, заработает механизм саморегулирования и уровень цен понизится. Это, с одной стороны, увеличит совокупный спрос и его кривая перейдет в положение  $Y_1^D$ , с другой стороны, уменьшит совокупное предложение и переведет соответствующую ему кривую из положения  $Y_1^S$  в положение  $Y_2^S$ . В конце концов, новое равновесие сформируется в точке  $F_2$ , в которой уровень выпуска и занятости выше чем в начальной точке равновесия  $F$ .

<sup>1</sup> Особенность этих двух путей установления нового равновесия заключается в том, что государство, проводя продуманную экономическую политику, делает возможным так увеличить уровень занятости и производства, что уровень цен останется на отметке, существовавшей в условиях начального равновесия.



**Рис. 6. Влияние изменения величины потенциального выпуска на положение равновесия**

Обратим внимание на то обстоятельство, что и в данном случае изменение уровня цен вызвало перемещение кривой совокупного предложения, и за этим вновь последовало изменение значения оптимальной налоговой ставки: оптимальная ставка переместилась с точки  $t^*$  к точке  $t_1^*$ . Исходя из этого, можно сделать вывод, что, **когда государство сохраняет в стабильном положении среднюю налоговую ставку, тогда каждому новому равновесному значению уровня цен соответствует своя оптимальная налоговая ставка.**

### О кривой Лаффера

Анализ модели (2)-(5) лафферо-кейнсианского равновесия показал, что, когда налоговая ставка зафиксирована, происходящие в экономике изменения оказывают влияние на функцию совокупного предложения (4) и вызывают изменение параметра  $\delta$ . Это значит, что каждому данному значению равновесной налоговой ставки может соответствовать множество функций совокупного предложения, и соответственно, кривых предложения, которые отличаются друг от друга значением параметра  $\delta$  (или, что то же самое, значением оптимальной налоговой ставки  $t^*$ ). В силу отмеченного,

совокупное предложение  $Y^S$  можно рассмотреть в виде функций двух переменных  $t$  и  $\delta$ :

$$Y^S = Y^S(t, \delta).$$

В этой записи  $t$ , при прочих равных условиях, отражает тяжесть налогового бремени. Что касается  $\delta$ , чтобы выяснить его содержание, нужно учесть то обстоятельство, что модель совокупного предложения (4) – это, по своей сути, поведенческая модель, в которой выражен результат ожидаемой реакции экономических субъектов в условиях налогового бремени той или иной тяжести. Естественно, эта реакция в различных ситуациях, существующих в экономике, для одного и того же налогового бремени может быть не одинаковой, тем более, что в основе поведения и принятия решений большинства экономических субъектов лежит рационализм. А последний, как известно, подразумевает, что экономические субъекты осуществляют оптимизацию поведения не разово, а многократно, непрерывно, с учетом каждого нового обстоятельства. Следовательно, параметр  $\delta$  количественно выражает результат тех обстоятельств, которые могут иметь влияние на характер зависимости, существующей между совокупным предложением и налоговым бременем<sup>1</sup>.

Подобно функции совокупного предложения, в роли функции двух переменных следует рассмотреть определенный на основе функции предложения вариант функции бюджетных доходов  $T^S(t)$ , т.е. функцию Лаффера, которая, в условиях рассмотренной здесь модели (2)-(5), имеет следующий вид:

$$T^S(t) = tY^S(t) = Y_{pot}(-et^{\delta+1} \ln t^\delta), \quad (6)$$

где  $T^S(t)$  – объем налоговых доходов бюджета при том условии, что налогооблагаемой базой является  $Y^S(t)$ . Следовательно, можно записать:

$$T^S = tY^S(t, \delta) = T^S(t, \delta).$$

<sup>1</sup> Как уже отмечали выше, среди этих обстоятельств особую роль играет изменение уровня цен, поэтому вместо  $\delta$  можно использовать запись  $\delta = \delta(P)$ , а запись функции совокупного предложения  $Y^S(t)$  можно заменить на  $Y^S = Y^S(t, \delta(P))$ .

Можно показать, что налоговая ставка  $t^{**}$ , соответствующая максимуму функции Лаффера (6), которую называют также точкой Лаффера второго рода<sup>1</sup>, определяется следующим образом<sup>2</sup>:

$$t^{**} = \exp\left(-\frac{1}{1+\delta}\right).$$

Из данного выражения следует, что, при изменении  $\delta$ , меняется и значение  $t^{**}$ , и подобно кривым совокупного предложения получается множество, или семейство кривых Лаффера<sup>3</sup>. Однако, в отличие от кривой совокупного предложения, у которой для всех  $\delta$  имеется одно и то же значение максимума  $Y_{pot}$ , максимальное значение кривой Лаффера (6) для различных  $\delta$  различно. Дело в том, что для функции (6) имеет место условие<sup>4</sup>:

$$\max_t T^S(t, \delta) = \frac{\delta}{1+\delta} Y_{pot}.$$

Поэтому, при изменении  $\delta$ , меняется значение как налоговой ставки  $t^{**}$ , соответствующее максимуму кривой Лаффера, так и максимальная величина налоговых поступлений  $T^S(t^{**}, \delta)$ , которую можно получить в условиях этой ставки. В частности, при увеличении  $\delta$  увеличивается, а при уменьшении – уменьшается  $T^S(t^{**}, \delta)$ . Тут же отметим, что значение налоговой ставки  $t^{**}$  при увеличении  $\delta$  повышается, а при уменьшении – уменьшается. Следовательно, перемещению вправо  $t^{**}$  на оси налоговой ставки сопутствует увеличение значения  $T^S(t^{**}, \delta)$ .

На рис. 7 приведены кривые совокупного предложения и соответствующих ему бюджетных поступлений для разных значений  $\delta$ . В обеих частях рисунка (7а и 7б) подразумевается, что имеет место отношение:  $\delta_1 < \delta < \delta_2$ .

<sup>1</sup> Балацкий Е. В. Эффективность фискальной политики государства. Проблемы прогнозирования, № 5, 2000.

<sup>2</sup> Ананиашвили Ю. Ш., Папава В. Г. Модели оценки влияния налогов на результаты экономической деятельности. Экономика, финансы, налоги, № 2, 2010.

<sup>3</sup> Следует отметить, что в настоящее время существует множество статей и исследований, касающихся подтверждения или отрицания концепции кривой Лаффера, проблем ее практической реализации (см., например, Папава В. Лафферов эффект с последствием. Мировая экономика и международные отношения, № 7, 2001; Papava V. On the Laffer Effect in Post-Communist Economies (On the Bases of the Observation of Russian Literature). Problems of Economic Transition, Vol. 45, No. 7, 2002). Часть из них отрицает, часть же априори подтверждает существование названной кривой, при этом, если не считать случая разделения кривых на долгосрочной и краткосрочной периоды (Бьюкенен Дж. М., Ли Д. Р. Политика, время и кривая Лаффера. В кн.: М. К. Бункина, А. М. Семенов, Экономический человек: В помощь изучающим экономику, психологию, менеджмент. М., Дело, 2000), во всех них однозначно рассматривается кривая, а не совокупность кривых.

<sup>4</sup> Ананиашвили Ю. Ш., Папава В. Г. Модели оценки влияния налогов на результаты экономической деятельности. Экономика, финансы, налоги, № 2, 2010.

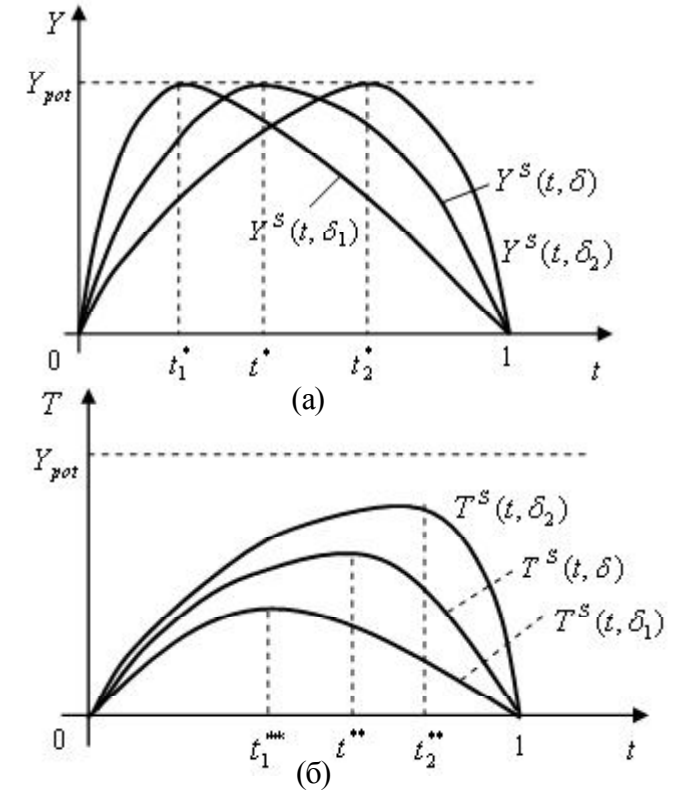


Рис. 7. Множество кривых совокупного предложения и кривых Лаффера

Допустим, что в состоянии начального макроэкономического равновесия, соответствующего данной ставке  $t$  кривую совокупного предложения представляет  $Y^S(t, \delta)$ , а кривую Лаффера –  $T^S(t, \delta)$  (см. рис. 7). Пусть, в этих условиях увеличился совокупный спрос, и правительство решило сохранить значение налоговой ставки на существующем уровне  $t$ . Для нас уже известна, что когда начальное макроэкономическое равновесие находится на восходящей части кривой предложения  $Y^S(t, \delta)$ , тогда в создавшейся ситуации сформируются новые функции и кривые совокупного предложения  $Y^S(t, \delta_1)$  и Лаффера  $T^S(t, \delta_1)$ , соответствующий которым  $\delta_1$  меньше, чем  $\delta_2$ . Если допустить, что в той же ситуации начальное макроэкономическое равновесие находится на нисходящей части кривой предложения  $Y^S(t, \delta)$ , тогда новые функции и кривые совокупного

предложения и Лаффера получают вид, соответственно определенный  $Y^S(t, \delta_2)$  и  $T^S(t, \delta_2)$ . При этом, будет иметь место неравенство:  $\delta < \delta_2$ . Ясно, что противоположные изменения произойдут в случае уменьшения совокупного спроса – кривые совокупного предложения и Лаффера переместятся соответственно в положения  $Y^S(t, \delta_2)$  и  $T^S(t, \delta_2)$ , если начальное макроэкономическое равновесие находится на восходящей части начального равновесия и в положения  $Y^S(t, \delta_1)$  и  $T^S(t, \delta_1)$ , если оно находится на нисходящей части.

Из проведенного анализа следует, что кривая Лаффера не является устойчивой конструкцией и может меняться в зависимости от создавшейся в экономике ситуации – особенно в результате изменения уровня цен, что подразумевает также и изменение  $t^*$ . В таких условиях распространенное среди сторонников теории предложения мнение о том, что желательно каким-либо способом определить значение ставки  $t^{**}$ , приносящей максимальные налоговые доходы в бюджет, которая ляжет в основу разработки экономической политики и совершенствования существующего налогового режима, теряет свою «привлекательность» и тем более актуальность, поскольку из-за происходящих в экономике изменений постоянно нужно будет менять установленную ставку, что, в конечном счете, принесет нежелательный результат<sup>1</sup>

#### MACROECONOMIC MODEL OF THE LAFFER-KEYNESIAN SYN- THESIS

Y. Ananiashvili  
V. Papava

*The article presents a model of macroeconomic equilibrium in which the aggregate demand and aggregate supply are considered not at the level of prices, as it is done traditionally, but in terms of functions dependent on the average tax rate. The concepts of optimal and equilibrium tax rates are introduced. In the first case, the volume of aggregate supply is maximal and in the latter case, the aggregate demand and supply coincide. Based on the analysis of the model, it is shown that when the government tries to maintain the equilibrium average tax rate at fixed level, the value of optimal tax rate becomes dependent upon the price level and relevant change in aggregate demand may lead to the approximation of optimal rate to the equilibrium rate. It is also demonstrated that every given value of the equilibrium tax rate can be matched with a set of functions and curves of aggregate supply and tax revenues of the national budget.*

<sup>1</sup> По мнению известного экономиста Роберта Баро, постоянное изменение налоговой ставки (как увеличение, так и уменьшение) вызывает в экономике больше искажений и невосполнимых потерь, чем режим налогообложения, имеющий фиксированную ставку (см., например: Сакс Дж., Ларрен Ф. Б. *Макроэкономика. Глобальный подход*. М., Дело, 1996, с. 245).