

Взаимодействие Кредитно-денежной политики и спада/подъема в модели AD-AS.

Пестова Анна, бакалавр. 3 курс

1. Цели и задачи работы

Цель работы: исследовать эффективность кредитно-денежной политики, а также процессы инфляции, динамики выпуска в России с 1990-х годов по настоящее время путем построения модели AD-AS.

В рамках поставленных целей решаются следующие задачи:

- Анализ существующих подходов к AD-AS моделированию, выявление достоинств и недостатков этих подходов.
- Построение теоретической модели AD-AS.
- Моделирование кредитно-денежной политики.
- Моделирование спада и подъема
- Вывод основных соотношений модели.
- Взаимодействие Кредитно-Денежной политики и спада/подъема в модели AD-AS.
- * Верификация модели.

2. Формулировка гипотез.

Гипотеза 1. Инфляция в России с начала рыночных преобразований по настоящее время носит НЕмонетарный характер, или, по крайней мере, не только монетарный.

К примеру, в 2003 году денежная масса росла беспрецедентными темпами – 50% в год в реальном выражении, но при этом темп инфляции упал с 14 до 11%, а в результате российский ВВП увеличился за год на 7,2% [7, стр.25].

Гипотеза 2. Уровень монетизации экономики – отношение денежного агрегата M2 к ВВП – влияет на характер инфляции (монетарная или немонетарная). При достижении достаточного уровня монетизации (в каждой стране свой) инфляция приобретает в основном монетарный характер.

Гипотеза 3. В России достаточный уровень монетизации не достигнут, поэтому инфляция в основном немонетарная.

Отношение M2 к ВВП в России в 2006 году составлял менее 30%, в то время как в растущих куда медленнее США оно более 50%, в Европе 60-80%, в Японии и Китае – более 100% [7, стр.25].

Гипотеза 4. В России Кредитно-денежная политика в 1990-е годы была неэффективна.

Гипотеза 5. В России в 2002-2004 годах Кредитно-денежная политика была сверхэффективна в том числе за счет благоприятного инвестиционного климата.

3. Анализ существующих подходов к AD-AS моделированию.

Функция совокупного спроса (AD): $Y = \frac{1}{\mu} \frac{M}{P} + D$, выводится из модели IS-LM. (см.,

например, [4]).

Y – выпуск, $\frac{M}{P}$ – реальный запас денежных средств,

$$D = \frac{a + c + G}{(1-b) + \frac{de}{f}} - \frac{b}{1-b + \frac{de}{f}} T \quad \mu = \frac{f}{d}(1-b) + e$$

G и T – параметры фискальной политики – государственные расходы и налоги; a, b, c, d, e, f – параметры линейных функций потребления, инвестиций и спроса на деньги:

$$C = a + b(Y - T) \quad I = c - dr \quad \left(\frac{M}{P}\right)^d = eY - fr$$

Таблица 1. Существующие подходы к выводу функции AS.

		Предпосылки	График
Экономическая школа	Классики	<p>Предпосылки: 1) p и w – гибкие, мгновенное приспособление.</p> <p>2) Ресурсы – капитал и труд фиксированы - \bar{K}, \bar{L}</p> <p>Рассматривают LR.</p> <p>AS – вертикальная линия в LR на уровне \bar{Y}.</p> <p>Сдвиг линии AS, с точки зрения классической школы, происходит за счет изменения технологий, спроса и предложения на рынке рабочей силы</p>	
	Неоклассический синтез	<p>Предпосылки: 1) в SR p и w – жесткие, в LR – гибкие.</p> <p>2) В обоих случаях ресурсы – капитал и труд фиксированы - \bar{K}, \bar{L}.</p> <p>SRAS выводится из моделей жесткой заработной платы, неверных представлений работников, несовершенной информации, жестких цен, либо из кривой Филлипса.</p> <p>SRAS: $Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$</p> <p>LRAS: $Y = \bar{Y} - \psi P$</p> <p>Сдвиг линии SRAS может произойти в результате шока цен (например, неожиданного роста цен на энергоресурсы), либо в результате изменения ценовых ожиданий экономических агентов.</p>	
	Теория реального экономического цикла	<p>Предпосылки: цены гибкие и в SR и в LR. Циклические колебания вызваны в основном не резкими (шоковыми) изменениями AD, а сдвигами AS.</p> <p>RAS (real AS) – возрастающая линия в координатах (Y, r).</p> <p>Сдвиг линии AS в результате изменения технологии в широком смысле (природные катаклизмы, изменения цен на энергоносители, войны, забастовки...)</p>	
Другой взгляд	1	<p>Предпосылки: 1) p и w – жесткие. 2) Ресурсы – капитал и труд не являются фиксированными. Рассматривается SR. AS выводится из ПФ и рынка труда.</p> $Y(AS) = X - \frac{q}{p^2}$ <p>AS имеет верхнюю грань X – максимально возможный объем производства. Циклические колебания вызваны как сдвигами AD (например, в результате К-Д политики), так и в результате шоков AS (может сдвигаться как вверх, так и вниз).</p>	
	2	<p>Предпосылки: 1) p и w – жесткие. 2) В рамках модели производственные мощности могут уменьшаться. Рассматривается SR.</p> $Y(AS) = B - \frac{q}{p}$ <p>Данная функция является наилучшей аппроксимацией ломаной функции AS.</p> <p>AS имеет верхнюю грань B – максимально возможный объем производства. AS сдвигается только вниз (спад).</p>	

Различие между потенциальным объемом выпуска и максимально возможным объемом производства:

(def) *Потенциальный объем выпуска* (\bar{Y}) - реальный объем продукции, который экономика в состоянии произвести при полной занятости имеющихся ресурсов (полная занятость связана с концепцией естественного уровня безработицы – 5-7%). Фактический ВВП может быть как больше, так и меньше потенциального.

(def) *Максимально возможный объем производства* (X) – верхняя грань реального объема продукции, определяется сложившимся уровнем технологий, объемом имеющихся производственных мощностей, трудовыми ресурсами. Фактический ВВП не может быть больше максимально возможного, в некоторые моменты он может к нему стремиться снизу, но, вообще говоря, не достигать.

Таблица 2. Модель AD-AS с различными функциями AS.

		Кредитно-денежная политика	Спад-Подъем	Недостатки	Достоинства
Экономическая школа	Классики	Неэффективна. Классическая дихотомия: К-Д не влияет на Y , результат – только рост r .	Невозможно имитировать. \bar{Y} неизменен во времени.	Нет SR, есть примеры роста Y в результате $\uparrow M$. \bar{Y} неизменен в LR из-за предпосылки о неизменности ресурсов.	---
	Неоклассический синтез	В статической модели в SR $Y \uparrow, r \uparrow$. В LR $Y = \bar{Y}, r \uparrow$. В динамической модели неважно, $m > 0$ или $m < 0, Y \rightarrow \bar{Y}$.	В динамической модели невозможно имитировать. В статической – сдвиги SRAS. Модель стремится к LR равновесию и AD сдвигается так чтобы в LR $Y = \bar{Y}$	Фактический Y в теории может быть больше \bar{Y} на бесконечную величину. В результате $m < 0$ Y не может $\rightarrow \bar{Y}$. \bar{Y} неизменен в LR из-за предпосылки о неизменности ресурсов.	Четкий вывод функций, возможность динамического моделирования.
	Теория реального экономического цикла	Неэффективна. Классическая дихотомия: К-Д не влияет на Y ни в SR, ни в LR.	Сдвиги RAS в результате изменения технологии в широком смысле.	Есть примеры роста Y в результате $\uparrow M$. Нет вывода, четкой формулы RAS. Верификация методом калибровки.	Идея сдвигов AS в результате изменения технологии
Другой взгляд	1	Эффективна. Статическая модель - $Y \uparrow, r \uparrow, Y < X$. Динамическая модель $m > 0$ то $Y \uparrow \rightarrow X, m < 0$ то $Y \downarrow \rightarrow D$.	Возможна имитация спада и подъема. Спад: $X \downarrow$, тогда $Y \downarrow, r \uparrow$. Подъем $X \uparrow$, тогда $Y \uparrow, r \downarrow$	Громоздкие формулы.	Возможность динамического моделирования, рассмотрения одновременно К-Д политики и спада или подъема
	2	Эффективна. Статическая модель - $Y \uparrow, r \uparrow, Y < B$. Динамическая модель $m > 0$ то $Y \uparrow \rightarrow B, m < 0$ то $Y \downarrow \rightarrow D$.	Имитация спада	Нет вывода функции AS	Несложный аналитический аппарат, - -

4. Построение теоретической модели AD-AS.

Пусть производственная функция страны имеет следующий вид:

$$Y(K, L) = AL - \frac{1}{2}BL^2 + CK - \frac{1}{2}DK^2 \quad (1)$$

(функция такого вида – [10])

Здесь K – количество единиц капитала, затрачиваемое в производстве, L – количество единиц труда, Y – выпуск в экономике, A, B, C, D – параметры, большие нуля, для каждой конкретной экономики свои.

Если положить объем капитала фиксированным на некотором промежутке времени $K = \bar{K}$, тогда зависимость выпуска от количества единиц труда выглядит следующим образом:

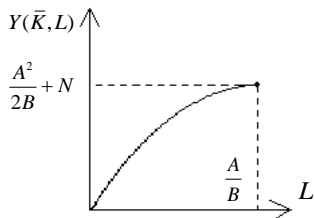


Рис. 1. Вид производственной функции $Y(\bar{K}, L)$ в координатах (L, Y) на промежутке

$$0 < L < \frac{A}{B}$$

Здесь $N = C\bar{K} - \frac{1}{2}D\bar{K}^2$ при $K = \bar{K}$ некоторая постоянная величина.

Экономический смысл имеет участок: $0 < L < \frac{A}{B}$, при $0 < L < \frac{A}{B} \quad \frac{\partial Y}{\partial L} = A - BL > 0 \Rightarrow$

$Y(\bar{K}, L)$ возрастает по L .

Вывод в явном виде функции AS.

Рассмотрим Кейнсианскую модель рынка труда.

$w = w_0$, $\frac{w_0}{p}$ изменяется при изменении уровня цен.

$$Y(K, L) = AL - \frac{1}{2}BL^2 + N \quad (2)$$

где $N = C\bar{K} - \frac{1}{2}D\bar{K}^2$, при $K = \bar{K}$ некоторая постоянная величина.

Условие оптимума фирм:

$$PR = pY - w_0L - rK \longrightarrow \max_{L, K}$$

$$\frac{\partial PR}{\partial L} = p \frac{\partial Y}{\partial L} - w_0 = 0 \Rightarrow \frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{w_0}{p}$$

$$A - BL = \frac{w_0}{p} \Rightarrow L^* = \frac{A}{B} - \frac{w_0}{Bp}$$

Выражение $L^* = \frac{A}{B} - \frac{w_0}{Bp}$ (3) подставляем в (2), получаем

$$Y(AS) = \frac{A^2}{2B} - \frac{w_0}{2B} \frac{1}{p^2} + N \quad \text{или} \quad Y(AS) = X - \frac{q}{p^2} \quad (4)$$

$$\lim_{p \rightarrow +\infty} Y(AS) = \frac{A^2}{2B} + N$$

$X = \frac{A^2}{2B} + N$ - верхняя грань функции предложения, максимально возможный уровень

производства при сложившемся фиксированном количестве капитальных ресурсов и полной занятости максимального количества трудовых ресурсов.

Функция AD имеет следующий вид: $Y(AD) = \frac{1}{\mu} \frac{M}{p} + D \quad (5)$

Вводим в функции переменную времени t . Строим динамическую модель AD-AS. Динамическая функция совокупного спроса имеет следующий вид:

$$Y_t = Y_{t-1} + (Y_{t-1} - D) \frac{m - \pi_t}{1 + \pi_t} \quad (6)$$

Выражение (7) есть динамическая функция предложения, которая связывает темп инфляции в период t с выпуском в периоды t и $(t-1)$.

$$\pi_t = \frac{p_t - p_{t-1}}{p_{t-1}} = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{\sqrt{X - Y_t} \sqrt{X - Y_{t-1}} + X - Y_t} \quad (7)$$

Подставляем выражение (7) в (6), путем преобразований получаем (8) и (9).

Выражение (8) характеризует темп инфляции в точках равновесия линий спроса и предложения

$$\pi_t = \frac{(Y_{t-1} - D)m}{(\sqrt{X - Y_t} \sqrt{X - Y_{t-1}} + X - D)} \quad (8)$$

Легко заметить, что

1) $Y_t \rightarrow D \Rightarrow \pi_t \rightarrow 0$

2) $Y_t \rightarrow X \Rightarrow \pi_t \rightarrow m$

$$Y_t = \frac{Y_{t-1} \left[(1+m) \left(\sqrt{X - Y_t} \sqrt{X - Y_{t-1}} + X \right) - D \right] - mD \left(\sqrt{X - Y_t} \sqrt{X - Y_{t-1}} + X \right)}{\sqrt{X - Y_t} \sqrt{X - Y_{t-1}} + mY_{t-1} + X - D(1+m)} \quad (9)$$

Выражение (9) задает последовательность равновесий совокупного спроса и совокупного предложения, которые будет проходить система до того как установится статичное состояние.

Найдем точки сходимости или точки статичного состояния системы.

Условие сходимости: $Y_t = Y_{t-1} = \tilde{Y}$

Подставляем $Y = \tilde{Y}$ в равенство (9), получаем $\tilde{Y} = X$ и $\tilde{Y} = D$ - точки сходимости системы.

5. Кредитно-денежная политика в модели AD-AS.

Стимулирующая кредитно-денежная политика оказывает влияние на совокупный спрос, AD сдвигается вправо-вверх.

Так как кривая AS недвижима в этом случае, то траектория равновесий (см. формулу (9)) будет совпадать с кривой AS, то есть из точки Y_0 будем двигаться по AS до верхней грани $AS - X$ (см. рис).

Результатом стимулирующей кредитно-денежной политики является приближение выпуска Y к верхней грани функции совокупного предложения в коротком периоде. Также

Пестова Анна Взаимодействие Кредитно-денежной политики и спада/подъема в модели AD-AS возникает инфляция, темп которой приближается к темпу роста денежной массы в рассматриваемом периоде (вспомним, что из формулы (8) следует, что при $Y_t \rightarrow X \Rightarrow \pi_t \rightarrow m$).

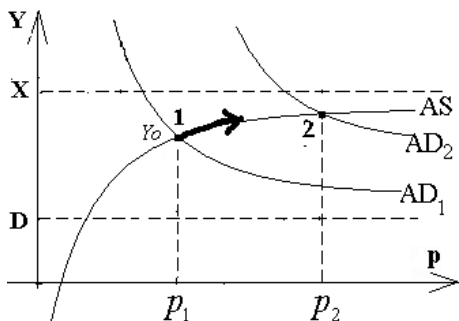


Рис. 2 Трактория равновесий в результате стимулирующей К-Д политики.

6. Моделирование спада и подъема в модели AD-AS.

1. Подъем

Пусть с некоторого момента t_0 верхняя грань X растет со временем: $X_t = X_0 + \beta \cdot t$

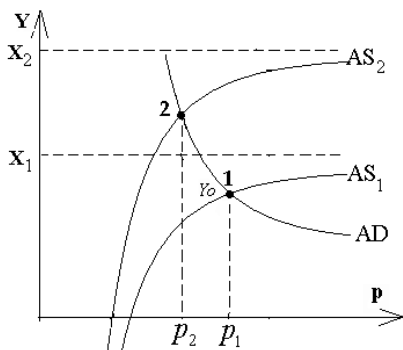


Рис. 3 Подъем в модели AD-AS.

Результат: $Y \uparrow, p \downarrow$

$$X = \frac{A^2}{2B} + N, \quad \text{где } N = C\bar{K} - \frac{1}{2}D\bar{K}^2 \text{ и } \frac{\partial N}{\partial K} > 0, \text{ если } \uparrow K \rightarrow \uparrow X$$

2. Спад

Пусть с момента t_0 верхняя грань X падает со временем: $X_t = X_0 - \alpha \cdot t$

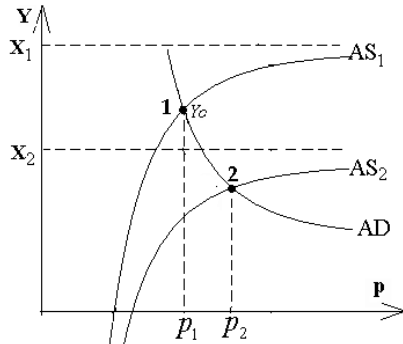


Рис. 4 Спад в модели AD-AS.

7. Вывод основных соотношений модели.

Функцию AD $Y(AD) = \frac{1}{\mu} \frac{M}{p} + D$ запишем в виде $Y(AD) = \frac{h}{p} + D$, где $h = \frac{M}{\mu}$

Функция AS имеет следующий вид: $Y(AS) = X - \frac{q}{p^2}$

Найдем точки пересечения AD и AS – равновесные состояния.

$$Y(AD) = Y(AS) \Rightarrow \frac{h}{p} + D = X - \frac{q}{p^2}$$

Отсюда $p = \frac{h + \sqrt{h^2 + 4q(X - D)}}{2(X - D)}$, далее находим равновесный Y:

$$Y = \frac{h}{p} + D = \frac{h \times 2(X - D)}{h + \sqrt{h^2 + 4q(X - D)}} + D$$

Заметим, что $p = f(h, X)$. Найдем полный дифференциал функции p.

$$dp = \frac{\partial f(h, X)}{\partial h} \times dh + \frac{\partial f(h, X)}{\partial X} \times dX \quad (10)$$

Раздели обе части (10) на p.

$$\frac{dp}{p} = \frac{\partial f(h, X)}{\partial h} \times \frac{dh}{p} + \frac{\partial f(h, X)}{\partial X} \times \frac{dX}{p}$$

Дополним правые части полученного равенства до эластичностей:

$$\frac{dp}{p} = \left(\frac{\partial f(h, X)}{\partial h} \times \frac{h}{p} \right) \times \frac{dh}{h} + \left(\frac{\partial f(h, X)}{\partial X} \times \frac{X}{p} \right) \times \frac{dX}{X}$$

Или с свернутом виде: $\pi = E(p, h) \times m + E(p, X) \times x \quad (11)$

$\frac{dX}{X} = x$ - темп изменения максимально возможного выпуска.

$$\frac{dh}{h} = \frac{d\left(\frac{M}{\mu}\right)}{\frac{M}{\mu}} = \frac{\frac{M_1 - M_0}{\mu}}{\frac{M_0}{\mu}} = \frac{M_1 - M_0}{M_0} = m, \text{ где } m - \text{ темп прироста денежного агрегата.}$$

Здесь $E(p, h)$ - эластичность цен по h , $E(p, X)$ - эластичность цен по максимально возможному выпуску.

Найдем $E(p, h)$ и $E(p, X)$ в явном виде и определим их знак.

$$E(p, h) = \frac{\partial p}{\partial h} \times \frac{h}{p} = \frac{h}{\sqrt{h^2 + 4q(X - D)}} > 0$$

$$E(p, X) = \frac{\partial p}{\partial X} \times \frac{X}{p} = -\frac{2Xq}{\sqrt{h^2 + 4q(X - D)} \times (h + \sqrt{h^2 + 4q(X - D)})} - \frac{Xh}{(X - D) \times \sqrt{h^2 + 4q(X - D)}} < 0$$

Таким образом, получили следующее разложение темпа инфляции:

$$\pi = \alpha_1 \times m + \alpha_2 \times x, \text{ где } \alpha_1 > 0, \alpha_2 < 0 \quad (12)$$

Заметим, что $Y = \varphi(h, X)$. Найдем полный дифференциал функции p .

$$dY = \frac{\partial \varphi(h, X)}{\partial h} \times dh + \frac{\partial \varphi(h, X)}{\partial X} \times dX \quad (13)$$

Раздели обе части (13) на Y .

$$\frac{dY}{Y} = \frac{\partial \varphi(h, X)}{\partial h} \times \frac{dh}{Y} + \frac{\partial \varphi(h, X)}{\partial X} \times \frac{dX}{Y}$$

Дополним правые части полученного равенства до эластичностей:

$$\frac{dY}{Y} = \left(\frac{\partial \varphi(h, X)}{\partial h} \times \frac{h}{Y} \right) \times \frac{dh}{h} + \left(\frac{\partial \varphi(h, X)}{\partial X} \times \frac{X}{Y} \right) \times \frac{dX}{X}$$

Или с свернутом виде: $y = E(Y, h) \times m + E(Y, X) \times x \quad (14)$

Здесь $E(Y, h)$ - эластичность фактического выпуска по h , $E(Y, X)$ - эластичность фактического выпуска по максимально возможному выпуску.

Найдем $E(Y, h)$ и $E(Y, X)$ в явном виде и определим их знак.

$$E(Y, h) = \frac{\partial Y}{\partial h} \times \frac{h}{Y} = \frac{4q(X - D)}{(h + \sqrt{h^2 + 4q(X - D)}) \times \sqrt{h^2 + 4q(X - D)}} > 0$$

$$E(Y, X) = \frac{\partial Y}{\partial X} \times \frac{X}{Y} = \frac{(h + \sqrt{h^2 + 4q(X - D)}) + h^2 + 2q(X - D)}{\sqrt{h^2 + 4q(X - D)} \times (h + \sqrt{h^2 + 4q(X - D)})} \times \frac{X}{(X - D)} > 0$$

Таким образом, получили следующее разложение темпа роста фактического ВВП:

$$y = \beta_1 \times m + \beta_2 \times x, \text{ где } \beta_1 > 0, \beta_2 > 0 \quad (15)$$

8. Взаимодействие Кредитно-Денежной политики и спада/подъема.

1. Взаимодействие спада и стимулирующей кредитно-денежной политики.

Полагаем, что государство проводит стимулирующую кредитно-денежную политику, но оно жестко контролирует темп роста денежного агрегата, в то же время в стране происходит спад.

Приведем графическую иллюстрацию:

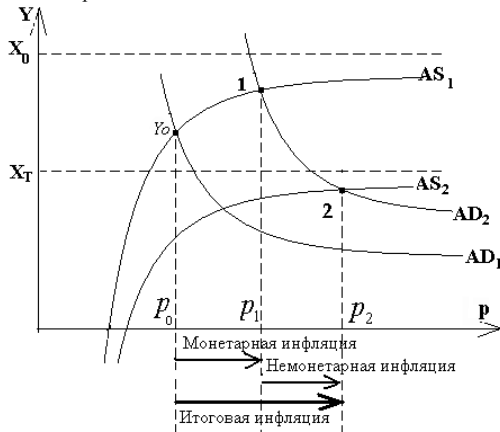


Рис. 5. Взаимодействие К-Д политики и спада.

Вспомним выведенные ранее соотношения:

$$\pi = \alpha_1 \times m + \alpha_2 \times x, \text{ где } \alpha_1 > 0, \alpha_2 < 0 \quad (12)$$

$$y = \beta_1 \times m + \beta_2 \times x, \text{ где } \beta_1 > 0, \beta_2 > 0 \quad (15)$$

Здесь $m > 0$, $x < 0$, поэтому в равенстве (12) оба произведения положительны, значит немонетарная и монетарная инфляция действуют в одном направлении и усиливают друг друга, что мы и можем видеть на графике.

В равенстве (15) произведения имеют противоположные знаки, поэтому знак темпа роста фактического ВВП в этом случае неизвестен. Но так как падение производства (падение фактического ВВП) в 90-е годы в России достигало огромных величин (по некоторым отраслям до 50%), то можем предположить, что влияние падения максимально возможного выпуска перекрывало влияние кредитно-денежной политики.

Вывод: кредитно-денежная политика в 90-е годы в России была неэффективна. Ситуация, которая наблюдалась в России в 90-е годы - стагфляция.

2. Взаимодействие подъема и стимулирующей кредитно-денежной политики.

Полагаем, что проводится стимулирующая К-Д политика, а также подъем.

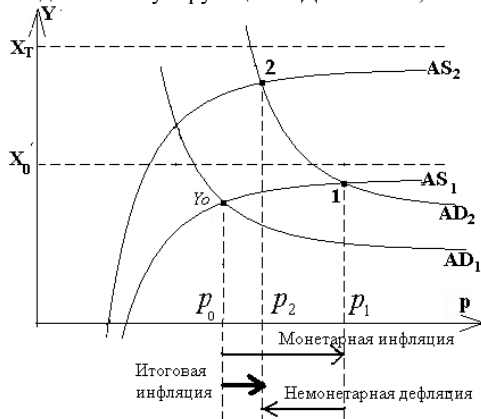


Рис. 6. Взаимодействие К-Д политики и подъема.

Вспомним выведенные ранее соотношения:

$$\pi = \alpha_1 \times m + \alpha_2 \times x, \text{ где } \alpha_1 > 0, \alpha_2 < 0 \quad (12)$$

$$y = \beta_1 \times m + \beta_2 \times x, \text{ где } \beta_1 > 0, \beta_2 > 0 \quad (15)$$

Здесь $m > 0, x > 0$, поэтому в равенстве (12) произведения имеют разный знак. Но так как, как правило, в странах практически всегда наблюдается рост цен (в том числе и в России), то полагаем, что

монетарная инфляция спроса перевешивает немонетарную дефляцию подъема.

В равенстве (15) оба произведения имеют положительный знак, значит монетарные и инвестиционные факторы роста темпов фактического ВВП действуют в одном направлении и усиливают друг друга, что мы и можем видеть на графике.

9. Верификация модели.

Выводы модели можно верифицировать, для этого предполагается оценить основные соотношения модели:

$$\pi = \alpha_1 \times m + \alpha_2 \times x \quad (12)$$

$y = \beta_1 \times m + \beta_2 \times x$ (15), где $\alpha_1 > 0, \alpha_2 < 0, \beta_1 > 0, \beta_2 > 0$ - коэффициенты, знаки которых мы определили из самой модели.

Здесь возникает проблема, как оценить максимально возможный выпуск страны? В основной части исследований по этой теме оценивается потенциальный выпуск. Но мы уже выяснили, что эти понятия – не одно и то же.

1) Первый очевидный метод оценки максимально возможного выпуска выглядит следующим образом:

1. Оценить коэффициенты производственной функции А, В, С, D.

$$Y(K, L) = AL - \frac{1}{2}BL^2 + CK - \frac{1}{2}DK^2$$

2. Вычислить X по формуле.

$$X = \frac{A^2}{2B} + N, \text{ где } N = CK - \frac{1}{2}DK^2$$

Этот метод вряд ли возможно применить для России, так как мало наблюдений для оценки производственной функции, зато можно попробовать для других стран.

2) Второй метод

$$X = f(K), \text{ причем } \frac{\partial X}{\partial K} > 0 \text{ и } \frac{\partial^2 X}{\partial K^2} < 0$$

С ростом запаса капитала в экономике потенциальный выпуск растет убывающими темпами - наблюдается убывающая отдача от дополнительной единицы K.

На первый взгляд кажется возможным косвенно оценить темп изменения потенциального выпуска через инвестиции:

$$x = \frac{dX}{X} = \frac{df(K)}{dK} = \frac{\frac{\partial f(K)}{\partial K} \times dK}{f(K)} = \frac{\frac{\partial f(K)}{\partial K}}{f(K)} \times I \Rightarrow x = \varphi(I), \frac{\partial x}{\partial I} > 0, I = \Delta K$$

Достаточно логичным кажется предположение о том, что инвестиции будут увеличивать запас капитала и соответственно влиять на инфляцию с некоторым лагом, так как инвестиции осваиваются не мгновенно, существуют издержки быстрого ввода инвестиций.

3) Другие методы...

10. Список используемой литературы.

1. Воркуев Б.Л. Модели макроэкономики. М.: ТЕИС, 2004.
2. Воркуев Б.Л., Портнягин Ф.А. Исследование одной модели агрегированного спроса и агрегированного предложения (AD-AS). М.: МАКС-Пресс, 2005
3. Гальперин В.М., Гребенников П.И., Леусский А.И., Тарасевич Л.С. Макроэкономика. Издательство СПбГУЭиФ, 1997.
4. Шагас Н.Л., Туманова Е.А. Макроэкономика-2. Краткосрочный аспект. М.: ТЕИС, 2004.
5. Шагас Н.Л., Туманова Е.А. Лукаш Е.Н. и др. Макроэкономическая теория и проблемы современной России. М.: ТЕИС, 2001.
6. А. А. Афанасьев. Модель естественного темпа инфляции, инициируемой предприятиями с мягкими бюджетными ограничениями // Экономика и математические методы. 2001. №4.
7. Т. Гурова, Ю. Полунин. Цена монополии на ликвидность // Эксперт. 2006. №11.
8. Данилов Ю. Госинвестиции тормозят дисперсный рост // Эксперт. 2006. №13.
9. Шохина Е. Ошибка ценой в экономику страны. // Эксперт. 2006. №14.
10. Yannis Venieris, Fred Sebold. Macroeconomics