Эффекты налоговой и монетарной политики правительства и потери общества

Сотсков А.И. (aisotskov@mail.ru)

1. Введение

Исходным пунктом послужила статья С. Мовшовича [1]. В ней автору удалось выполнить сравнительную статику на стационарных режимах, т.е. получить выражения для производных от переменных модели по параметрам политики и судить о влиянии последней на экономику. Из этой статьи заимствован подход к оценке маргинальных потерь общества и ключевые обозначения. Здесь приводится таблица знаков производных, которые во многом совпадают с оценками С. Мовшовича (что следовало ожидать, так как модель отличается существенно только рынком капитала). Помимо этой работы мы опирались на известные результаты по издержкам инфляции и оценке эффектов монетарной политики, содержащиеся в [2- ?].

Рассматривается однопродуктовая модель макродинамики с представительным потребителем, производителем и правительством. Теоретический вариант модели включает спрос на общественное благо со стороны потребителя и производителя. Правительство собирает подоходный и инфляционный налоги с потребителя, налоги на добавленную стоимость и прибыль с производителя, а также плату за пользование общественным благом с обоих. Собрав все поступления, оно определяет размер общественного продукта (а не задает его заранее). В равновесии спрос на общественный продукт совпадает с предложением его со стороны правительства. Этот баланс регулируется индивидуальными ценами для потребителя и производителя. Эти цены введены как альтернатива искажающим налогам, в сумме они показывают долю общественного блага, которая оплачивается индивидуальными ценами. Однако, в реальности правительство несет свои расходы в основном за счет искажений. И общество, вообще говоря, несет потери от мероприятий, использующих искажающие инструменты.

В общем случае определим выигрыш общества как алгебраическую сумму выигрышей всех трех агентов, взятых в реальных величинах. В следующем разделе приводится структурная теорема, которая утверждает, что «сюрплюс» общества складывается условно из суммы «сюрплюсов» потребителя, производителя и правительства. Если, например, темп инфляции отклонился от заданного значения, то «сюрплюс» потребителя равен соответствующей площади под обратной кривой спроса на деньги от инфляции (результат Кейгана (1956)). «Сюрплюсы» производителя и правительства равны аналогичным площадям под обратными кривыми выпуска и теневой стоимости государственных расходов от инфляции. Также измеряются и потери общества от увеличения налогов.

Более детально рассмотрен **практический** случай, когда общественный продукт не входит в функцию полезности и производственную функцию. Приводятся условия (они такие же, как у С. Мовшовича [1]), при которых функция потерь возрастает по налогам и инфляции (т.е. оправдывает свое название), результаты сравнительной статики и оценки потерь общества. Все утверждения имеют долгосрочный характер. Они получены при анализе стационарных равновесных решений и ожидаемых перманентных изменений политики. Отчасти они обоснованы результатами о единственности и локальной асимптотической устойчивости стационарных решений, приведенными в параграфе 5. В последнем параграфе проводится вычислительный эксперимент.

2. Модель

Теоретический вариант модели описывает замкнутую экономику с тремя агентами: представительным потребителем, производителем и правительством, связанными своими бюджетными ограничениями и вместе называемыми *обществом*. Представительный потребитель выбирает потребление, предложение труда, желаемый уровень общественного блага, размер инвестиций в капитал и реальные денежные остатки так, чтобы максимизировать

$$\int_0^\infty u(c, l, m, g_c)e^{-\gamma t}dt$$

при бюджетном ограничении:

$$\dot{k} + \dot{m} + n(k + m) = (1 - \tau)\,[wl + (1 - \alpha)\Pi + r_k k - q_c g_c] - \pi^e m - c + e,$$

и начальных условиях k_0 и m_0. Здесь c, l, m, g, k, e, Π - подушевые величины, именно, c - реальное потребление, l - предложение труда, m - реальные денежные остатки, g_c - спрос потребителя на общественный продукт, k - запас капитала, e - экзогенный ресурс, Π - реальная прибыль, и γ - дисконт, α - ставка налога на прибыль, n - темп роста населения, π^e - ожидаемый темп инфляции, r_k - ставка процента на капитал, w - реальная зарплата, τ - подоходный налог, q_c – реальная цена общественного блага для потребителя. Мгновенная функция полезности u вогнута по своим аргументам, причем, $u_c > 0,\ u_l < 0,\ u_m > 0,\ u_g > 0$ и $u_{cc} < 0,\ u_{ll} < 0,\ u_{mm} < 0,\ u_{gg} < 0;$ считаем, что $n + \gamma > 0$.

Производитель максимизирует реальную прибыль, остающуюся после взимания налогов, определяя оптимальные значения капитала, трудозатрат и желаемого уровня общественного блага. В подушевых величинах его задача имеет вид :

$$Max\ (1 - \alpha)[(1 - \beta)(F(k, l, g) -- \delta k) - wl - r_k k - q_p g_p] \text{ по } k, l, g_p.$$

Производственная функция $F(k, l, g)$ - вогнутая, дважды дифференцируемая, возрастающая по своим аргументам и, вообще говоря, неоднородная; β = ставка налога на добавленную стоимость, δ = норма амортизации капитала; g_p= спрос производителя на общественный продукт, оплачиваемый им по цене q_p.

Правительство назначает ставки налогов $\alpha, \beta, \tau,$ цены общественного блага для потребителя q_c и производителя q_p, темп роста денежной массы η. Собрав все поступления в бюджет, оно определяет предложение общественного блага g^s:

$$g^s=\tau[wl^s + r_k k^s + (1-\alpha)\Pi - q_c g_c] + \beta(F(k^d, l^d, g_p) - \delta k^d)+\alpha\Pi+\eta m^s + q_c g_c + q_p g_p,$$

где предложение реальной денежной массы m^s удовлетворяет уравнению:

$$\dot m = m(\eta - \pi - n)$$

Обозначим:

$$1-\theta =(1-\tau)(1-\beta),\ \ \rho = (1-\tau)\, r_k,\ \ \omega = (1-\tau)\, w,\ \ \upsilon_c =(1-\tau)q_c,\ \ \upsilon_p =(1-\tau)q_p .$$

Тогда условия равновесия совершенного предвидения принимают вид:

$$\dot\psi=\psi(\gamma + n - \rho),$$

$$\dot m=m(\eta -\pi - n),$$

$$\dot k + nk = (1-\alpha)(1-\theta)(F(k, l, g) - \delta k) + \alpha(\omega l + \rho k + \upsilon_p g) - \eta m - c - (\upsilon_c +\upsilon_p)g + e,$$

$$\dot k + nk = F(k, l, g) - \delta k - c - g + e,$$

$$u_1= \psi,$$

$$u_2 = - u_1\omega,$$

$$u_3 = u_1 (\rho + \pi),$$

$$u_4 = u_1\, \upsilon_c,$$

$$(1-\theta)(F_1 - \delta) = \rho,$$

$$(1-\theta)F_2= \omega,$$

$$(1-\theta)F_3 =\upsilon_p.$$

Начальные значения фазовых координат m_0 и ψ_0 определяются эндогенно, а k_0 накоплено из прошлого. К этому следует добавить условия трансверсальности на бесконечности по k и m: $\lim \psi_t k_t e^{-\gamma t} = 0,\ \lim \psi_t m_t e^{-\gamma t} = 0$ при $t \to \infty$.

Так как налоги τ и β входят в условия равновесия вместе, параметр θ представляет их в дальнейшем как один налог.

Дальше будем считать все параметры политики правительства постоянными во времени и изучать эффекты перманентных отклонений и соответствующие потери общества на стационарных равновесных решениях. В принятых обозначениях условия стационарного равновесия имеют вид:

$$u_2 = - u_1\omega, \tag{1a}$$

$$u_3 = u_1(\eta + \gamma), \tag{1b}$$

$$u_4 = u_1\upsilon_c, \tag{1c}$$

$$(1-\theta)(F_1 - \delta) = \gamma + n, \tag{1d}$$

$$(1-\theta)F_2 = \omega, \tag{1e}$$

$$(1-\theta)F_3 = \upsilon_p, \tag{1f}$$

$$F(k, l, g) - \delta k - nk + e = c + g\,, \tag{1g}$$

$$c + \eta m + (\upsilon_c + \upsilon_p)g + nk = (1-\theta)\{(F-\delta k) - \alpha[(F-\delta k) - (F_1 - \delta)k - F_2 l - F_3 g]\} + e. \tag{1h}$$

В стационарном режиме $\eta = \pi + n$, т.е. темп инфляции π определяется заданием темпа роста денежной массы η, и $\rho = \gamma + n$. Если система (1) имеет решение, то госрасходы g удовлетворяют уравнению:

$$g = \theta(F - \delta k) + \alpha(1-\theta)[(F - \delta k) - (F_1 - \delta)k - F_2 l - F_3 g] + \eta m + (\upsilon_c + \upsilon_p)g.$$

Вопрос о существовании равновесия здесь не рассматривается. Можно заметить из последнего равенства, что при $\eta > 0$ $\upsilon_c + \upsilon_p$ должно быть меньше 1 и, значит, u_g / u_c и $(1-\theta)F_g$ должны быть меньше 1 и падать до нуля с ростом g.

3. Потери общества

Политикой правительства будем называть тройку констант (θ, η, α), т.е. единую ставку (искажающего) налога, темп денежной эмиссии и ставку налога на прибыль. Пусть при заданной политике $(\theta_0, \eta_0, \alpha_0)$ система (1) имеет решение $(\omega_0, c_0, l_0, m_0, k_0, g_0, \upsilon_{c0}, \upsilon_{p0})$ с $e_0=0$. Когда политика изменяется на $(\theta_0+\Delta\theta, \eta_0+\Delta\eta, \alpha_0+\Delta\alpha)$ и, скажем, $\Delta\theta \geq 0$, $\Delta\eta \geq 0$, $\Delta\alpha \geq 0$, то для нового решения системы (1), вообще говоря, верно, что $\Delta g = g - g_0 > 0$, а $\Delta u < 0$. Некоторая компенсация $\Delta e = e - e_0 > 0$ оставляет потребителя индифферентным между политиками $(\theta_0, \eta_0, \alpha_0)$ и $(\theta_0+\Delta\theta, \eta_0+\Delta\eta, \alpha_0+\Delta\alpha)$. Имеем еще одно уравнение:

$$u(c, l, m, g) = u(c_0, l_0, m_0, g_0). \tag{1j}$$

Потребителю надо возместить изменение начальных условий на Δk и Δm. Эквивалентный платеж x на $[0,\infty]$ находится из уравнения:

$$\Delta m + \Delta k = x\int_0^\infty e^{-\gamma t}dt = x\gamma^{-1}.$$

Каждый шаг правительства в экономической политике доставляет агентам выигрыш или потерю определенного количества ресурса в единицу времени. Алгебраическая сумма этих «сюрплюсов» есть «сюрплюс» общества:

$$E=\gamma\,(\Delta m+\Delta k)+\,\Delta e\,-\Delta g.$$

Разрешим систему из 9 уравнений (1a)-(1j) относительно девяти неизвестных $(\omega, c, l, m, k, g, e, \upsilon_c, \upsilon_p)$ через (θ, η, α) (предполагаем, что это можно сделать) и подставим полученные неявные функции в формулу для E. Получим:

$$E(\theta,\eta,\alpha) = \gamma\,[m(\theta,\eta,\alpha) - m_0 + k(\theta,\eta,\alpha) - k_0] + e(\theta,\eta,\alpha) - g(\theta,\eta,\alpha) + g_0.$$

Назовем функцию $E(\theta,\eta,\alpha)$ *общественными потерями (о.п.)* от изменения политики $(\theta_0, \eta_0, \alpha_0)$ на $(\theta, \eta, \alpha) =(\theta_0+\Delta\theta, \eta_0+\Delta\eta, \alpha_0+\Delta\alpha)$. Ее частные производные E_θ, E_η и E_α назовем *маргинальными общественными потерями (м. о. п.). Относительные м.о.п.* (от инфляции) на рубль дополнительных поступлений в бюджет определяются как

$$M_\eta = [\gamma(\partial m/\partial\eta + \partial k/\partial\eta)+\partial e/\partial\eta - \partial g/\partial\eta]/(\partial g/\partial\eta).$$

Обозначим: $Y = F - \delta k$, $\upsilon = \upsilon_c + \upsilon_p$.

Утверждение 1. Маргинальные общественные потери имеют вид:

$$E_\theta(\theta,\eta,\alpha) = -\,\eta\,\partial m/\partial\theta\, - \,\theta\,\partial Y/\partial\theta\, - \,\upsilon\,\partial g/\partial\theta,$$

$$E_\eta(\theta,\eta,\alpha) = -\,\eta\,\partial m/\partial\eta\, - \,\theta\,\partial Y/\partial\eta\, - \,\upsilon\,\partial g/\partial\eta,$$

$$E_\alpha(\theta,\eta,\alpha) = 0.$$

Утверждение 1 позволяет дать следующую структурную характеризацию общественных потерь от изменений экономической политики.

Теорема. *Пусть политика $\xi_0= (\theta_0, \eta_0, \alpha_0)$ изменяется на $\xi =(\theta, \eta, \alpha)$ и $\bar\xi =\xi -\xi_0$. Тогда общественные потери (или выигрыши) от вариации $\bar\xi$ равны:*

$$E(\xi) = E^F + E^m + E^g,$$

где E^F, E^m и E^g соответственно сюрплюсы производителя, потребителя и правительства, которые они получают (или теряют), когда политика ξ возвращается к ξ_0. Они имеют вид:

$$E^F=\int_0^1 (Y(\xi_0+\varepsilon\bar\xi\,)\,\bar\theta\,d\varepsilon + \theta_0 Y(\xi_0) - \theta Y(\xi),\quad E^m=\int_0^1 m(\xi_0+\varepsilon\bar\xi\,)\,\bar\eta\,d\varepsilon + \eta_0\,m(\xi_0) - \eta\,m(\xi),$$

$$E^g=\int_0^1 g(\xi_0+\varepsilon\bar\xi\,)d\upsilon(\varepsilon) + \upsilon_0\,g(\xi_0) - \upsilon\,g(\xi).$$

Выпишем два следствия отдельно для потерь от инфляции и потерь от налогов.

Следствие 1. *Пусть $\xi_0=(\theta_0, \eta_0, \alpha_0)$, $\xi_1 = (\theta, \eta_1, \alpha)$ и $\eta_1 > \eta_0$. Тогда общественные потери от увеличения темпа роста денежной массы с η_0 до η_1 равны:*

$$E(\xi_1) = \theta_0 (Y_0 - Y_1) + E^m + E^g, \ где \qquad (2)$$

$$E^m = \int_{\eta_0}^{\eta_1} m(\theta_0, \eta, \alpha_0) d\eta + \eta_0 m_0 - \eta_1 m_1, \ E^g = \int_{\eta_0}^{\eta_1} g(\theta_0, \eta, \alpha_0) d\upsilon(\eta) + \upsilon_0 g_0 - \upsilon_1 g_1.$$

Следствие 2. *Пусть* $\xi_0 = (\theta_0, \eta_0, \alpha_0)$, $\xi_1 = (\theta_1, \eta_0, \alpha)$ *и* $\theta_1 > \theta_0$. *Тогда потери общества от возрастания налога с* θ_0 *до* θ_1 *равны:*

$$E(\xi_1) = E^F + E^g + \eta_0 (m_0 - m_1), \ где \qquad (3)$$

$$E^F = \int_{\theta_0}^{\theta_1} Y(\theta, \eta_0, \alpha_0) d\theta + \theta_0 Y_0 - \theta_1 Y_1, \ E^g = \int_{\theta_0}^{\theta_1} g(\theta, \eta_0, \alpha_0) d\upsilon(\theta) + \upsilon_0 g_0 - \upsilon_1 g_1.$$

В Следствии 1 величина E^m это потери благосостояния от инфляции, Cagan's (1956). В модели Кейгана $E^g = 0$ и имела место супернейтральность денег, т.е. выпуск не зависел от инфляции; так что потери от инфляции сводились только к величине E^m. В более общей обстановке потери от инфляции даются в Следствии 1. Члены E^F и E^g в Следствиях 1 и 2 определяют аналогичные площади под кривыми, обратными к выпуску производства и оценке государственных расходов от инфляции или от налогов.

4. Характеризация маргинальных значений переменных

Рассмотрим частный случай, когда расходы правительства не влияют на функцию полезности потребителя и производственную функцию. (Это предельный случай очень низкой эластичности этих функций по g). Тогда оценки υ_c и υ_p равны нулю, и потому $E^g = 0$. Выразим дифференциалы переменных через дифференциалы политики $d\theta$, $d\eta$, $d\alpha$ из системы (1). Используем обозначения, принятые в работе С. Мовшовича [1]:

$$r_1 = (u_{11}\omega^2 + 2u_{12}\omega + u_{22})/u_1, \quad r_2 = [u_{11}(\eta+\gamma)^2 - 2u_{13}(\eta+\gamma) + u_{33}]/u_1,$$

$$s = [-u_{11}\omega(\eta+\gamma) - u_{12}(\eta+\gamma) + u_{13}\omega + u_{23}]/u_1, \qquad r = (r_1 r_2 - s^2)^{-1}.$$

Из строгой вогнутости u следует, что $r_1 < 0$, $r_2 < 0$. Знаки r и s не определяются автоматически. Если функция полезности сепарабельна по деньгам, то $r > 0$, см. [1]; для полностью сепарабельной функции полезности и $s > 0$.

Соберем результаты сравнительной статики в таблицу.

Таблица 1 (маргинальные эффекты политики, $r > 0$, $s > 0$).

Переменная x	x_η	x_θ	x_α
k	< 0	< 0	0
l	< 0	< 0	0
m	< 0	< 0	0
c	-	-	0
ω	≥ 0	< 0	0

$F\text{-}\delta k$	< 0	< 0	0
g	_	_	≥ 0
E	> 0	> 0	0

Здесь прочерки означают неопределенность знака.

Фиксируем результат в следующем утверждении.

Утверждение 2. *Пусть $r>0$, $s>0$. Тогда $E_\eta >0$, $E_\theta >0$; функция потерь общества $E(\theta, \eta, \alpha)$ строго возрастает по θ, η и безразлична по α.*

Положительные знаки E_η , E_θ “естественны” и поэтому следует ожидать, что при надлежащей калибровке модели положительными будут r и s, которые обеспечивают их.

5. Локальная динамика

Вопрос о влиянии политики на равновесные траектории был сведен к анализу ее влияния на стационарные равновесные пути. Для обоснования такого подхода нужны результаты о единственности и локальной асимптотической устойчивости стационарных равновесных траекторий. Приведем такие результаты для более простой модели. Предположим, как и выше, что g не входит в функцию полезности и производственную функцию, что имеет место полная занятость растущего населения и что налог на прибыль α равен 0 (последнее упрощение несущественно). Тогда имеют место утверждения.

Утверждение 3. *Пусть $u_{cm} \geq 0$. Тогда каждой заданной политике отвечает не более одного стационарного равновесного решения модели.*

Утверждение 4. *Пусть $u_{cm} \geq 0$. Тогда каждой заданной политике соответствует единственный равновесный путь, сходящийся к стационарной траектории.*

6. Числовой эксперимент

Произведем числовую проверку полученных результатов сравнительной статики и оценку маргинальных и интегральных потерь общества, откалибровав модель на Российских данных. Возьмем функцию полезности потребителя типа CRRA:

$$U(c, T-l, m) = \frac{(c^{z_1} * (T-l)^{z_2} * m^{z_3})^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}.$$

Производственную функцию возьмем стандартного вида:

$$F(k,l) = x_1 * k^{x_2} * l^{x_3}.$$

Параметры $z_1, z_2, z_3, \sigma, x_1, x_2, x_3$, и ставка дисконта γ предстоит оценить в результате калибровки модели. Для этого мы фиксировали некоторые базовые значения, взятые прямо или приближенно из Российских статистических источников.

В частности, ставки налогов взяли из Российского налогового законодательства (сайт www.nalog.ru, без учета льгот и нюансов): α= 24% - налог на прибыль, β= 18% - НДС, τ = 13% - подоходный налог, π = 12% - темп инфляции (за 2003 год), реальный процент в экономике с учетом 12% инфляции взят равным 6% годовых.

Из справочника ГосКомСтата за 2001 год:

выбытие капитала, включая оборотные средства (которые, полагаем, используются за год), составляло ≈ 9%;

валовой внутренний продукт, млн. руб. = 9040821;

основные фонды, включая незавершенное строительство, млн. руб. =20928833;

материальные оборотные средства, млн. руб. = 4495921;

оплата труда наемных работников, млн. руб. = 4069112.

Денежная масса (М2) в 2001 году изменялась с 1154 млрд. руб. до 1612 млрд. руб. Арифметическое среднее за год составило 1318 млрд. руб.

Если отнести эти величины к выпуску (ВВП), а последний положить равным единице, то получим следующие долевые значения:

$$k = 2{,}499,\ c=0.497,\ w=0{,}450,\ m =0{,}146.$$

В результате калибровки модели получаем следующие значения параметров для функции полезности: z_1=0.316, z_2 = 0,668, z_3 =0,016, σ= 07.

Для производственной функции получаем: x_1 = 0,797, x_2 =0,408, x_3 = 0,368.

Норма дисконта равна реальному проценту за вычетом налога τ: γ= 0,052. Комбинированный налог $\theta = 1 - (1-\beta)(1-\tau)= 0{,}287$.

В результате получаем следующие значения стационарного равновесия:

$c =0{,}497,\ l =0{,}67,\ m =0{,}146,\ k = 2{,}499,\ \omega =0{,}391,\ g = 0{,}278.$

Полное время T = 3, 35. (Нам важно было не абсолютное время труда, а отношение его к полному времени: l/T =1/5 ≈ отношению числа часов в году, которое человек работает с учетом праздников и выходных к общему числу часов в году).

Приведем результаты расчетов по калиброванной модели.

Таблица 2 (расчеты маргинальных эффектов политики).

x	x_π	x_θ
k	-0.384	-5.169
l	-0.192	-1,087
m	-0,825	-0,119
c	0,077	-0,405

ω	0,037	-0,438
E	0,133	0,294
M	19,037	0,788

Сравнение таблиц 1 и 2 показывает, что расчетные результаты для нашей модели подтверждают теоретические, полученные в четвертом параграфе. Как видим, налоги τ и β через единый налог θ оказывают сжимающее влияние на все переменные.

Большие относительные маргинальные общественные потери от инфляции на рубль поступлений в бюджет M_π = 19,037 объясняются очень малой величиной маргинального дохода в бюджет: g_π = 0,007. Таким образом, при уровне инфляции 12% увеличение дохода бюджета при увеличении инфляции обошлось бы потребителю двадцатикратными потерями и наоборот, сокращение государственного бюджета за счет уменьшения инфляции привело бы к двадцатикратному выигрышу потребителя! (Конечно, это верно в маргинальном смысле, абсолютные интегральные величины будут весьма малыми, см. следующий пункт). По-видимому, мы находимся не далеко от точки максимума на кривой Лаффера - дохода бюджета g как функции от темпа инфляции.

Другая картина получается для маргинальных потерь от налогов. Согласно Таблице 2 при заданном уровне налога θ = 28,7% дополнительный рубль в государственный бюджет стоит потребителю 1,79 рубля, предельный доход в бюджет $g_\theta = 0,372$. Точка θ = 28,7%, по-видимому, далеко от точки максимума соответствующей кривой Лаффера.

В следующих двух таблицах приведем аналогичные вычисления для соседних стационарных решений в зависимости от изменяющихся уровней инфляции и налога.

Таблица 3 (решения при изменении темпа инфляции от 10 до 16%).

	10	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Y	0,774	0,774	0,774	0,775	0,775	0,775	0,775
m	0,166	0,155	0,146	0,138	0,131	0,124	0,118

g	0,277	0,278	0,278	0,278	0,279	0,279	0,279
E_π	0,144	0,139	0,133	0,128	0,123	0,119	
M_π	10,02	13,48	19,05	29,48	56,1	266,7	
g_π	0,014	0,01	0,007	0,0043	0,0022	0,0004	0,000
Seniorage	0,017	0,017	0,018	0,018	0,018	0,019	

Таблица 4 (решения при изменении налога θ от 22 до 36%).

	22	**25**	**28**	**30**	**32**	**36**
Y	0,785	0,781	0,776	0,772	0,769	0,761
m	0,158	0,153	0,147	0,144	0,14	0,133
g	0,229	0,251	0,273	0,288	0,303	0,333
E_θ	0,224	0,254	0,286	0,309	0,334	0,391
M_θ	0,485	0,598	0,749	0,881	1,051	1,596
g_θ	0,463	0,424	0,382	0,351	0,318	0,245

Как видим влияние инфляции на выпуск Y, бюджет g и сеньораж весьма слабое, реальные денежные остатки m заметно убывают, несколько убывают маргинальные потери E_π. Пик относительных маргинальных потерь M_π при инфляции ≈ 15% объясняется тем, что маргинальный доход g_π очень близок к нулю. При $\pi > 15\%$ мы находимся на ниспадающем крыле кривой Лаффера. Налог θ влияет более ощутимо на реальные переменные и монотонно на все переменные . Выпуск и реальные деньги падают, доход бюджета растет, возрастают маргинальные и относительные маргинальные потери; маргинальный доход в бюджет уменьшается с ростом налогов. По-видимому, в этом диапазоне мы все еще далеко от точки максимума кривой Лаффера.

Итак, из рассмотрения маргинальных оценок можно сделать следующий вывод: общество выиграло бы от сокращения инфляции с компенсацией потерь госбюджета физическими налогами. (Заметим, что в большинстве развитых стран годовой темп инфляции находится в пределах 2-3%).

Интегральная оценка общественных потерь.

Подсчитаем потери общества при изменении инфляции E_1 и налоговых ставок E_2 :

$$E_1 = \int_{\pi_0}^{\pi_1} m(\alpha_0, \theta_0, \pi)d\pi + \pi_0 m_0 - \pi_1 m_1 + \theta_0(Y_0 - Y_1),\ E_2 = \int_{\theta_0}^{\theta_1} Y(\alpha_0, \theta, \pi_0)d\theta + \theta_0 Y_0 - \theta_1 Y_1 + \pi_0(m_0 - m_1).$$

Приближенные вычисления по приведенным формулам дают следующие потери общества от сокращения инфляции на 2% (т.е. с 12% до запланированных в 2004 г. 10%) :

$E(\pi) = -\ 0{,}0022$, при этом $\Delta g = 0{,}277 - 0{,}278 = -\ 0{,}001$.

Увеличим θ с теперешних 28,7% до 28,8%. Тогда формула потерь от налогов дает : $E(\theta) \approx 0$, а $\Delta g = 0.279 - 0{,}278 = 0{,}001$. Суммарный результат этой операции: $E(\pi) + E(\theta) < 0$. Таким образом, общество выигрывает 0,2% ВВП, а доход бюджета остается тем же.

Разумеется, потери бюджета от декларированного правительством снижения темпов инфляции могут компенсироваться за счет роста экономики. Здесь мы хотели бы только указать на принципиальную возможность выгодного для общества снижения инфляции.

Литература

Мовшович С.М., 2000, Общественные потери от налогов и инфляции, Экономика и Математические Методы, том 36, № 4, стр. 25-35.

Bailey, M. (1956) “The welfare cost of inflationary finance”, Journal of Political Economy, 64, 93-110/

Driffill, J., Mizon, G., and Ulph, A. (1990) “Costs of inflation”, chapter 19, Handbook of Monetary Economics, Elsevier Science Publishers B.V.

Fisher, S. (1979) “Capital accumulation on the transition path in a monetary optimizing model”, Econometrica, vol. 47, No. 6, 1433- 1439.

Lucas, R. (2000) “Inflation and Welfare”, Econometrica, vol. 68, No. 2, 247-274.

Feldstein, M. (1980), “Inflation, Tax Rules, and the Stock Market”, Journal of Monetary Economics, 6, 309-331.

Turnovsky, S. (1987), “Monetary Growth, Inflation, and Economic Activity in a Dynamic Macro Model”, International Economic Review, vol. 28, No. 3, October, 707-730.

Turnovsky, S. (2000), “Methods of Macroeconomic Dynamics”, chapters 8-16, MIT Press, Cambridge.