

Влияние шоков государственных расходов на динамику выпуска в условиях стабилизации государственного долга.

09.12.2010

Леванова Дарья, Э-412

Тема выпускной квалификационной работы: *Моделирование влияния фискальной политики на выпуск в России.*

Цель работы: исследовать механизмы и степень влияния фискальной политики на выпуск.

Задачи:

1. Классифицировать традиционные подходы к оценке влияния фискальной политики на выпуск.
2. Исследовать современные модификации моделей фискальной политики.
3. Исследовать эмпирические подходы к моделированию влияния фискальной политики на выпуск для проведения исследования на основе российских данных.
4. Провести эконометрическое исследование влияния фискальной политики на выпуск в России, основанное на изученных моделях.

Актуальность темы:

В период финансовых затруднений государства стремятся поддержать экономику путем увеличения государственных расходов или уменьшения налогового бремени. Многие экономисты рассматривают этот вопрос в своих работах (Barro (2009), Mankiw (2009), Mountford and Uhlig (2008)). Однако мало внимания уделяется следующему вопросу: как государство будет в будущем сокращать бюджетный дефицит. Увеличение государственных расходов влияет на выпуск в разной степени в зависимости от того, последует ли за ним только увеличение налогов или же и уменьшение государственных расходов.

Чувствительность государственных расходов к величине государственного долга:

- Теоретические и эмпирические исследования показывают, что государственные расходы чувствительны к величине государственного долга (Gali and Perotti (2003), Canova and Pappa (2004)).
- Пренебрежение государственным долгом в VAR моделях фискальной политики приводит к значительному смещению оценок (Chung and Leeper (2007), Favero and Giavazzi (2007)).

Модель Giancarlo Corsetti, Andre Meier, Gernot Muller (2009).

Предпосылки:

- Модель учитывает зависимость величины взимаемых налогов и величины государственных расходов в будущем от величины дефицита государственного бюджета.
- Предполагается, что увеличение государственного долга в настоящий момент будет компенсировано в будущем не только увеличением налогов, но и уменьшением государственных расходов (что логично, так как государство не может бесконечно увеличивать величину налогового бремени).

- Рассматривается малая открытая экономика.
- Часть домашних хозяйств не может сберегать и занимать деньги. Данная предпосылка актуальна для России, особенно в период финансового кризиса.

Производители конечных товаров.

Фирмы-производители конечных товаров покупают промежуточные товары, произведенные в стране и за границей для производства конечных продуктов. Производители конечных товаров минимизируют расходы при условии:

$$C_t = \left[(1 - \omega)^{\frac{1}{\sigma}} \left(\int_0^1 Y_{H,t}(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \right]^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \omega^{\frac{1}{\sigma}} \left(\int_0^1 Y_{F,t}(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

C_t - совокупное потребление конечных товаров

$Y_{H,t}(j)$ - промежуточные товары, произведенные внутри страны

$Y_{F,t}(j)$ - импортированные промежуточные товары

σ - степень замещения между товарами, произведенными внутри страны, и импортными товарами

$\epsilon > 1$ - степень замещения между товарами, произведенными внутри одной страны

ω - доля импорта в производстве товаров конечного потребления.

Индекс цен для промежуточных товаров, произведенных внутри страны:

$$P_{H,t} = \left(\int_0^1 P_{H,t}(j)^{1-\epsilon} dj \right)^{\frac{1}{1-\epsilon}}, \quad (2.1)$$

Индекс цен для импортированных промежуточных товаров:

$$P_{F,t} = \left(\int_0^1 P_{F,t}(j)^{1-\epsilon} dj \right)^{\frac{1}{1-\epsilon}} \quad (2.2)$$

Индекс потребительских цен:

$$P_t = ((1 - \omega)P_{H,t}^{1-\sigma} + \omega P_{F,t}^{1-\sigma})^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (3)$$

Производители промежуточных товаров.

Функция производства промежуточных товаров выглядит следующим образом:

$$Y_t(j) = H_t(j)^\alpha \quad (4)$$

$\alpha \in [0,1)$ - параметр, определяющий производственную функцию.

$H_t(j)$ - количество труда, используемое фирмой j .

Предполагается, что каждая фирма-производитель промежуточных товаров может изменить цену с заданной вероятностью $1 - \xi$. Учитывая это, каждая типичная фирма устанавливает цену $P_{H,t}(j)$ с целью максимизации прибыли:

$$\max E_t \sum_{k=0}^{\infty} \xi^k \Lambda_{t,t+k} [Y_{t,t+k}(j) P_{H,t}(j) - W_{t+k} H_{t,t+k}(j)] \quad (5),$$

$\Lambda_{t,t+k}$ дисконтирующий множитель для домашних хозяйств, владеющих активами (то есть для владельцев фирм).

$Y_{t,t+k}(j)$ - спрос в период $t+k$, при условии, что цены оптимальны и установлены в период t
 $H_{t,t+k}(j)$ - занятость в период $t+k$, при условии, что цены оптимальны и установлены в период t

W_{t+k} - заработная плата в период $t+k$

E_t - оператор ожиданий.

Домашние хозяйства.

Рассматривается два типа домашних хозяйств (домашних хозяйств континуум). Первый тип домашних хозяйств $(1-\lambda)$ владеет активами, может торговать однопериодными облигациями внутри страны и за границей. Второй тип домашних хозяйств (λ) не имеет доступа к финансовым рынкам и не владеет активами.

A – домашние хозяйства, которые владеют активами

N – домашние хозяйства, которые не владеют активами и не имеют доступа к финансовым рынкам.

- *Домашние хозяйства, которые владеют активами.*

Типичное домашнее хозяйство A потребляет товары и предлагает свой труд с целью максимизации следующей функции:

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \left(\frac{C_{A,t+k}^{1-\gamma}}{1-\gamma} - \frac{H_{A,t+k}^{1+\varphi}}{1+\varphi} \right) \quad (6),$$

φ - обратная величина эластичности часов работы по ставке заработной платы

γ - коэффициент, показывающий степень неприятия риска

При бюджетном ограничении:

$$R_t^{-1} A_{t+1} + \frac{R_{F,t}^{-1} B_{t+1}}{\varepsilon_t} + P_t C_{A,t} = A_t + \frac{B_t}{\varepsilon_t} + W_t H_{A,t} - T_t + \psi_t \quad (7),$$

T_t - паушальные налоги на душу населения в период времени t

A_t - однопериодные облигации в национальной валюте в период времени t

B_t - однопериодные облигации в иностранной валюте в период времени t

ψ_t - прибыль производителей промежуточных товаров в период времени t

Ставка процента по иностранным облигациям связана с мировой ставкой процента следующей зависимостью (также рассмотрена в *Kollmann (2002), Schmitt-Grohe' and Uribe (2003)*):

$$R_{F,t} = R_t^* - \chi \frac{B_{t+1}}{Y_t P_t} \quad (8),$$

Где R_t^* - значение ставки процента в устойчивом состоянии

χ - премия за риск.

- *Домашние хозяйства, которые не владеют активами и не имеют доступа к финансовым рынкам.*

Типичное домашнее хозяйство N потребляет товары и предлагает свой труд фирмам, производящим промежуточные товары, с целью максимизации полезности каждого периода:

$$\frac{C_{N,t}^{1-\gamma}}{1-\gamma} - \frac{H_{N,t}^{1+\varphi}}{1+\varphi} \quad (9)$$

При бюджетном ограничении, определяющем равенство потребления располагаемому доходу для каждого периода времени:

$$P_t C_{N,t} = W_t H_{N,t} - T_t \quad (10)$$

Государство.

Центральный Банк устанавливает номинальную краткосрочную ставку процента, следуя правилу Тейлора:

$$R_t = R + \phi (\Pi_{H,t} - \Pi_H) \quad (11),$$

R – ставка процента, характеризующая устойчивое состояние экономики

$\Pi_{H,t} = \frac{P_{H,t}}{P_{H,t-1}}$ - инфляция внутри страны

Π_H - инфляция внутри страны, характеризующая устойчивое состояние экономики.

Государственные закупки состоят из промежуточных товаров, произведенных внутри страны:

$$G_t = \left(\int_0^1 Y_{H,t}(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$$

Государственное бюджетное ограничение выглядит следующим образом:

$$R_t^{-1} D_{t+1} = D_t + P_{H,t} G_t - T_t \quad (12),$$

D_t – заем государства на один временной период.

Таким образом, государство финансирует свое потребление за счет паушальных налогов и увеличения государственного долга.

Государственное потребление во времени, G_t , и реальные налоги, $T_{R,t} = \frac{T_t}{P_t}$, как и номинальная краткосрочная ставка процента, зависят от устойчивого состояния экономики.

$$G_t = (1 - \psi_{gg})G + \psi_{gg}G_{t-1} + \psi_{gd} \frac{D_t}{P_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$T_{R,t} = G \left(\frac{P_{H,t} G_t}{P_t G} \right)^{\psi_{tg}} + \psi_{td} \frac{D_t}{P_{t-1}} \quad (14),$$

ε_t – независимые случайные события, влияющие на государственное потребление,

ψ_{gg} - параметр, показывающий зависимость государственного потребления в период времени t от устойчивого уровня государственного потребления,

ψ_{gd} - параметр, характеризующий зависимость государственного потребления в период времени t от величины государственного долга в период времени t ,

ψ_{tg} – параметр, характеризующий зависимость реальных налогов в период времени t от государственного потребления в период времени t и в устойчивом состоянии экономики,

ψ_{td} - параметр, характеризующий зависимость реальных налогов в период времени t от величины государственного долга в период времени t .

При $\psi_{tg} = 1$, увеличение государственного потребления увеличивает на ту же величину взимаемые налоги (исходя из (14)), величина государственного долга, таким образом, остается неизменной.

Экономическое равновесие.

Равновесное состояние предполагает, что фирмы и домашние хозяйства оптимизируют свою деятельность при заданных изначальных условиях. При этом предложение каждого промежуточного товара должно быть равно спросу на него со стороны фирм-производителей конечных товаров, государства и остального мира:

$$Y_t(j) = \left(\frac{P_{H,t}(j)}{P_{H,t}} \right)^{-\epsilon} \left((1 - \omega) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\sigma} C_t + \omega \left(\frac{P_{H,t}}{P_t^*} \right)^{-\sigma} C_t^* + G_t \right) \quad (15),$$

$P_{H,t}^*$ - индекс цен в иностранной валюте для товаров, произведенных в стране,

P_t^* - индекс цен за границей,

C_t^* - потребление остального мира.

Индекс совокупного выпуска внутри страны:

$$Y_t = \left(\int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}.$$

Заменяя $Y_t(j)$ в индексе совокупного выпуска внутри страны на выражение (15), получаем зависимость совокупного выпуска промежуточных товаров от спроса со стороны фирм-производителей конечных товаров, государства и остального мира:

$$Y_t = (1 - \omega) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\sigma} C_t + \omega \left(\frac{P_{H,t}^*}{P_t^*} \right)^{-\sigma} C_t^* + G_t \quad (16)$$

Совокупное потребление конечных товаров делится на потребление домашних хозяйств, владеющих активами (A), и домашних хозяйств, не владеющих активами (N):

$$C_t = \lambda C_{N,t} + (1 - \lambda) C_{A,t} \quad (17)$$

Совокупный труд, используемый для производства промежуточных товаров внутри страны, также делится на труд домашних хозяйств, владеющих активами (A), и домашних хозяйств, не владеющих активами (N):

$$H_t = \lambda H_{N,t} + (1 - \lambda) H_{A,t} \quad (18),$$

$$\text{Где } H_t = \int_0^1 H_t(j) dj.$$

В модели предполагается, что иностранцы не приобретают национальные облигации. Поэтому:

$$(1 - \lambda) A_t - D_t = 0 \quad (19)$$

Рынок облигаций в иностранной валюте подчиняется правилу Вальраса.

Торговый баланс в условиях устойчивого выпуска и реальный валютный курс определяются уравнениями:

$$TB_t = \frac{1}{Y} \left(Y_t - \frac{P_t}{P_{H,t}} C_t - G_t \right)$$

$$Q_t = \frac{P_t \varepsilon_t}{P_t^*} \quad (20).$$

Фискальная политика.

(Результаты получены при помощи калибровки).

Предпосылки:

- Величина государственного долга влияет как на величину налогов, взимаемых в будущем, так и на величину государственных расходов.
- Параметры модели задаются в некоторой окрестности устойчивого состояния.
- В устойчивом состоянии торговля сбалансирована, государственный долг равен нулю, инфляция равна нулю; потребление и предложение труда домашних хозяйств, владеющих и не владеющих активами, идентичны (благодаря трансфертным платежам).
- Параметр $\psi_{tg} = 0,5$. Это означает, что государственные расходы финансируются в равной степени за счет налогов и государственного долга.
- Рассматривается экономика, в которой треть домашних хозяйств не имеет доступа к финансовым рынкам ($\lambda = 1/3$). Данная предпосылка отражает ограниченную способность населения сглаживать свое потребление с течением времени, что стало особенно актуально в последнее время в связи с экономическим кризисом.

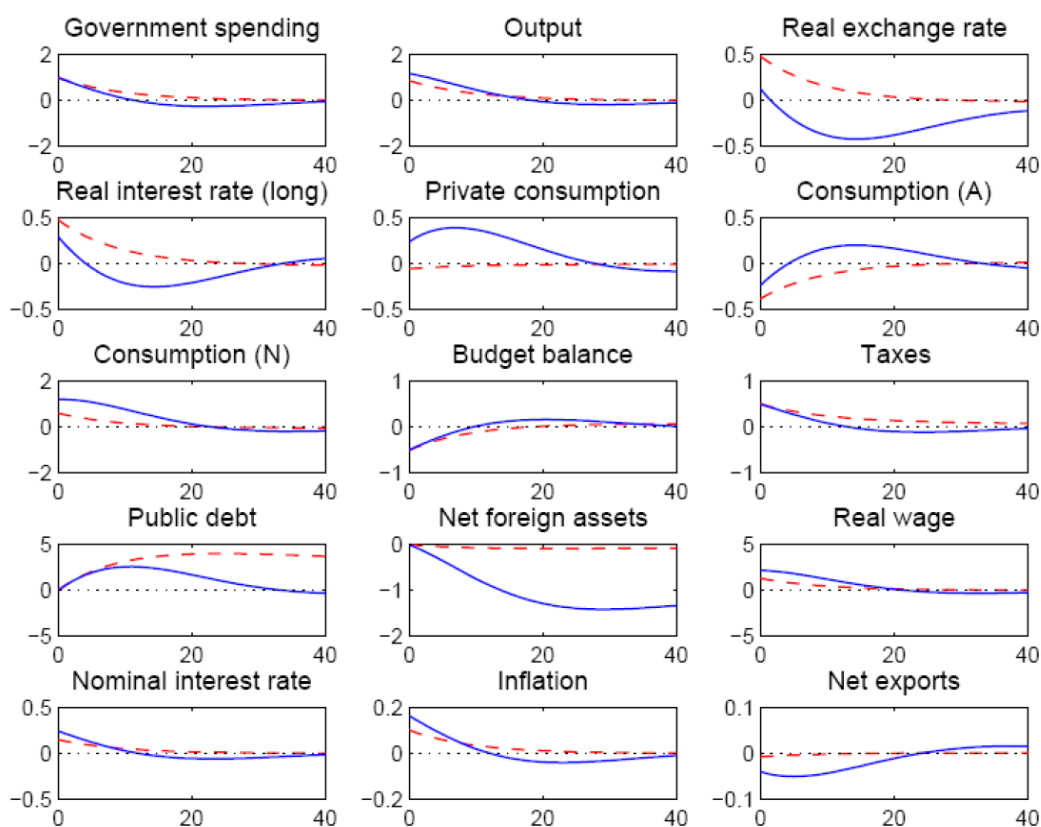
На графиках сплошной линией обозначена динамика макроэкономических показателей при условии, что государственный долг финансируется как за счет увеличения налогов, так и за счет уменьшения государственных расходов. Пунктиром обозначена динамика макроэкономических показателей при условии, что государственный долг финансируется только за счет увеличения налогов.

В результате можно сделать следующие **выводы**:

- Частное потребление при выделении двух типов домашних хозяйств растет сильнее, чем в ситуации, когда все домашние хозяйства имеют доступ к финансовым рынкам.

Это связано с тем, что домашние хозяйства, не имеющие возможности сберечь и занимать деньги, начинают больше потреблять при увеличении располагаемого дохода, так как реальная заработная плата домашних хозяйств растет в связи с увеличением спроса на труд со стороны фирм (см. Bilbiie et al. (2008)).

- В модели предполагается, что некоторые домашние хозяйства не могут занимать и сберечь (Mankiw (2000), Galí, López-Salido, Vallés (2007)). Если бы в будущем государство финансировало государственный долг лишь за счет увеличения налогов, то увеличение потребления домашних хозяйств с финансовыми затруднениями было бы полностью компенсировано уменьшением потребления нормальных домашних хозяйств и общее потребление бы упало. Но так как государство финансирует свой долг также за счет уменьшения будущих государственных расходов, то общее потребление увеличивается.
- Выпуск растет больше при наличии домашних хозяйств с ограниченным доступом к финансовым рынкам, чем при условии, что все домашние хозяйства являются владельцами финансовых активов.
- Если ожидается, что государственный дефицит будет покрываться как за счет увеличения налогов, так и за счет уменьшения государственных расходов, то выпуск растет больше (так как домашние хозяйства А не начинают сберечь больше и потреблять меньше на случай большого увеличения налогового бремени).



Источник: Giancarlo Corsetti, Andre Meier, Gernot Muller (2009)

Дальнейшие действия:

1. Закончить изучение теоретических подходов моделирования влияния фискальной политики на выпуск.
2. Рассмотреть эмпирические подходы к моделированию.

3. Провести эконометрический анализ на основе изученных моделей с использованием российских данных.

Список литературы:

1. Alan J. Auerbach Yuriy Gorodnichenko. Measuring the output responses to fiscal policy. NBER Working Paper. 2010.
2. Antonio Spilimbergo. Measuring the Performance of Fiscal Policy in Russia. IMF. 2005.

3. Eric M. Leeper, Todd B. Walker, and Shu-Chun S. Yang. Government Investment and Fiscal Stimulus in the Short and Long Runs. 2010.
4. Furceri, D. and A. Mourougane. The Effects of Fiscal Policy on Output: A DSGE Analysis. OECD. 2010.
5. Giancarlo Corsetti, Andre Meier, Gernot Muller. Fiscal Stimulus with Spending Reversals. IMF Working Paper. 2009.
6. Jordi Galí, Roberto Perotti. Fiscal policy and monetary integration in Europe. Economic Policy Vol. 18, Issue 37, pages 533–572, 2003.
7. Karel Mertens, Cornell University, Morten O. Ravn. University of Southampton, University College London, and the CEPR. 2009.
8. Md. Habibur Rahman. Relative Effectiveness of Monetary and Fiscal Policies on Output Growth in Bangladesh: A VAR Approach. PAU. 2005.
9. Perotti R. In Search of the Transmission Mechanism of Fiscal Policy. NBER – Working Paper. 2007.
10. Robert E. Hall. By how much does GDP rise if the government buys more output? National bureau of economic research. 2009.
11. Russian Federation: 2007 Article IV Consultation—Staff Report; Staff Statement; and Public Information Notice on the Executive Board Discussion. IMF. 2007.