

24 февраля 2011

Отчет о выполнении курсовой работы

Тема: «Влияние динамики валютного курса на уровень инфляции»

Цель:

Проанализировать влияние динамики валютного курса на уровень инфляции.

Задачи:

- 1) Проанализировать теоретические модели, объясняющие природу передачи (*pass-through*) от динамики валютного курса к уровню цен
- 2) Дать обзор эмпирических моделей, рассматривающих передачу в различных отраслях и регионах. На основе рассмотренных моделей выявить основные подходы к эконометрической оценке характера и степени передачи изменения валютного курса на инфляцию
- 3) С помощью эконометрических методов оценить степень передачи в Российской Федерации

Актуальность:

Анализ степени передачи позволяет:

- 1) Выбрать оптимальный валютный режим
- 2) Выбрать наиболее эффективный канал проведения монетарной политики

Теоретические представления

1. Гипотеза абсолютного паритета покупательной способности

$$\varepsilon_r = \varepsilon \frac{p^F}{p}, \quad p = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_r} p^F, \quad \eta_{\varepsilon, p} = 1 \quad (1)$$

ε_r — реальный обменный курс (единиц отечественной валюты за единицу иностранной)

ε — номинальный обменный курс

p — отечественный уровень цен

p^F — уровень цен за рубежом

$\eta_{\varepsilon, p}$ — эластичность уровня цен по валютному курсу, оценка степени передачи (*pass-through*)

Утверждение $\eta_{\varepsilon,p} = 1$ не находит подтверждения в эмпирических исследованиях (в долгосрочном периоде уровень передачи стремится к единице).

2. Существует 2 подхода к объяснению неполной передачи от валютного курса к уровню инфляции — микроэкономический и макроэкономический (согласно выводам *Campa J.M., Goldberg L.S., 2002*, определяющими факторами являются все-таки микроэкономические)

2.1 Основные подходы к анализу явления передачи на микроуровне представлены в работе *Dornbusch R., 1987*.

2.2.1 Модель олигополистического рынка Курно

Предпосылки:

- 1) Олигополистический рынок.
- 2) На рынке присутствуют n и n^F отечественных и иностранных фирм соответственно.
- 3) Издержки отечественных и зарубежных фирм измеряются в соответствующей валюте.
- 4) Спрос на рынке предъявляется в отечественной валюте.

Задача фирмы:

$$Q_d = a - bp \tag{2}$$

$$PR = (p - w) \times [a - bp - (n - 1)q - n^F q^F] = (p - w) \times q \rightarrow \max_q \tag{3}$$

$$PR^F = \left(\frac{p}{e} - w^F\right) \times [a - bp - nq - (n^F - 1)q^F] = \left(\frac{p}{e} - w^F\right) \times q^F \rightarrow \max_{q^F} \tag{4}$$

w^F — средние издержки (совпадающие с предельными), измеряемые в зарубежной валюте

Значение эластичности:

$$\eta_{p,\varepsilon} = \frac{n^F}{N} \times \frac{\varepsilon w^F}{p} < 1 \tag{5}$$

$$n + n^F + 1 = N$$

εw^F — средние издержки иностранных фирм

p — уровень цен

n, n^F — количество отечественных и иностранных фирм на рынке соответственно.

2.2.2 Модель Салопа (*competition on the circle*)

Предпосылки:

- 1) Спрос на отечественном рынке предъявляется в отечественной валюте.
- 2) Предпочтения потребителей распределены равномерно по окружности.
- 3) n товаров отечественных и зарубежных фирм чередуются на окружности.
- 4) потребитель покупает товар, который находится на ближайшем расстоянии от точки его предпочтения.
- 5) Производитель имеет постоянные средние издержки, совпадающие с предельными.

Задача потребителя:

Максимизация функции полезности $h = v - c\tau - p$ (6)

где v — константа, τ — расстояние от точки предпочтения потребителя до ближайшего предложенного товара, c — величина, показывающая, сколько теряет потребитель от того, что предложенный товар отличается от предпочитаемого на 1 у.е., p — цена

В случае, когда предложения фирм равномерно распределены по окружности, условие безразличия выглядит как

$$v - c\tau - p^F = v - c(1/n - \tau) - p \quad (7)$$

$$\tau = \left(p + \frac{c}{n} - p^F \right) \frac{1}{2c} \quad (8)$$

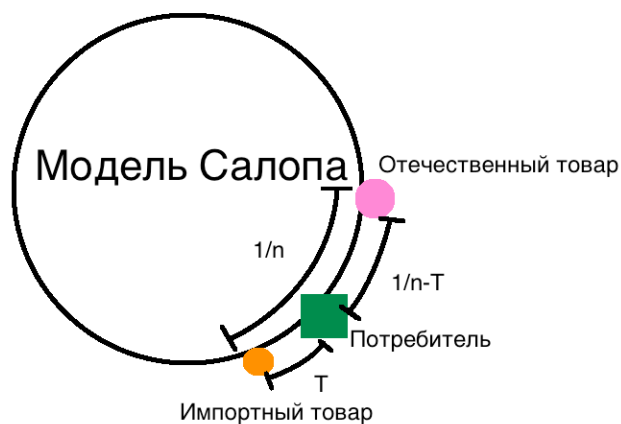


Рис.1. Источник: построен автором

Задача фирмы:

$$PR^F = p^F 2L\tau - ew^F 2L\tau = (p^F - ew^F) 2L \left(p + \frac{c}{n} - p^F \right) \frac{1}{2c} \rightarrow \max_{p^F} \quad (9)$$

L — общее количество потребителей τ , $2L\tau$ — это общее количество проданных единиц товара, e — обменный курс

Равновесные цены:

$$p = c/n + (ew^F + 2w)/3 \quad (10)$$

$$p^F = c/n + (2ew^F + w)/3 \quad (11)$$

Эластичности:

$$\eta_{p,\varepsilon} = \frac{1}{3} \frac{ew^F}{p} \quad (12)$$

$$\eta_{p^F,\varepsilon} = \frac{2}{3} \frac{ew^F}{p^F} \quad (13)$$

2.2 Макроэкономические модели

2.2.1 Кривая Филлипса, основанная на реальном валютном курсе

Данная модель представлена в работе *Zamulin O., Golovan S., 2007.*

Представляет собой модификацию Новой Кейнсианской кривой Филлипса (*Roberts, 1995; Gali, Gertler, 1999*).

Предпосылки:

- 1) Новая Кейнсианская парадигма. Жесткие цены. Рациональные ожидания
- 2) Единственное благо — комбинация существующих товаров
- 3) Товары не являются полными заменителями.
- 4) Два фактора производства: труд и импортируемые товары.
- 5) Постоянный объем продается по стохастической мировой цене в обмен на импортируемые товары.
- 6) Реальный валютный курс определяется как относительная цена конечного блага и импортируемых материалов

Задача потребителя:

$$\max_{C_t, L_t} \left[\ln C_t - \frac{L_t^{1+\kappa}}{1+\kappa} \right] \quad (14)$$

C_t — потребляемое благо, а L_t — затраты труда

Производственная функция:

$$C = Y_T^\alpha L^{1-\alpha} \quad (15)$$

Y_T — импортируемые материалы

Международная торговля:

$$B_{t+1} = (1+r)B_t + P_{oil,t}X - Y_{T,t} - R_t \quad (16)$$

(уравнение в иностранной валюте)

B — иностранные активы, собственность домохозяйств; r — номинальная ставка по активам, $P_{oil,t}X$ — экспорт, Y_T — импорт, R — резервы ЦБ.

Валютный курс:

$$Q \equiv \frac{P}{P_T} \quad (17)$$

P — CPI , P_T — сумма, потраченная на материалы

$$Q = Y_T^{(1-\alpha)} \frac{(1-\alpha)^{\frac{1-\alpha}{1+\kappa}}}{\alpha} \quad (18)$$

Задача i -ой фирмы:

$$\max_{P(i)} \frac{P(i)}{P} \left(\frac{P(i)}{P} \right)^{-\varepsilon} C - \frac{W}{P} L(i) - \frac{P_T}{P} Y_T(i) \quad (19)$$

$P(i)$ — цена товара i -ой фирмы

Решение фирмы:

$$\frac{P(i)^{\#}}{P} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \frac{P_T^{\alpha} W^{1-\alpha}}{P} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \left(\frac{1}{Q} \right)^{\alpha} \left(\frac{W}{P} \right)^{(1-\alpha)} \quad (20)$$

$P(i)^{\#}$ — оптимальная цена

Оптимальная реальная заработная плата:

$$\frac{W}{P} = \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)^{\frac{1-\alpha+\kappa}{(1-\alpha)+(1+\kappa)}} Y_T^{\frac{1+\kappa}{(1-\alpha)+(1+\kappa)}} Q^{\frac{\alpha-1-\kappa}{(1-\alpha)+(1+\kappa)}} \quad (21)$$

$$p^{\#} - p = - \frac{(1+\kappa)}{(1-\alpha)+(1+\kappa)} \tilde{q} \quad (22)$$

$$\left[\tilde{Q} \equiv \frac{Q}{Y_T^{1-\alpha}} \Rightarrow \{q = (1-\alpha)y_T, q = \ln Q, y_T = \ln Y_T\} \Rightarrow \tilde{q} = \ln \tilde{Q} = q - (1-\alpha)y_T \right] \quad (23)$$

(imports-adjusted real exchange rate)

Кривая Филлипса

$$\pi_t = E_t \pi_{t+1} - \lambda \tilde{q}_t \quad (24)$$

$$\lambda = \frac{(1-\theta)^2}{\theta} \frac{(1+\kappa)}{(1-\alpha)+(1+\kappa)} \quad (25)$$

$$\pi_t \equiv p_t - p_{t-1} \quad (26)$$

2.2.2 Модель Фламини

Модель Фламини, основанная на Новой Кейнсианской парадигме, представлена в работе *Flamini A., 2004*. Основные задачи модели — определить факторы, влияющие на степень передачи, а также определить эффективность различных мер монетарной политики в зависимости от степени передачи.

Предпосылки:

- 1) Два государства — Отечество, Заграница, Отечество – малая открытая экономика.
- 2) Два сектора — отечественных и зарубежных товаров. При изготовлении отечественных товаров используются зарубежные материалы (предпосылка, позволяющая существовать неполной передаче).

Зарубежный сектор. Задача фирмы:

Фирма j зарубежного сектора производит импортный товар объемом $Y_t^d(j)$ с составным материалом, стоящим F_t . Необходимые материалы задаются

функцией $\frac{1}{A_t^i} f^{-1}[Y_t^i(j)]$, цена материалов для производства $Y_t^d(j)$ составляет

$$F_t \frac{1}{A_t^i} f^{-1}[Y_t^i(j)].$$

Спрос на товар j составляет:

$$Y_t^i(j) = \hat{Y}_t^i \left(\frac{P_t^i(j)}{P_t^i} \right)^{-\vartheta} \quad (27)$$

, $P_t^i(j)$ — номинальная цена товара j , ϑ — эластичность замещения между различными товарами, P_t^i — индекс цен Диксита-Стиглица.

Материал состоит из отечественных и импортных товаров, его цена составляет $F_t \equiv \mu^i P_t^d + (1 - \mu^i) P_t^* S_t$ (28)

, где P_t^* — цена зарубежного блага в единицах зарубежной валюты

Предполагается, что в зарубежном секторе цена устанавливается одновременно с принятием соответствующего решения, то есть $g = 0$. Это обусловлено тем, что зарубежный сектор выступает в качестве ритейлера.

Задача фирмы выглядит следующим образом:

$$\max_{\tilde{p}_t^i} E_t \sum_{\tau=0}^{\infty} \alpha^{\tau} \delta^{\tau} \tilde{\lambda}_{t+\tau}^i \left\{ \frac{\tilde{p}_{t+g}^i \left(\frac{P_{t+\tau-1}^i}{P_{t-1}^i} \right)^{\zeta}}{\tilde{p}_{t+g+\tau}^i} \hat{Y}_{t+\tau+g}^i \left[\frac{\tilde{p}_{t+g}^i \left(\frac{P_{t+\tau-1}^i}{P_{t-1}^i} \right)^{\zeta}}{P_{t+g}^i} \right]^{-\theta}}{f^{-1} \left[\frac{\tilde{p}_{t+g}^i \left(\frac{P_{t+\tau-1}^i}{P_{t-1}^i} \right)^{\zeta}}{\tilde{p}_{t+\tau}^i} \right]} - \frac{F_{t+\tau}}{P_{t+\tau}^d} \frac{1}{A_{t+\tau}} \right\} \quad (29)$$

Кривая Филлипса при предположении о выполнении в долгосрочном периоде ППС, выглядит следующим образом:

$$\pi_t^i = \frac{1}{1+\zeta} \left[\zeta \pi_{t+1}^i + \pi_{t+1|t}^i + \frac{(1-\alpha^i)^2}{\alpha^i(1+w\vartheta)} (wy_t^i + q_t^i) \right] \quad (30)$$

, где w – эластичность выпуска по предельному использованию материалов, q_t^i обозначает логарифм отклонения цены составного материала зарубежного сектора от цены импортного товара p_t^i и выражается как

$$q_t^i \equiv (1 - \mu^i)(s_t + p_t^*) + \mu^i p_t^d - p_t^i \quad (31)$$

, где p_t^* — логарифм зарубежной цены.

Степень передачи зависит от:

- 1) Разницы между ценой импортных товаров для отечественных домохозяйств и для ритейлеров (зарубежного сектора)
- 2) От необходимости пользоваться услугами отечественного сектора (при продаже товаров и при производстве), то есть от параметра μ^i (зависимость обратная). При $\mu^i = 0$ передача становится полной, и в таком случае проведение монетарной политики с помощью DERC становится наиболее эффективным.

Выводы

Модель Фламини позволяет сделать следующие выводы относительно эффективности проведения монетарной политики:

- 1) В случае высокой степени передачи более эффективным является таргетирование уровня цен товаров отечественного производства

- 2) В случае низкой передачи наиболее эффективным является таргетирование уровня индекса потребительских цен (CPI).

3. Теоретические модели

Рассматриваемые цены	Значение эластичности уровня цен по валютному курсу	Параметры, от которых эластичность зависит положительно	Параметры, от которых эластичность зависит отрицательно	Исследуемый рынок
1. Модель Курно				
Цены отечественного рынка, импортные цены	Положительное, меньшее единицы	Количество иностранных фирм на отечественном рынке, доля иностранных фирм на отечественном рынке, средние издержки зарубежных фирм, валютный курс	Количество фирм на отечественном рынке (уровень конкуренции), уровень импортных цен	Олигополия
2. Модель Салопа				
Импортные цены	Положительное, меньшее единицы	Уровень взаимозаменяемости товаров, средние издержки фирм, количество фирм в отрасли	—	Монополистическая конкуренция «на окружности»
Цены отечественных производителей на отечественном рынке	Положительное, меньшее единицы	Уровень взаимозаменяемости товаров, средние издержки фирм, количество фирм в отрасли (на отечественном рынке)	—	
3. Кривая Филлипса				
Внутренние цены	Положительное, меньшее или большее единицы	Доля дохода на промежуточные материалы	Доля дохода на труд	Монополистическая конкуренция
4. Модель Фламини				
Цены отечественных товаров	Положительное, меньшее единицы	Жесткость номинальных величин, доля использования зарубежных материалов в производстве отечественных товаров	Уровень конкуренции на рынке	Монополистическая конкуренция
Цена потребительской корзины	Положительное, по модулю меньшее единицы	Разница между ценой зарубежных товаров для домохозяйств и зарубежных ритейлеров	Использование материалов и услуг отечественного сектора в зарубежных товарах	

Краткий обзор эмпирических работ

Работа	Анализируемые показатели	Результаты
Anderson M., Garcia P., 1989	Спрос на американские соевые бобы в Японии, Франции и Испании (1974:QI-1985:QIV)	Объем спроса зависит от доступа к рынкам форвардов, существования альтернативных источников товаров, уровня монополизации национального рынка, склонности к риску импортеров (контракты заключаются в долларах США, поэтому валютные риски ложатся на импортеров)
Bussière M., Peltonen T., 2008	Экспортные и импортные цены 41 одной страны (в т.ч. 28 развивающихся) за период 1995:QI-2006:QII)	1. Эластичность передачи на рынках развивающихся стран велика, однако не намного выше, чем на развитых. 2. В первую очередь на эластичность влияют макроэкономические показатели (режим валютного курса, инфляция), но микроэкономические факторы также играют свою роль. 3. Эластичности экспортных и импортных цен рассмотренных стран коррелируют друг с другом. 4. Степень передачи уменьшилась в некоторых развитых экономиках. Это связано с увеличением доли Local Currency Pricing.
Campa J.M., Goldberg L.S., 2004	Импортные и экспортные цены 23 стран OECD за период 1975:QI-2003:Q4	1. В среднем в краткосрочном периоде эластичность составляет 0,46, в долгосрочном — около 0,63. В долгосрочном периоде значение ближе к 1. 2. Чем выше инфляция и более нестабилен валютный курс, тем выше степень передачи. 3. Передача зависит от отрасли. Эластичность в энергетике и сырье близка к единице, в пищевой продукции — существенно меньше. Следовательно, передача на общий уровень цен зависит от структуры торговли.
Campa J.M., Goldberg L.S., 2006	CPI 21 страны OECD за период 1975:QI-2003:Q4	В среднем эластичность составляет 0,15. Причины: 1. Множество сопутствующих услуг уменьшает долю импортной стоимости в конечной цене товара. 2. Из-за конкуренции импортеры жертвуют частью прибыли при изменении курса.
Campa J.M., Goldberg L.S., 2006	CPI, импортные цены 18 стран OECD за период 1976:QI-2004:QIV	Выводы аналогичны выводам работы того же года, указанной выше.
Campa J.M., Goldberg L.S., 2002	Импортные цены 25 стран OECD за период 1975:QI-1999:QIV	Основными факторами, влияющими на степень передачи, являются микроэкономические. Эластичность за квартал в среднем составляет около 0,6, за более длительный период — 0,75. Корреляции с объемом экономики страны не наблюдается. Чем выше уровень инфляции — тем выше уровень передачи.
Faruqee H.,	Импортные и	1. В краткосрочном периоде уровень передачи близок к

2004	экспортные цены Еврозоны, данные по месяцам 1990-2002	нулю. 2. В Еврозоне и США распространен LCP, в менее крупных экономических зонах — PCP.
Hellerstein R., 2008	Цены 34 сортов пива от 18 производителей за период июль 1991— декабрь 1994 в США	Наличие наценок импортеров и ритейлеров частично объясняет неполную передачу. При этом отечественные производители при ухудшении условий зарубежных конкурентов (уменьшении курса национальной валюты) снижают цены в то время, как конкуренты вынуждены их повышать.
Kardasz S.W., Stollery K.R., 2001	33 отрасли 1972-1989 в Канаде	Эластичность растет с увеличением влияния валютного курса на стоимость отечественного производства, с увеличением доли экспорта, эластичности замещения между импортом и отечественными товарами, а также с увеличением рекламной активности. Эластичности в среднем составляют 0,22 для импортных цен и 0,1 для CPI.
Luyinduladio, M., 2010	CPI, топливные цены в Демократической Республике Конго за период 2002 – 2007	Эластичность для CPI и цен на топливо составляет 0,5 и 0,1 соответственно.
Pompelli G.K., Pick H.D., 1990	Импортные цены бразильского и итальянского табака за 1964-1983	Эластичность передачи составляет 0,55 .
Xing Y., 2010	Цены китайского импорта в США и Японию 2004-2008, данные по месяцам	В США эластичность в краткосрочном периоде составляет 0,23, а в долгосрочном 0.47. В Японии эти цифры составляют соответственно 0,55 и 0,99.
Шмыкова С.В., Сосунов К.А., 2005	Базовый индекс потребительских цен, индекс продовольственных товаров, непродовольственных товаров, индекс цен на платные услуги, данные по месяцам 1999-2004	Эластичность базового индекса потребительских цен равна 0.03 в краткосрочном периоде и 0,06 в долгосрочном (в период 1999-2001) и 0,26 в долгосрочном периоде (2002-2004), результаты для продовольственных товаров аналогичны. Непродовольственные товары практически не реагируют на изменение курса. Для услуг эластичность составляет около -0,04 за период 1999-2001 (отрицательное) и 0,02 и 0,61 в краткосрочном и долгосрочном периодах 2002-2004.

Список литературы

Теоретические работы

1. Auer R., Chaney T., 2009. Exchange Rate Pass-Through in a Competitive Model of Pricing-to-Market. *Journal of Money, Credit and Banking, Supplement to Vol. 41, No. 1* pp. 152-174
2. Corsetti G., Pesenti P., 2004. Endogenous pass-through and optimal monetary policy: a model of self-validating exchange rate regimes. *Federal Reserve Bank of New York*
3. Devereux M.B., Engel C., 2002. Exchange Rate Pass-through, Exchange Rate Volatility, and Exchange Rate Disconnect. *Journal of Monetary Economics*, 49(5), pp. 913-940

4. Devereux M.B., Engel C., Benigno G., Sbordone A.M., 2007. Expectations, Monetary Policy, and the Misalignment of Traded Goods Prices. *NBER International Seminar on Macroeconomics*, (2007), pp. 131-172
5. Dornbusch R., 1987. Exchange Rates and Prices. *The American Economic Review*, Vol. 77, No. 1, pp. 93-106
6. Engel C., 2006. Equivalence Results for Optimal Pass-through, Optimal Indexing to Exchange Rates, and Optimal Choice of Currency for Export Pricing. *Journal of the European Economic Association*, Vol. 4, No. 6. pp. 1250-1260
7. Flamini A., 2004. Inflation Targeting and Exchange Rate Pass-Through. *Graduate Institute of International Studies, Geneva*
8. Gopinath G., Itskhoki O., Rigobon R., 2008. Currency Choice and Exchange Rate Pass-through. *Princeton*
9. Zamulin O., Golovan S., 2007. A real exchange rate based Phillips Curve. *10-th International Academic Conference on Economic and Social Development State University — Higher School of Economics*
10. Obstfeld M., Rogoff K., 2000. The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? *National Bureau of Economic Research*

Эмпирические исследования

1. Anderson M., Garcia P., 1989. Exchange Rate Uncertainty and the Demand for U.S. Soybeans. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 71, No. 3, pp. 721-729
2. Blot C., 2002. Dynamique du taux de change et transmission internationale des chocs monétaires et budgétaires : une application à l'euro/dollar. *Laboratoire d'Economie d'Orléans, Document de Recherche 2002-20*
3. Bussière M., Peltonen T., 2008. Exchange Rate pass-through in the global economy. The role of emerging market economies. *ECB Working paper series No. 951*
4. Campa J.M., Goldberg L.S., 2004. Exchange Rate Pass-Through into Import Prices. *Federal Reserve Bank of New York*
5. Campa J.M., Goldberg L.S., 2006. Distribution Margins, Imported Inputs, and the Sensitivity of the CPI to Exchange Rates. *Federal Reserve Bank of New York*
6. Campa J.M., Goldberg L.S., 2006. Pass through of exchange rates to consumption prices: what has changed and why? *Federal Reserve Bank of New York*
7. Campa J.M., Goldberg L.S. 2002. Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon? *Federal Reserve Bank of New York*
8. Faruquee H., 2004. Exchange Rate Pass-Through in the Euro Area: The Role of Asymmetric Pricing Behavior. *IMF Working Paper*

9. Hellerstein R., 2008. Who bears the cost of a change in the exchange rate? Pass-through accounting for the case of beer. *Journal of international economics*, №76, pp. 14-32
10. Kardasz S.W., Stollery K.R., 2001. Exchange Rate Pass-Through and Its Determinants in Canadian Manufacturing Industries. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie*, Vol. 34, No. 3, pp. 719-738
11. Luyinduladio, M., 2010 Pass-Through of Exchange rate to inflation in DRC 2002 to 2007. *Université de Kinshasa; MRPA Paper No. 21970*
12. Pompelli G.K., Pick H.D., 1990. Pass-through of Exchange Rates and Tariffs in Brazil-U.S. Tobacco Trade. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 72 No. 3, pp. 676-681
13. Xing Y., 2010 The Yuan's Exchange Rates and Pass-through Effects on the Prices of Japanese and US Imports. *ADB Working Paper 216. Tokyo: Asian Development Bank Institute*
14. Моисеев С., 2004. Макроанализ валютного курса: от Касселя до Обстфельда и Рогоффа. *Вопросы экономики*, № 1, с. 50
15. Шмыкова С.В., Сосунов К.А., 2005. Влияние валютного курса на потребительские цены в России. *Экономический журнал ВШЭ*, №1, с. 3-16