

Отчет о выполнении выпускной квалификационной работы

Тема: «Моделирование взаимосвязи валютного курса рубля и ВВП»

Цель работы – моделирование взаимосвязи между валютным курсом рубля и валовым внутренним продуктом России.

Для достижения этой цели предполагается выполнить следующие задачи:

- Изучить теоретические модели, описывающие механизм взаимодействия между исследуемыми показателями. Этот анализ даст нам представление о том, как в принципе проявляется влияние при некоторых ограничениях.
- Проанализировать существующие эмпирические исследования отечественных экономистов, посвященные данной проблеме. Эконометрические модели позволят оценить зависимость параметров в рамках российской экономики.
- Исследовать современные эмпирические данные по валютному курсу и валовому внутреннему продукту и эконометрически протестировать наличие взаимосвязи между ними.

Теоретические модели взаимосвязи валютного курса и ВВП

Таблица 1. Влияние девальвации со стороны совокупного спроса

Модель	Канал влияния	Влияние девальвации на выпуск
Манделла – Флеминга (1963)	Чистый экспорт	<u>Положительное</u>
Лизондо – Монтелья (1989)	Относительные цены	<u>Положительное</u>
	Реальный доход	<u>Неоднозначное</u> : если имеет место дефицит (доля торгуемых товаров в потреблении больше доли торгуемых товаров в общем выпуске), то реальный доход снижается вследствие реальной девальвации
	Импортируемые промежуточные товары	<u>Неоднозначное</u> : чем ниже эластичность замещения импортируемых ресурсов и основных факторов и чем выше доля цен на неторгуемые товары в индексе цен, тем более вероятно отрицательное влияние девальвации
	Перераспределение доходов	<u>Отрицательное</u> , если предельная склонность к потреблению неторгуемых товаров ниже для получателей прибыли, чем для получающих заработную плату работников
	Реальные налоговые поступления	Отрицательное, при наличии внешнего государственного долга реальная девальвация будет причиной снижения частного спроса, даже если возросшая реальная стоимость обслуживания внешнего долга финансируется за счет дополнительных внешних заимствований, без увеличения налогов на частный сектор сегодня
	Благосостояние	Неоднозначное, чем выше доля торгуемых товаров в индексе цен, меньше реальная девальвация и больше доля отечественных денег в благосостоянии частного сектора, тем более ожидаемо отрицательное влияние
	Инвестиции	<u>Отрицательное</u> – в секторе неторгуемых товаров <u>Положительное</u> – в секторе торгуемых товаров

12.04.2012

<i>Кадочникова – Синельникова (2003)</i>	Цены импортных товаров	<u>Неоднозначное</u> : если эффект дохода будет меньше эффекта замещения, то общий эффект будет отрицательным, ВВП будет снижаться
<i>Бергвалла (2005)</i>	Прямое влияние	Зависит от эконометрической оценки

Таблица 2. Влияние девальвации со стороны совокупного предложения

Модель	Канал влияния	Влияние девальвации на выпуск
<i>Гилфасона – Шмидта (1983)</i>	Импортируемые промежуточные товары	<u>Неоднозначное</u> : если эластичность замены импортируемого промежуточного товара трудом крайне низка, то девальвация национальной валюты будет снижать национальный доход, при больших значениях эластичности девальвация будет способствовать росту национального дохода
<i>Лизондо – Монтьеля (1989)</i>	Номинальная заработная плата	<u>Отрицательное</u> , если влияние роста цен импортируемых промежуточных товаров на спрос рабочей силы в неторгуемом секторе будет больше роста заработной платы в секторе торгуемых товаров
	Импортируемые ресурсы	<u>Отрицательное</u> – для сектора неторгуемых товаров <u>Положительное</u> – для сектора торгуемых товаров
<i>Гринвальда – Стиглица (2007)</i>	Средние издержки	<u>Отрицательное</u> – для сектора неторгуемых товаров <u>Положительное</u> – для сектора торгуемых товаров

Эмпирический анализ взаимосвязи валютного курса и ВВП

Таблица 3

Название, авторы	Основные идеи
«Взаимосвязь реального курса рубля и динамики промышленного производства в России» (2001), <i>Конторович</i>	Существует значимая отрицательная зависимость индекса промышленного производства и реального курса рубля.
«Реальный валютный курс и экономический рост» (2002), <i>Илларионов</i>	Сильная отрицательная связь с реальным эффективным валютным курсом у показателей промышленного производства (особенно машиностроение, черная и цветная металлургия), ВВП, экспорт товаров.
«Импортозамещение в Российской Федерации в 1998–2002 гг.» (2003), <i>Кадочников, Синельников-Мурылев, Четвериков</i>	Укрепление рубля приводит замещению отечественных товаров импортными. Чистый экспорт падает, и ВВП снижается.
«Реальный обменный курс и структура экономики России» (2004), <i>Дынникова</i>	Реальное укрепление рубля, в среднесрочной перспективе сказывается на объеме ВВП скорее положительно. Предотвращение укрепления с помощью наращивания резервов, напротив, сдерживает ВВП.
«Обменный курс и конкурентоспособность отраслей российской экономики», <i>Бланк, Гурвич, Улюкаев</i> (2006)	Опровержение стандартных представлений о негативном влиянии укрепления рубля на международную конкурентоспособность экономики и темпы роста экономики.
«О влиянии реального обменного курса рубля на российскую экономику» (2006), <i>Бродский</i>	Рост реального эффективного курса рубля влечет за собой снижение темпов роста ВВП.
«Why is Russian GDP Growth Slowing?», <i>Десаи</i> (2006)	Отсутствие значимой взаимосвязи между показателями.
«Реальный эффективный курс рубля: проблемы роста» (2006), <i>Кудрин</i>	Укрепление рубля приводит к снижению темпов роста ВВП.
«Риски политики «сильного рубля» (2006), «Курс рубля: Ставки подождут» (2009), <i>Солнцев</i>	Избыточное укрепление рубля приводит к дополнительным убыткам российских производителей.
«Анализ трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики в российской экономике» (2008), <i>Дробышевский, Трунин, Каменских</i>	Отсутствие значимой взаимосвязи.
«Эконометрическое моделирование взаимосвязи курса рубля и динамики ВВП» (2009), <i>Картаев</i>	Увеличение реального курса рубля оказывает сдерживающее влияние на ВВП.

Эконометрический анализ взаимосвязи валютного курса рубля и ВВП

Гипотеза 1: Отсутствие взаимосвязи между реальным эффективным курсом рубля и ВВП.

Рассматривается модель векторной авторегрессии, используемая Дробышевым, Труниным и Каменских (2008):

$$Y(sa)_t = (H_t, Y(sa)_t, REER_t)^T,$$

где $Y(sa)$ – ВВП (с поправкой на сезонность), $REER$ – реальный эффективный курс рубля, H – резервные деньги (денежная база).

Данные о денежной базе и реальном эффективном курсе рубля взяты из материалов Банка России, о ВВП – из материалов Росстата. Оценка модели производится на основе квартальных данных за период с I квартала 2002 года по IV квартал 2011 года. Все ряды рассматриваются в логарифмах.

Результаты тестов на единичный корень приведены в таблице 4.

Таблица 4

Результаты тестов на единичный корень (расширенный тест Дикки – Фуллера)

Показатель	Значение статистики	Критическое значение при 1% уровне значимости
ВВП	-4,89	-3,61
Реальный эффективный курс рубля	-7,02	-3,61
Денежная база	-7,36	-3,61

Таким образом, рассматриваемые переменные являются интегрированными нулевого порядка.

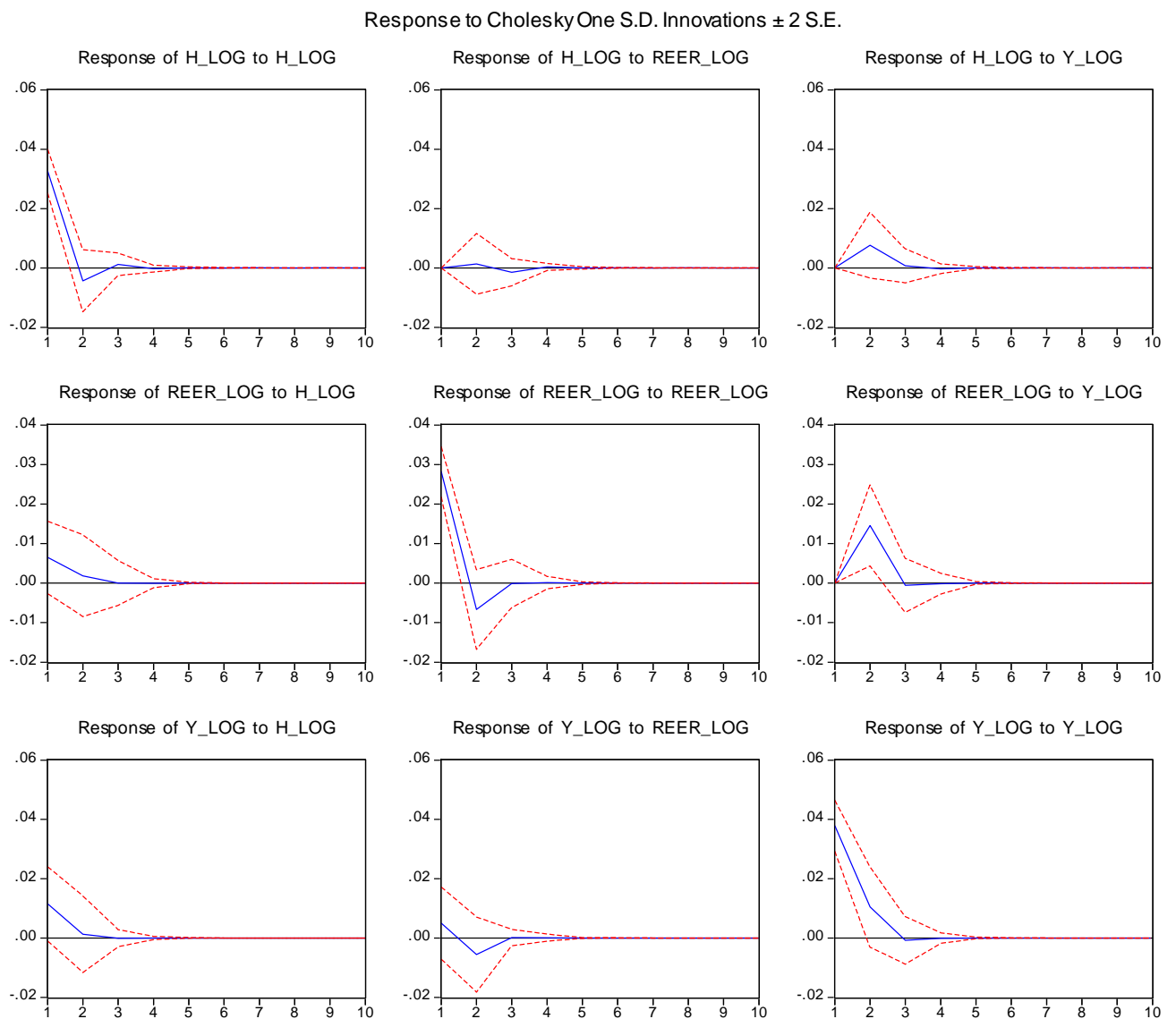
Гипотеза 2. Структурный сдвиг, вызванный вследствие кризиса 2008-2009 года, отсутствует.

Для проверки гипотезы использовался тест Чоу на наличие структурного сдвига. Тестирование показало, что за кризисный период структурный сдвиг произошел в IV квартале 2008 года (гипотеза 2 для этой даты отвергается):

Таблица 5

Квартал	Значение статистики	Критическое значение при 5% уровне значимости
IV квартал 2008	3,25	2,84
I квартал 2009	0,94	2,84
II квартал 2009	2,25	2,84
III квартал 2009	1,8	2,84
IV квартал 2009	1,83	2,84

Рисунок 1



В соответствии с графиками значения функций откликов во всех случаях статистически незначимы, т.е. гипотеза об отсутствии влияния реального эффективного курса рубля на ВВП не отвергается.

12.04.2012

Гипотеза 3. Отсутствие влияния реального эффективного курса рубля на некоторые отрасли промышленности.

Гипотеза 4. Влияние реального валютного курса на сектора торгуемых товаров и сектора неторгуемых товаров одинаково.

Для проверки этих гипотез рассматривается та же модель с одной поправкой: вместо показателя выпуска поочередно берутся показатели промышленного производства (индекс промышленного производства по ОКВЭД, обрабатывающего производства), а также сельскохозяйственного производства и розничного товарооборота. Данные об этих показателях взяты из Единого архива экономических и социологических данных Высшей Школы Экономики. Оценка модели производится на основе месячных данных за период с января 2002 года по февраль 2012 года. Все показатели берутся в логарифмах. Перед оцениванием моделей из рядов была исключена сезонная составляющая.

Результаты тестов на единичный корень приведены в таблице 6.

Таблица 6.

**Результаты тестов на единичный корень
(расширенный тест Дикки – Фуллера)**

Показатель	Значение статистики	Критическое значение при 5% уровне значимости
Индекс промышленного производства по ОКВЭД	-3,65	-2,89
Индекс обрабатывающего производства	-3,95	-2,89
Индекс реального объема сельскохозяйственного производства	-6,78	-2,89
Индекс розничного товарооборота	-3,1	-2,89
Реальный эффективный валютный курс рубля	-9,28	-2,89
Денежная база	-12,6	-2,89

Рассматриваемые переменные являются стационарными нулевого порядка.

Результат оценки моделей отражен в таблице 6.

Таблица 7. Влияние реального эффективного курса рубля (с единичным шагом) на показатели выпуска.

Показатель	Коэффициент при лагированной переменной валютного курса	Стандартная ошибка
Индекс промышленного производства по ОКВЭД	-0,03	0,01
Индекс обрабатывающего производства	-0,02	0,007
Индекс реального объема сельскохозяйственного производства	0,15	1,63
Индекс розничного товарооборота	-0,007	0,01

Получается, что в отношении индексов, отражающих динамику показателей неторгуемого сектора, гипотеза 3 не отвергается, а в отношении показателей торгуемого сектора – отвергается. Следовательно, гипотеза 4 об одинаковой природе взаимосвязи в этих двух секторах не отвергается.

Но стоит отметить, что влияние на сектора минимально, то есть 1% рост девальваций вызывает всего 0,02-0,03% рост промышленного производства.

Выводы

- 1) Результаты исследований в большей части теоретических работ говорят о нетривиальном воздействии валютного курса на ВВП через многочисленные каналы.
- 2) Почти все отечественные экономисты сходятся во мнении, что укрепление рубля негативно влияет на рост ВВП.
- 3) Собственная эконометрическая оценка показала, что влияние валютного курса рубля на отечественный выпуск практически отсутствует.
- 4) В IV квартале 2008 года вследствие экономического кризиса произошел структурный сдвиг, и начиная с этого периода экономика стала более чутко реагировать на изменение валютного курса рубля.
- 5) Степень влияния валютного курса зависит от отрасли экономики: так, например, обрабатывающее производство в некоторой степени зависит от изменения, в то время как сельское хозяйство и розничный товарооборот практически никак не реагируют на валютные колебания.

Используемая литература

1. Бессонов В. Анализ Динамики Совокупной Факторной Производительности в Российской переходной Экономике. – М.: ИЭПП, 2002.
2. Бланк А., Гурвич Е. Влияние курсовой политики на конкурентоспособность российской экономики. – М.: ЭЭГ, 2006.
3. Бланк А., Гурвич Е., Улюкаев А. Обменный курс и конкурентоспособность отраслей российской экономики. // Вопросы Экономики. 2006. №6.
4. Бродский Б. О влиянии реального обменного курса рубля на российскую экономику. // Прикладная Эконометрика. 2006. №4.
5. Бродский Б. О влиянии реального обменного курса рубля на сектора и отрасли экономики России [Электронный ресурс] // Аналитика / Центр ситуационного анализа и прогнозирования ЦЭМИ РАН. – Режим доступа: <http://data.cemi.rssi.ru/GRAF/center/analytics/10.htm>
6. Воронина В., Надоршин Е. Валютная политика Центрального банка: степень вмешательства в процесс курсообразования и последствия для экономики. // Экономический Журнал ВШЭ. 2004. №1. С. 56 – 80.
7. Дробышевский С. М. Анализ трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики в российской экономике / Дробышевский С.М., Трунин П.В., Каменских М.В. – М.: ИЭПП, 2008. – 87 с.: ил. – (Научные труды / Ин-т экономики переходного периода; № 116Р).
8. Дынникова О. В. Реальный обменный курс и структура экономики России. // Сборник докладов по итогам 5-ой Международной научной конференции (апрель 2004 г.) "Конкурентоспособность и модернизация экономики", ГУ ВШЭ, 2004 г.
9. Золотухина Т. Укрепление национальной валюты и рост российской экономики. // Вопросы Экономики. 2004. №6.
10. Илларионов А. Реальный валютный курс и экономический рост // Вопросы Экономики. 2002. №2.
11. Кадочников П., Синельников-Мурылев С., Четвериков С. Импортзамещение в Российской Федерации в 1998-2002 гг. – М.: ИЭПП, 2003.
12. Картаев Ф.С. Эконометрическое моделирование взаимосвязи курса рубля и динамики российского ВВП. // Вестник Московского Университета. Секция 6: экономика I. – №2, 2009.

12.04.2012

13. Картаев Ф.С. Моделирование взаимосвязи реального валютного курса и динамики выпуска: модель Гилфасона – Шмидта и ее эконометрическая проверка. // Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов - 2004», секция экономика, Сборник тезисов. – М.: – Теис, 2004.
14. Конторович В. К. Взаимосвязь реального курса рубля и динамики промышленного производства в России // Экономический журнал ВШЭ. 2001. №3.
15. Кудрин А. Реальный эффективный курс рубля: проблемы роста // Вопросы экономики. 2006. №9.
16. Солнцев О. Риски политики сильного рубля / Доклад на VII Международной научной конференции ГУ ВШЭ «Модернизация экономики и государство». М., 2006.
17. Солнцев О. Курс рубля: Ставки подождут. // Ведомости. 26.10.2009. №202 (2472).
18. Солнцев О., Белоусов Д., Сальников В. Риски политики «Сильного рубля» // Проблемы прогнозирования. 2004. №4.
19. Центральный банк Российской Федерации. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2012 год и период 2013 и 2014 годов. М., 2011. С.3.
20. Шагас Н. Л., Туманова Е. А. Макроэкономика. Элементы продвинутого подхода: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004.
21. Bergwall A. Exchange rate regimes and macroeconomic stability: the case of Sweden // Oxford Economic Papers. 2005. №57 (3)
22. Desai P. Why Is Russian GDP Growth Slowing? // The American Economic Review. 2006. Vol. 96, No. 2, May.
23. Gatti D.D., Gallegati M., Greenwald B.C., Stiglitz J.E. Net Worth, Exchange Rates, and Monetary Policy: The Effects of a Devaluation in a Financially Fragile Environment. // NBER Working paper. 2007. №13244.
24. Gylfason T., Schmidt M. Does devaluation cause stagflation? // Canadian Journal of Economics. 1983. №16, November.
25. Lizondo J. S., Montiel P. J. Contractionary Devaluation in Developing Countries: An Analytical Overview // Staff Papers - International Monetary Fund, Vol. 36, No. 1 (Mar., 1989).