

На правах рукописи

Карев Михаил Георгиевич

**Обменные курсы и денежно-кредитная политика
в открытой экономике**

Специальность 08.00.01 – Экономическая теория

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Москва-2011

Работа выполнена в Национальном исследовательском университете
Высшей Школе Экономики

Научный руководитель	доктор экономических наук, академик Энтов Револьд Михайлович
Официальные оппоненты	доктор экономических наук, профессор Синельников-Мурылев Сергей Германович кандидат экономических наук, доцент Волчкова Наталья Александровна
Ведущая организация	экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова

Защита состоится «14» июля 2011 года на заседании объединенного диссертационного совета ДМ 520.011.01 Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара и Академии народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации по адресу 125993, Москва, Газетный переулок д.5, конференц-зал

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара, а также в сети Интернет на сайте <http://www.iep.ru>

Автореферат разослан «20» мая 2011 года

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат экономических наук

Мальгинов Г.Н.

1. Общая характеристика работы

Актуальность темы

На протяжении последнего десятилетия темп инфляции в российской экономике находится на стабильно высоком уровне. Инфляцию в России отличает удивительная устойчивость: несмотря на то, что финансовый кризис 2008г. привел к заметному снижению выпуска, экспорта, денежных агрегатов и реального курса рубля, темп роста цен практически не замедлился. Высокая инфляция и связанная с ней высокая неопределенность в поведении цен искажает инвестиционные решения, тормозит модернизацию экономики, снижает общественное благосостояние. В своем последнем бюджетном послании президент РФ назвал борьбу с инфляцией одной из важнейших задач властей и поставил перед правительством цель снизить инфляцию до 6% к 2011г.

При этом высокие темпы инфляции не только не сопровождаются обесценением национальной валюты, но, напротив, реальный эффективный курс рубля на протяжении большей части наблюдаемого периода укрепляется. Исключение составил лишь сравнительно непродолжительный период снижения реального курса, обусловленный развитием мирового финансового кризиса.

По-видимому, можно считать, что оба явления взаимосвязаны. Общепринято связывать высокие темпы инфляции и реальное укрепление национальной валюты с исключительно благоприятными торговыми условиями, в которых находилась наша экономика все последние годы за исключением указанного эпизода мирового кризиса. Простое объяснение состоит в том, что Центральный Банк (ЦБ), стараясь не допустить чрезмерного укрепления рубля в условиях растущего притока иностранной валюты, вынужден наращивать валютные резервы, увеличивая предложение национальной валюты и провоцируя инфляцию. Очевидно, что, характерные для многих развивающихся экономик, неразвитость финансовых рынков, существенная доля экспорта в ВВП обостряют конфликт между инфляцией и укреплением национальной валюты, т.к. серьезно ограничивают возможности ЦБ по нейтрализации денежной массы и снижают эффективность регулирования условий, складывающихся на финансовых рынках.

В этой связи особую актуальность приобретают методы количественного анализа взаимодействия движения цен и реального курса рубля. Одним из плодотворных инструментов анализа может служить имитационное моделирование. Формулировка калиброванной модели, отражающей структурные особенности российской экономики, как экспортоориентированной экономики с недостаточно развитыми финансовыми рынками, позволяет оценить, в какой степени указанный механизм взаимодействия способен отражать фактические процессы в российской экономике.

Объект и предмет исследования

Объектом исследования является российская экономика, отражаемая среднесрочной динамикой ряда макропеременных в период 1996-2010 гг.

Предметом исследования является механизм взаимозависимости между инфляцией и курсом национальной валюты в условиях экспортоориентированной экономики с недостаточно развитыми финансовыми рынками.

Цель и задачи исследования

Целью исследования является изучение форм и результатов взаимодействия между инфляцией, валютным курсом, денежной массой, с одной стороны, и притоком валюты в страну, с другой стороны. Ставится и решается ряд промежуточных задач:

- Развить базовую теоретическую модель открытой экономики, отражающую некоторые структурные особенности российской экономики. На этой стадии переменная валютной политики (номинальный обменный курс) относится к экзогенным переменным системы наряду с другими управляющими переменными, наиболее существенными из которых является объемы экспорта и притока капитала.
- Калибровать теоретическую модель и оценить ее прогностические возможности.
- Проанализировать общие принципы оптимальной денежно-кредитной политики в экономике, характеризующейся низкой чувствительностью потока капитала по процентной ставке. В частности, рассмотреть специфику возможной реакции ЦБ на шоки экспорта, притока капитала, денежного рынка, агрегированного спроса в условиях низкой и высокой чувствительности.
- Основываясь на имитационном методе анализа, составить более полное представление о целевой функции российского регулятора.
- Изучить возможности прогнозирования с помощью модели поведения инфляции, реального обменного курса, номинального обменного курса, импорта, денежной массы, золотовалютных резервов.
- Изучить возможность применения модели для анализа процессов, возникающих при сдвигах в структурных параметрах политики регулятора.

Степень разработанности проблемы в литературе

Структура исследования предполагает, что в начале должна быть сформулирована базовая теоретическая калиброванная модель, способная с приемлемой точностью описывать динамику основных макропеременных и содержащая инструмент денежной политики в качестве одной из экзогенных переменных. Затем должна быть решена задача включения номинального валютного

курса в число эндогенных переменных модели. Реализация этой задачи невозможна без анализа денежно-кредитной политики ЦБ. В этой связи представляется целесообразным разделить обсуждение на два направления: имитационное моделирование и подходы к анализу денежной политики.

Имитационный метод используется в моделях, обычно именуемых моделями реальных бизнес циклов (Э. Прескотт, Ф. Кидланд, Д. Кэмпбелл, Л. Кристиано, М. Эйхенбаум, М. Бакстер, Р. Кинг). Работы этого направления отличает ряд особенностей. Во-первых, теоретическая модель является вальрасовской стохастической динамической моделью общего равновесия. Во-вторых, первостепенная роль отводится анализу отклика эндогенных переменных модели на экзогенные шоки (механизм распространения). В-третьих, модель калибруется для описания конкретной национальной экономики. Наконец, прогностические возможности модели оцениваются путем сравнения количественных характеристик эндогенных переменных с их фактическими аналогами.

В работах М. Вудфорда, М. Эйхенбаума, Л. Кристиано, Д. Ротенберга, Д. Кохрейна показана уязвимость вальрасовской модели с точки зрения реалистичности описания некоторых характерных черт наблюдаемых процессов. В целях улучшения соответствия между модельными предсказаниями и фактическими данными в ряде работ имитационный подход применяется для описания не-вальрасовских свойств экономики (М. Обстфельд, К. Рогофф, Я. Ко, Т. Кули, Л. Кристиано, Ш. Харрисон, Ж. Дантин, Д. Доналдсон, П. Краселл, Э. Смит, М. Мерц).

Имитационный подход к анализу российской экономики применяется в работах К.А. Сосунова, О.А. Замулина. Некоторые результаты, полученные авторами, приводятся при освещении основного содержания работы.

Диссертационное исследование дополняет существующие подходы к анализу денежной политики.

Ключевая идея наиболее распространенного из эмпирических подходов состоит в обнаружении связи между некоторой переменной, которую можно трактовать, как инструмент политики и другими переменными, рассматриваемыми в качестве конечных целей политики. В зарубежной литературе этот подход представлен в работах Д.Тейлора, Д. Хендерсона, В. Маккибона, Р. Клариды, Д. Гали, М. Гертлера, Л. Свенссона, Б. Маккаллума и других.

С.М. Дробышевский, П.В. Трунин, М.В. Каменских, А.М. Козловская, А.Г. Вдовиченко, В.Г. Воронина используют аналогичный подход для анализа отечественной экономики. Главная цель состоит в эмпирическом исследовании правила денежно-кредитного регулирования, характеризующего политику Банка России.

Существенная трудность заключается в содержательной трактовке результатов регрессионного анализа. Поскольку регрессионные уравнения отражают лишь конечный продукт взаимодействия структурных особенностей экономики и специфики денежно-кредитной политики, то, вообще говоря, некорректно считать высокую чувствительность к факторам (например, высокая чувствительность инструмента к инфляции) указанием на значимость и важность соответствующей цели (борьба с инфляцией).

Эта проблема находится в центре внимания другого эмпирического подхода, развиваемого в работах К. Фаверо, Р. Равели, Ф. Липпи, С. Кечетти, М. МакКоннелла, Р. Дениса. Данный подход представляет собой попытку поставить строгий понятийный каркас теоретического подхода (Ф. Кидланд, Э. Прескотт, К. Рогофф, Л. Свенссон, Р. Кларида, Д. Гали, М. Гертлер) на фундамент эмпирических уравнений. В рамках сформулированной оптимизационной задачи ЦБ и сделанных допущений о структурном характере регрессионных уравнений можно определить связь между коэффициентами в правиле Тейлора и параметрами целевой функции ЦБ.

В диссертационной работе развивается альтернативный подход к исследованию параметров целевой функции, называемый имитационным подходом. В целом, имитационный подход идейно близок к обсуждавшемуся выше структурному эмпирическому подходу. Основное различие касается способа получения структурных уравнений: при имитационном моделировании уравнения от начала и до конца выводятся из теоретических предпосылок, тогда как в первом случае используются регрессионные уравнения.

Методологическая основа исследования

Методологический принцип, положенный в основу исследования, состоит в моделировании характеристик валютной политики российского ЦБ на основе исходной имитационной модели российской экономики с последующим использованием этих характеристик для расширения исходной модели включением в нее номинального валютного курса в качестве эндогенной (объясняемой) переменной. Таким образом, необходимо очертить основные моменты в решении двух связанных задач: построение имитационной модели экономики и анализ денежно-кредитной политики.

При решении первой задачи используются стандартные методы экономико-математического моделирования. Формулируется модель открытой экономики классического типа. Важный методологический принцип заключен в выборе предпосылки ценовой гибкости в отличие от той или другой формы ценовой жесткости (например, нео-кейнсианского типа). Он состоит в том, что эффект ценовой жесткости всегда приводит к некоторому отклонению переменных от их состояния в классической версии модели и, если классическое описание таково, что состояние равновесия реального сектора нейтрально к характеристикам денежной политики, то учет дополнительных трений, порождающих подобное влияние, оправдан и необходим. Однако, как показано в работе, сочетание гибкости цен с предпосылкой о низкой чувствительности потока капитала по проценту в открытой экономике приводит к зависимости состояния реального сектора (в первую очередь, реального обменного курса) от денежной политики. Вот почему учет более тонких явлений, связанных с ценовой жесткостью, будучи явлением следующего порядка малости, не представляется столь существенным. В то же время, классичность экономики сильно облегчает задачу калибровки. Другая особенность используемого метода касается процедуры логлинеаризации. Поскольку исследуемые экономические величины

сильно меняются во времени, то логлинеаризация производится не относительно некоторого заданного (например, исходного) состояния, а относительно предыдущего периода. Это позволяет увеличить точность модели. В качестве основного критерия работоспособности модели выступает ее способность воспроизводить наблюдаемую динамику внутренних переменных: инфляции, реального обменного курса, денежной базы, золотовалютных резервов, импорта.

Второй этап касается выявления характеристик валютной политики, проводимой Банком России в последние годы. Главная методологическая проблема видится в том, что стандартные методы анализа политики не всегда дают возможность оценить целевые параметры регулятора.

В работе предлагается и обосновывается новый метод анализа денежно-кредитной и валютной политики, который может обладать некоторыми преимуществами в сравнении со стандартными методами. В частности, он позволяет осуществить выбор между альтернативными однопараметрическими спецификациями целевого пространства регулятора. В результате применения данного метода удастся сформулировать устойчивую во времени и обоснованную микроэкономически функцию реакции регулятора на происходящие в экономике шоки (прежде всего, изменение экспорта и выпуска). Это, в свою очередь, позволяет рассматривать номинальный обменный курс в качестве эндогенной переменной и получить обобщенную версию базовой имитационной модели с встроенной функцией реакции регулятора.

На заключительном этапе проводится тестирование модели. Выбирается интервал 2002-2010 гг. с полугодовым временным шагом. Критерием «работоспособности» модели может служить приемлемая точность соответствия между модельными и фактическими траекториями реального и номинального курсов, инфляции, импорта, денежной массы и резервов ЦБ.

Новизна исследования

- В рамках изучения взаимодействия инфляции и реального укрепления национальной валюты на основе сформулированной имитационной модели российской экономики получено количественное структурное соотношение между среднесрочным темпом инфляции и темпом укрепления национальной валюты в условиях роста экспорта и притока капитала.
- Изучены особенности оптимальной денежной политики для случаев низкой и высокой чувствительности потока капитала по проценту. В частности, в рамках сделанных предположений, показано, что в условиях низкой чувствительности основное влияние на инфляцию и реальный обменный курс оказывают шоки экспорта, притока капитала и денежного рынка, тогда как шоки совокупного спроса (изменения инвестиционных или государственных расходов и т.д.), по-видимому, не оказывают сильного инфляционного давления. В работе также показано, что в условиях низкой чувствительности может быть оправдано управление валютным курсом может быть, в то время как для высокой чувствительности предпочтительным инструментом управления являются процентные ставки.

- Сформулирован и обоснован сценарный метод анализа монетарной политики, т.н. имитационный подход. Показано, что он является полезным инструментом анализа и обладает рядом преимуществ по сравнению со стандартными подходами.
- Найдена спецификация целевой функции, отличающейся от альтернативных спецификаций высокой степенью стабильности во времени и, по-видимому, способной успешно моделировать фактическую политику российского регулятора на протяжении последних лет (2002-2010 гг.).
- Найден метод эндогенизации валютного курса. Сформулирована калиброванная имитационная модель российской экономики, включающая в себя модель поведения регулятора.
- В рамках сделанных предположений, предложено модельное оптимальное правило управления обменным курсом в условиях российской экономики. Проведено сопоставление модельного правила с эмпирическим аналогом, на основании полученных результатов предложено модельное правило управления обменным курсом, соответствующее режиму таргетирования инфляции.

Теоретическая и практическая значимость

Проведенное исследование позволило получить важные теоретические и практические результаты. Изложенные выше аспекты научной новизны диссертации могут рассматриваться как вклад в теорию инфляции, теорию оптимальной денежно-кредитной и валютной политики.

В частности, в работе сформулировано структурное взаимоотношение между темпом инфляции и укреплением национальной валюты в условиях ограниченной эластичности движения капитала по диспаритету процентных ставок, т.н. «принцип качелей». Вторым важным теоретическим аспектом связан с разработкой метода выявления скрытых целевых параметров регулятора. В настоящей работе этот метод используется для анализа политики российского регулятора.

Предложенная имитационная модель позволяет построить прогноз поведения основных макропеременных в зависимости от колебаний экспорта и характера управления валютным курсом. В частности, сформулированная теоретическая взаимосвязь инфляции и обменного курса позволяет оценить влияние номинального укрепления национальной валюты на темпы инфляции. Данное соотношение может быть использовано при анализе возможностей и последствий таргетирования инфляции в России. Результаты работы могут быть использованы для количественной оценки влияния параметров политики ЦБ на инфляцию, реальный обменный курс, импорт, золотовалютные резервы.

Разработанная в диссертации методика анализа может использоваться научно-исследовательскими организациями и аналитическими центрами для оценки влияния изменения

обменного курса на динамику инфляции, реального курса, импорта, денежной массы. Одновременно она позволяет прогнозировать влияние колебаний экспорта, притока капитала на динамику валютного курса.

Материалы диссертации могут также быть использованы при преподавании курсов монетарной экономики, макроэкономики, других курсов и спецкурсов в высших экономических учебных заведениях.

Апробация результатов исследования и публикации по теме исследования

Основные положения диссертации изложены в двух статьях и опубликованы в журналах, включенных в перечень ВАК ведущих рецензируемых научных изданий и журналов.

Результаты исследования на различных этапах представлялись на научных семинарах и конференциях, в том числе на 1-ом Российском Экономическом Конгрессе в декабре 2009 г.

Полученные результаты используются автором при преподавании курсов макроэкономики и монетарной экономики в НИУ-ВШЭ.

Структура диссертационного исследования

Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и одного приложения общим объемом 120 страниц. Ниже приводится оглавление диссертации.

Введение

1. Базовая имитационная модель российской экономики
2. Сравнительные характеристики денежной политики в экономиках с низкой и высокой эластичностью потока капитала по проценту
3. Имитационная модель с встроенной оптимальной реакцией ЦБ

Заключение

Источники

Приложение

2. Основное содержание работы

Во введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, обозначены цели и задачи исследования, определены объект и предмет исследования, описана научная новизна и обоснована практическая значимость полученных результатов.

В первой главе «Базовая имитационная модель российской экономики» автор формулирует теоретическую модель малой открытой экономики.

В первом разделе анализируются основные инструменты теоретического анализа открытой экономики с точки зрения их применимости для моделирования российской экономики. В основу обзора литературы положен следующий методологический принцип: выделить ряд существенных предпосылок и механизмов, которые могли бы объяснить сильные среднесрочные движения реального курса рубля. Анализ концентрируется на следующих ключевых аспектах: степень развитости финансовых рынков, среднесрочное и долгосрочное равновесие, структура потребительских предпочтений.

Обзор начинается с анализа базовых динамических моделей общего равновесия для открытой экономики. Данный класс моделей характеризуется рядом общих черт¹. Во-первых, модель строится на микрооснованиях оптимизирующего поведения потребителей и фирм с бесконечным горизонтом планирования. Во-вторых, цены предполагаются гибкими. В-третьих, рассматриваются либо полные финансовые рынки, либо, если рассматриваются неполные рынки, предполагается совершенная мобильность капитала и непокрытый паритет процентных ставок. Благодаря межстрановым потокам средств первостепенное значение приобретает принцип сглаживания потребления и принцип делимости внутреннего потребления и сбережений от инвестиций.

В таких моделях отсутствует значимое различие среднесрочного и долгосрочного равновесия, т.к. потребление, инвестиции и цены мгновенно приспосабливаются к новым условиям. В этом отношении определяющую роль играют предпосылки о ценовой гибкости и высокой развитости финансовых рынков. Если финансовые рынки обладают полнотой, то потребление вообще не реагирует на непредвиденное изменение внешних условий. В случае неполных финансовых рынков и совершенной международной мобильности в ответ на шок возникает одномоментный и перманентный сдвиг потребления.

Другой важной чертой классических моделей является свойство нейтральности по отношению к денежно-кредитной политике.

Наконец, поскольку в этих моделях предполагается отсутствие асимметричности в потребительских предпочтениях для разных стран, реальный обменный курс должен быть тождественно равен единице.

Далее рассматриваются динамические модели классической экономики, авторы которых исследуют свойства экономического равновесия в различных условиях: издержки внедрения инвестиций, асимметричные или несепарабельные предпочтения, товары длительного пользования и другие. В обзоре особое внимание уделяется моделям с неторгуемыми на внешних рынках благами, поскольку в них заложена возможность изменения реального обменного курса в ответ на изменение условий торговли. Важный для дальнейшего анализа пример этого

¹ См., например, W. Buiter (1981), "Time preference and international lending and borrowing in an overlapping-generation model", Journal of Political Economy 89, L. Svensson and A. Razin (1983), "The terms of trade and the current account: the Harberger-Laursen-Metzler effect", Journal of Political Economy 91.

подхода представляет имитационная модель российской экономики Сосунова-Замулина². Авторы предлагают классическую модель малой экономики с совершенной мобильностью капитала и неторгуемыми благами, которая объясняет укрепление реального курса рубля в период роста мировых цен на энергоносители. С помощью модели, однако, не удастся объяснить резкое снижение реального обменного курса в период кризиса 1998г. Исходя из этого, в диссертационной работе делается вывод, что только лишь учет неторгуемых благ является недостаточным условием для объяснения происходивших в российской экономике процессов.

Далее рассматривается другой важный класс моделей открытой экономики, именуемых в литературе новой открытой макроэкономикой. В этих моделях ослаблена предпосылка о ценовой гибкости. Так, в основополагающей модели «*Redux*» Обстфельда-Рогоффа введена предпосылка об однопериодной ценовой жесткости. Это приводит к принципиально новым явлениям: денежно-кредитная политика перестает быть нейтральной и возникает значимое различие между среднесрочным и долгосрочным равновесием³. В зависимости от формы жесткости цен потребление может меняться не только в момент шока, но и в среднесрочной перспективе, стремясь к своему долгосрочному уровню. Если дополнить базовый вариант модели асимметричными предпочтениями, то с помощью заложенного механизма можно описать резкое снижение реального обменного курса в условиях неожиданной девальвации номинального курса национальной валюты. На основании этого делается вывод о принципиальной применимости моделей этого класса для описания поведения реального обменного курса рубля.

Ввиду существенных методологических трудностей построения калиброванных моделей с ценовой негибкостью, в диссертационной работе предлагается изучить альтернативный механизм сильных движений реального курса. Этот подход связан с ослаблением предпосылки о совершенной мобильности капитала.

Как показывают эмпирические исследования, принцип паритета процентных ставок выполняется далеко не всегда⁴. В литературе данное явление, «загадка предсказуемой избыточной доходности», связывается, как правило, с тем, что инвестиции в иностранную валюту не могут считаться безрисковой альтернативой вложениям в национальную валюту из-за непредсказуемых колебаний валютного курса.

Хотя строгий анализ должен основываться на некоторой модели формирования международного финансового портфеля, развитие детальной теории не входит в задачи диссертационного исследования. Предлагается строить анализ на феноменологическом принципе ограниченной эластичности движения капитала по диспаритету доходностей. Предполагается, что приток средств на отечественный финансовый рынок пропорционален спреду

² K. Sosunov, O. Zamulin (2006) "Can Oil Prices Explain the Real Appreciation of the Russian Ruble in 1998–2005?"

³ Этот вывод находит подтверждение в эмпирических исследованиях, посвященных воздействию денежно-кредитной политики. См., например, L. Christiano, M. Eichenbaum, C. Evans (1998) "Monetary policy shocks: what have we learned and to what end?"

⁴ См., например, K. Lewis (1994) "Puzzles in international financial markets"; Е.Т. Гурвич, В.Н.Соколов, А.В.Улюкаев (2009) "Анализ связи между курсовой политикой ЦБ и покрытыми ставками: непокрытый и покрытый паритет", ЖНЭА

по гарантированным процентным ставкам внутри страны и за рубежом. То обстоятельство, что положительный спред обуславливает лишь ограниченный приток средств, может быть объяснено тем, что рассматриваемые инструменты не являются совершенными субститутами из-за риска колебания обменного курса. С этой точки зрения, принцип отсутствия арбитража не нарушается.

По-видимому, предположение ограниченной эластичности движения капитала представляет собой полезный инструмент анализа процессов в экономике с недостаточно развитой финансовой структурой. В диссертационной работе характеристики эластичности рассматривается в качестве существенного параметра, показывающего, насколько данная экономика близка к случаю совершенной мобильности. При этом, вообще говоря, низкая эластичность не сводится к отсутствию движения капитала. Предполагается лишь слабое влияние диспаритета доходностей на приток средств, тогда как потоки капитала могут быть подвержены сильным колебаниям из-за действия других факторов.

Исходя из результатов предварительного анализа, в диссертационной работе формулируется модель малой открытой экономики. Как и обсуждавшиеся выше модели открытой экономики, предлагаемая модель исходит из оптимизирующего поведения потребителей и фирм и представляет собой динамическую модель общего равновесия с гибкими ценами. Предпосылки, лежащие в основе модели, отражают, по мнению автора, характерные особенности российской экономики.

Во-первых, представление российской экономики с помощью модели малой экономики кажется допустимым, т.к., с точки зрения формального анализа, экономику можно считать малой, если происходящие внутри этой экономики процессы не оказывают значимого влияния на мировые процентные ставки. Следуя этому критерию, подавляющее большинство стран в мире являются «малыми». Условие слабого влияния на международные финансовые рынки можно считать выполненным в силу базовой предпосылки низкой эластичности движения капитала по диспаритету процентных ставок.

Во-вторых, экспорт рассматривается в качестве экзогенной величины. Основание для этого видится в том, что существенную долю российского экспорта составляет экспорт энергоносителей, мировые цены на которые чрезвычайно подвижны и плохо предсказуемы.

В-третьих, используется предпосылка о низкой эластичности движения капитала по диспаритету ставок. Данная предпосылка выступает в качестве существенного условия, объясняющего наблюдаемые сильные движения реального обменного курса.

После формального представления модели, демонстрируется, что предпосылка об ограниченной эластичности лежит в основе механизма взаимодействия между реальными переменными, в первую очередь, реальным обменным курсом, и переменными денежно-кредитной и валютной политики, в первую очередь, денежной массы и валютных резервов. В этих целях проводится анализ качественных отличий в реакции реального сектора экономики на экзогенные шоки экспорта и притока капитала в зависимости от величины эластичности движения капитала по диспаритету процентных ставок. В рамках формального анализа показано, что, чем

ниже эластичность, тем больший долгосрочный отклик испытывают реальные переменные (реальный обменный курс, выпуск, занятость).

Переходный процесс к долгосрочному равновесию зависит от характера денежно-кредитной и валютной политики. В рамках принятых допущений, можно сделать следующие выводы. Во-первых, чем ниже эластичность движения капитала, тем большим рычагом для воздействия на реальный сектор экономики располагает ЦБ в среднесрочной перспективе. Во-вторых, чем активнее ЦБ влияет на реальный обменный курс, тем выше угроза ускорения инфляции.

Можно сформулировать гипотезу о том, что проанализированное своеобразие экономики с низкой эластичностью движения капитала может иметь прямое отношения к инфляционному механизму в российской экономике. Данная гипотеза обосновывается следующими соображениями. На протяжении ряда лет экономика России переживала бурный рост экспорта. В этих условиях долгосрочный равновесный уровень реального курса должен вырасти. Переход к долгосрочному равновесию протекает тем медленнее, чем активнее ЦБ таргетирует номинальный обменный курс. Следствием таргетирования валютного курса должна являться относительно высокая инфляция, сопровождающая подобную политику.

Для проверки данной гипотезы рассматривается упрощенная версия сформулированной теоретической модели с ограниченной эластичностью движения капитала. Во-первых, используется теоретическое условие низкой эластичности движения капитала, что позволяет трактовать движение капитала в качестве экзогенной переменной. С содержательной точки зрения данное условие предполагает, что главными факторами, воздействующими на движение капитала, являются внешние по отношению к рассматриваемой системе переменные, такие, например, как состояние инвестиционного климата внутри страны, международных финансовых рынков. Во-вторых, используется теоретическое условие низкой эластичности предложения труда по зарплате, что позволяет трактовать переменную выпуска в качестве экзогенного параметра. В этих условиях в общей системе уравнений можно формально выделить замкнутую подсистему уравнений. Эту подсистему составляют уравнение для импорта, уравнение платежного баланса, уравнение денежного рынка, уравнения связи между изменением резервов и денежной массой и условия единой цены.

Предлагается рассматривать сформулированные уравнения в качестве основы для построения имитационной модели российской экономики. В качестве эндогенных переменных выступают следующие переменные: темп инфляции, реальный обменный курс, объем импорта, денежная масса, золотовалютные резервы. Экзогенные переменные модели представляют объем экспорта, чистого притока частного капитала, номинальный обменный курс и выпуск.

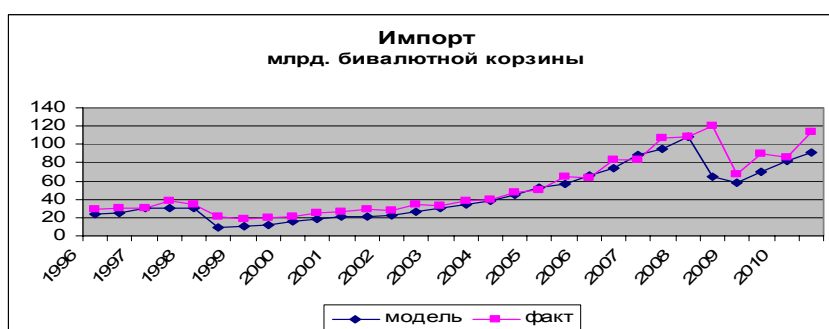
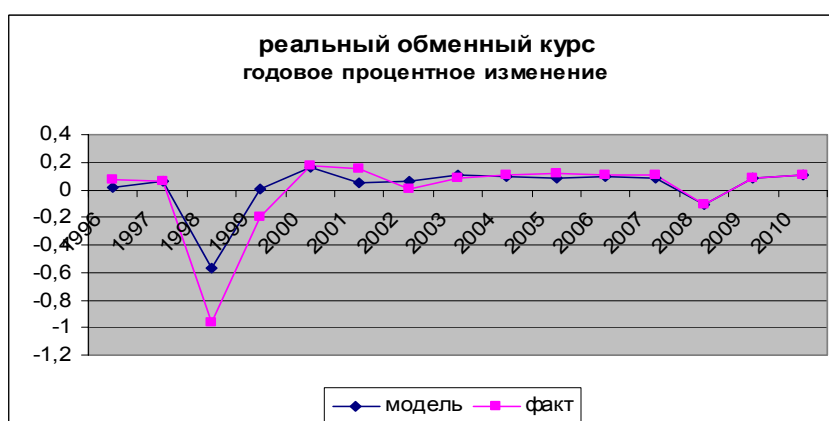
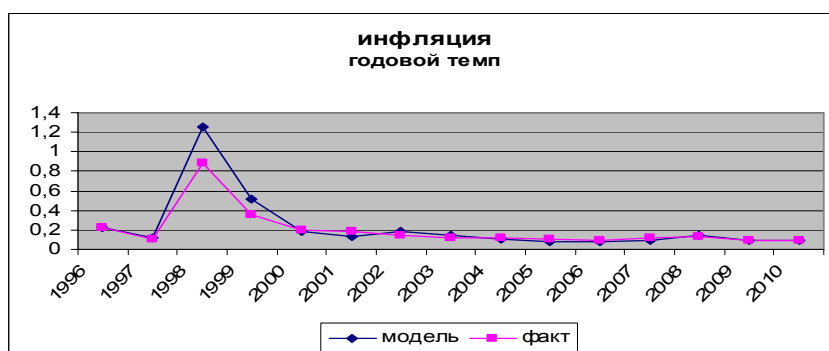
Обосновывается специфическая процедура логлинеаризации сформулированных нелинейных уравнений. Поскольку обычно применяемое представление логлинейных отклонений переменных относительно некоторого выделенного состояния чревато существенными искажениями в связи с большими масштабами изменения некоторых переменных, предлагается альтернативный способ представления. Состояние системы в текущем периоде логлинеаризуется

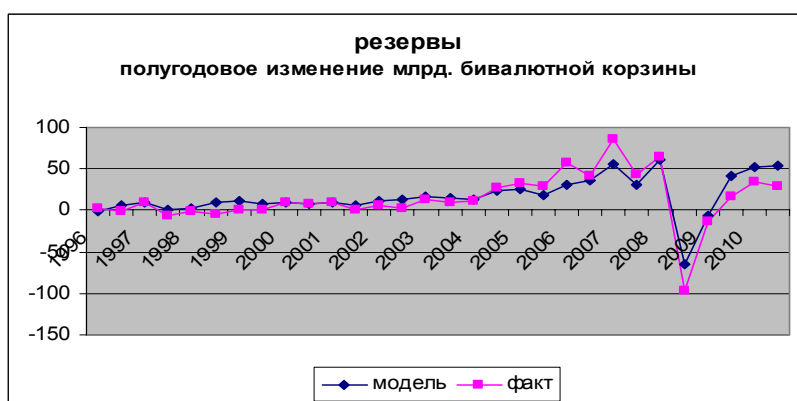
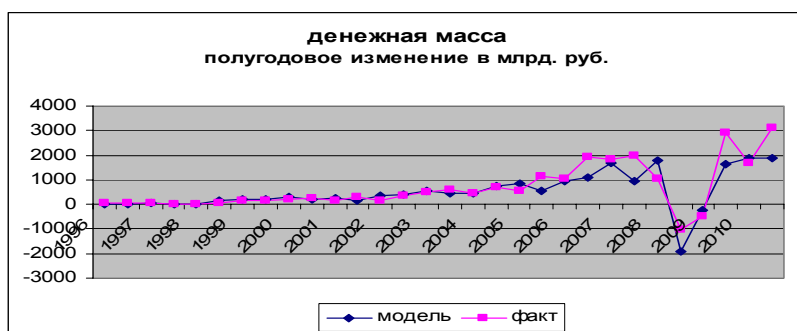
относительно ее состояния в предыдущий период. В результате можно получить систему рекуррентных соотношений, связывающих состояние в периоде t с состоянием в периоде $t-1$.

Далее модель калибруется. Единственной калибруемой величиной является параметр, представляющий собой параметр потребительских предпочтений. Теоретически этот параметр соответствует доле отечественных товаров в потребительской корзине, с одной стороны, и обращенной эластичности импорта по реальному обменному курсу, с другой стороны. Значение параметра выбирается, исходя из оценок соответствующих величин для российской экономики.

Траектории эндогенных переменных, генерируемые моделью, сопоставляются с фактическими траекториями этих переменных. Используется находящаяся в открытом доступе статистика Банка России за 1996-2010 гг. Выбор временного шага равного шести месяцам определяется, прежде всего, тем, что модель имеет целью описание среднесрочной динамики.

Основные результаты имитационной модели приводятся на следующих диаграммах.





На основании сопоставления модельного поведения переменных с их фактическим поведением и анализа причин основных расхождений делается вывод, что предложенная имитационная модель может служить полезным инструментом для описания процессов в российской экономике.

Вторая глава «Сравнительные характеристики денежной политики в экономиках с низкой и высокой эластичностью потока капитала по процентной ставке» посвящена теоретическому анализу особенностей денежно-кредитной и валютной политики в экономике с ограниченной эластичностью потока капитала по проценту.

В качестве основы для анализа выступает стандартный теоретический аппарат оптимального управления, применяемый в ряде зарубежных работ. Автор выделяет следующие ключевые моменты данного подхода в целях его дальнейшего использования. Во-первых, должна быть сформулирована структурная модель экономики, являющейся объектом регулирования ЦБ. Во-вторых, содержание понятия «оптимальной политики» должно быть уточнено посредством более четкого определения целевой функции и критериев оптимизации ЦБ, которая описывает предпочтения регулятора, как самостоятельного экономического агента. Существенной предпосылкой анализа выступает условие рациональности: считается, что регулятор старается обеспечить оптимальное по принятым критериям состояние экономики из множества допустимых состояний.

Практически во всех зарубежных работах, посвященных оптимальной политике ЦБ в качестве основного структурного уравнения выступает кривая Филлипса, определяющая взаимосвязь между темпом инфляции и приростом выпуска в условиях той или другой формы ценовой негибкости. Однако, как показано в первой главе, если экономика характеризуется ограниченной эластичностью потока капитала по диспаритету процентных ставок, то имеет место выраженная структурная взаимосвязь между темпом инфляции и реальным укреплением национальной валюты даже в условиях гибких цен. Предлагается рассматривать данное отношение в качестве основного структурного ограничения регулятора.

Исследуются различные спецификации целевой функции, обосновывающих политику наращивание валютных резервов в условиях растущего экспорта для экономики с низкой чувствительностью движения капитала. Показано, что для понимания качественных особенностей денежно-кредитной политики выбор конкретной спецификации из предложенных вариантов не столь существен. Выводы определяются формой структурного ограничения, в рамках которого формируется оптимальная политика. В этой связи рассмотрение ограничено часто используемой в литературе квадратичной по инфляции и реальному обменному курсу целевой функцией.

Стандартный способ рассмотрения, используемый во многих зарубежных работах, состоит в анализе отклика равновесного состояния на стохастические воздействия различного происхождения (шоки). В диссертационной работе рассматривается три вида шоков. Во-первых, шок притока (оттока) валюты, ε_{CRI} . По определению, используемому в работе, приток валюты представляет собой сумму экспорта и притока капитала частного сектора экономики. Шок притока валюты представляет собой стохастическую компоненту в уравнении платежного баланса. Во-вторых, шок агрегированного спроса, ε_{AD} , которые входят в уравнение агрегированного спроса и могут быть связаны с изменениями в одной из компонент спроса: инвестиций, потребления или экспорта. Третьим типом шоков является шок денежного рынка ε_m . Данная компонента уравнения спроса на деньги трактуется, как случайное колебание спроса на деньги. Рассматриваемые воздействия могут быть взаимосвязаны. В частности, шоки ε_{AD} и ε_{CRI} могут связываться с изменением экспорта, между шоками денежного рынка и шоками притока капитала также может существовать корреляция.

Следствием модели, сформулированной в первой главе, является положительная связь между инфляцией и темпом роста реального обменного курса. С учетом введенных шоков данная взаимосвязь имеет вид:

$$(1) \quad \lambda_7 \cdot \pi_t + \left(\lambda_4 + \frac{\lambda_3 \lambda_6}{\lambda_2} \right) \cdot \Delta e_t = (Ex_{t-1} - Im_{t-1}) + \frac{\lambda_6}{\lambda_2} \cdot \varepsilon_{ADt} + \varepsilon_{CRI t} - \lambda_7 \varepsilon_{mt},$$

где π_t - инфляция в периоде t ; Δe_t - темп изменения реального обменного курса; $(Ex_{t-1} - Im_{t-1})$ - состояние торгового баланса в предыдущем периоде; $\lambda_1 - \lambda_7$ положительные коэффициенты, которые связаны с локальными эластичностями соответствующих линеаризованных переменных.

В частности, коэффициент λ_4 пропорционален эластичности импорта по реальному обменному курсу; λ_5 - эластичности импорта по доходу; λ_6 - эластичности притока капитала по процентной ставке. Это уравнение суммирует все основные факторы, воздействующие на соотношение инфляции и роста реального обменного курса. Левая часть описывает взвешенную сумму этих переменных. Правая часть показывает, что в условиях исходного положительного сальдо торгового баланса (до реализации шоков), а также под воздействием позитивного шока агрегированного спроса, притока капитала или отрицательного шока спроса на деньги невозможно одновременно исключить инфляцию и реальное укрепление национальной валюты. В рамках применяемого подхода уравнение (1) можно трактовать, как основное структурное ограничение. Полученное соотношение, таким образом, задает множество выбора для ЦБ и является основным структурным условием при формировании его политики. Данное соотношение зависит от степени эластичности потока капитала по проценту (коэффициент λ_6), что должно иметь важные последствия для характеристики оптимальной политики в различных условиях.

Так, в случае высокой эластичности уравнение (1) переходит в следующее приближенное равенство:

$$(2) \quad \frac{\lambda_7}{\lambda_6} \cdot \pi_t + \left(\frac{\lambda_3}{\lambda_2} \right) \cdot \Delta e_t \approx \frac{1}{\lambda_2} \cdot \varepsilon_{ADt}$$

Анализ уравнения (2) позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, основным источником конфликта между инфляцией и изменением реального курса являются шоки агрегированного спроса, по сравнению с которыми воздействие других шоков на экономику мало. Во-вторых, чем больше эластичность движения капитала, тем большей инфляцией оборачивается борьба с укреплением национальной валюты. В пределе, когда λ_6 устремляется к бесконечности (совершенная мобильность), изменение равновесного реального курса определяется исключительно текущим шоком спроса:

$$(3) \quad \Delta e^\infty = \frac{1}{\lambda_3} \cdot \varepsilon_{AD}.$$

Таким образом, при бесконечной эластичности потока капитала по процентной ставке, реальный обменный курс определяется лишь фундаментальными факторами даже в среднесрочной перспективе. Как следствие, оптимальная политика характеризуется следующими чертами:

- В рамках рассматриваемой модели, наибольшее воздействие на экономику оказывают шоки агрегированного спроса. Следовательно, ЦБ должен в первую очередь реагировать на этот тип шоков, тогда как шок притока валюты и денежного рынка представляют второстепенную угрозу.
- Результатом воздействия положительного шока спроса является одновременный рост инфляции и реального обменного курса.

- Чем больше степень консервативности ЦБ (чем большую угрозу для регулятора представляет инфляция в сравнении с отклонением реального обменного курса), тем меньшими колебаниями инфляции (и, соответственно, большими колебаниями реального курса) характеризуется экономика.
- При совершенной мобильности капитала ($\lambda_6 \rightarrow \infty$) ЦБ может полностью утратить влияние на реальный обменный курс. В этих условиях обеспечение оптимального низкого уровня инфляции становится единственной достижимой целью.

Далее проводится анализ экономики с низкой эластичностью потока капитала по проценту. В этом случае исходное уравнение (1) приводит к следующему приближенному равенству:

$$(4) \lambda_7 \cdot \pi_t + \lambda_4 \cdot \Delta e_t = (Ex_{t-1} - Im_{t-1}) + \varepsilon_{CRI_t} - \lambda_7 \varepsilon_{m_t}$$

Соотношение (4) приводит к выводу о том, что, условиях низкой чувствительности потока капитала, главным факторами воздействия на инфляцию и реальное укрепление национальной валюты являются состояние торгового баланса, шоки притока валюты и шоки спроса на деньги, тогда как шоки агрегированного спроса в этом случае не играют существенной роли. Оптимальная политика ЦБ характеризуется следующими особенностями:

- Задача ЦБ состоит в том, чтобы в первую очередь смягчать шоки притока валюты (шоки экспорта или притока капитала) и шоки денежного рынка.
- Основными факторами, ответственными за развитие инфляции и реальное укрепление национальной валюты, являются состояние торгового баланса, шоки притока валюты и спроса на деньги
- Поведение инфляции и реального курса существенно зависит от степени консервативности ЦБ. Чем важнее для ЦБ борьба с инфляцией, тем меньше равновесные колебания инфляции и, соответственно, больше колебания реального обменного курса.

Заключительная часть второй главы посвящена вопросу выбора оптимального инструмента денежно-кредитной политики. Показано, что в экономике с высокой эластичностью движения капитала по диспаритету процентных ставок предпочтительным инструментом является процентная ставка, в то время как в случае низкой эластичности рядом преимуществ обладает управление валютным курсом.

Этот вывод связан с тем, что воздействие на величину процента оказывается целесообразным в условиях, когда, во-первых, с помощью изменения процентной ставки ЦБ может смягчить или нейтрализовать шоки совокупного спроса (путем воздействия на те компоненты спроса, которые напрямую зависят от процента), и, во-вторых, именно этот тип шоков структурно значим для

экономики. Именно такая ситуация наблюдается для случая высокой чувствительностью потока капитала к процентной ставке.

В условиях низкой эластичности при управлении валютным курсом ЦБ достаточно реагировать лишь на шоки притока капитала и шоки денежного рынка. При управлении процентом, он вынужден дополнительно учитывать шоки агрегированного спроса. Это делает управление процентом более сложным, а в условиях неполноты информации и чреватым большими ошибками, нежели управление номинальным курсом.

В третьей главе работы **«Имитационная модель с встроенной оптимальной реакцией ЦБ»** ставится задача расширения базовой имитационной модели, сформулированной в первой главе, посредством включения номинального обменного курса в число эндогенных переменных модели.

Сложность данной задачи связана с тем, что объяснение движения валютного курса, как одного из инструментов политики ЦБ, не представляется возможным без выяснения важных неявных параметров политики, тогда как сам метод выявления характеристик носит принципиально косвенный характер.

В работе выделяются три стандартных подхода к анализу денежно-кредитной политики: упрощенный статистический, структурный эконометрический и теоретический подходы. Основное ограничение стандартных эмпирических методов анализа, по мнению автора, состоит в том, что конкретные черты наблюдаемых процессов существенно зависят как от структурных особенностей экономики, так и от предпочтений регулятора. При использовании только статистических методов оказывается проблематичным отделить структурные особенности экономики от характеристик управления. С другой стороны, ограничение теоретического подхода заключено в его отвлеченном характере, что делает невозможным его прямое использование для решения поставленной задачи.

Далее предлагается и обосновывается новый подход к анализу политики ЦБ, т.н. имитационный подход. Он состоит в использовании имитационной модели экономики в качестве основы для исследования особенностей проводимой ЦБ политики. Основная идея предлагаемого подхода заключена в том, что он позволяет снять неопределенность на уровне структурного описания экономики, и использовать аппарат оптимального управления для определения характеристик проводимой политики.

В работе формулируется алгоритм для построения целевой функции российского регулятора, способной моделировать проводимую им политику. На первом шаге выдвигается исходный набор однопараметрических целевых функций регулятора, каждая из которых может претендовать на качественное объяснение ключевых моментов наблюдаемой денежной политики. Известное ограничение метода диктуется его однопараметрическим характером: он позволяет рассматривать лишь двухмерное целевое пространство регулятора. Точнее, рассматриваются

целевые функции, которые параметризуются единственным коэффициентом, показывающим относительный вес двух конкурирующих целей ЦБ.

Задание варианта целевой функции и значения весового коэффициента в периоде t однозначно определяет количественное изменение обменного курса, которое ЦБ допускает в этом периоде при текущей реализации внешних условий. Но верно и обратное: из *наблюдаемого* изменения обменного курса в периоде t в условиях заданного типа целевой функции можно рассчитать весовой коэффициент, который «рационализирует» поведение ЦБ в этом периоде. Следовательно, для каждого варианта целевой функции наблюдаемому поведению инструмента (номинального обменного курса) можно поставить в соответствие определенную временную эволюцию весового коэффициента, параметризующего эту функцию. Естественно, что для каждого варианта характер временной эволюции будет отличаться.

Предлагается остановить выбор на той целевой функции, которая характеризуется наибольшей среднесрочной стабильностью выявляемого параметра. Подобный критерий отбора основан на теоретическом допущении среднесрочной стабильности целевой функции регулятора. Главное преимущество предлагаемого метода, по мнению автора, состоит в возможности получения информации об изменениях во времени выявляемого параметра.

Далее последовательно анализируются четыре типа целевой функции ЦБ. Для каждой целевой функции решается задача оптимального управления и формулируется оптимальное правило для инструмента денежной политики (номинального обменного курса). Для тестирования целевых функций используется период 2002-2008 гг. с временным шагом равным 6 месяцам. Используемые модели ЦБ и поведение выявляемого параметра целевой функции можно суммировать следующим образом.

В первой модели рассматривается регулятор, характеризующийся двумя целями: стабилизация инфляции и стабилизация реального обменного курса. Рассматриваемая целевая функция квадратична по инфляции и изменению реального курса. Динамика выявленного параметра характеризуется высокой неустойчивостью. Более того, для некоторых периодов вообще не существует подходящих значений параметра, объясняющих наблюдаемые изменения валютного курса.

В качестве второй модели предпочтений используется целевая функция квадратичная по инфляции и линейная по изменению реального курса. С точки зрения содержательной интерпретации ЦБ заинтересован в том, чтобы уровень реального обменного курса был как можно ниже, а инфляция стабильна, в отличие от ЦБ с квадратичной функцией, стремящегося снизить отклонения реального курса. Параметр предпочтений ведет себя во времени достаточно (отношение стандартного отклонения к среднему составляет 0,05), демонстрируя небольшую тенденцию к росту.

Третья модель представляет ЦБ с целевой функцией квадратичной по инфляции и линейной по темпу прироста золотовалютных резервов. Поведение выявленного параметра близко

предыдущему случаю, отличаясь стабильностью и устойчивостью к финансовому кризису 2008 г. Отношение стандартного отклонения к среднему больше и составляет 0,09.

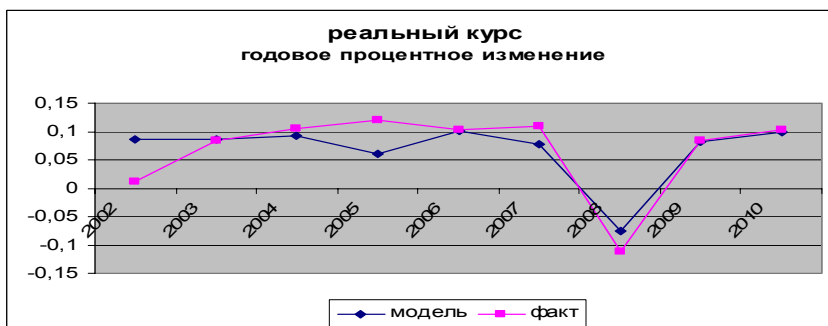
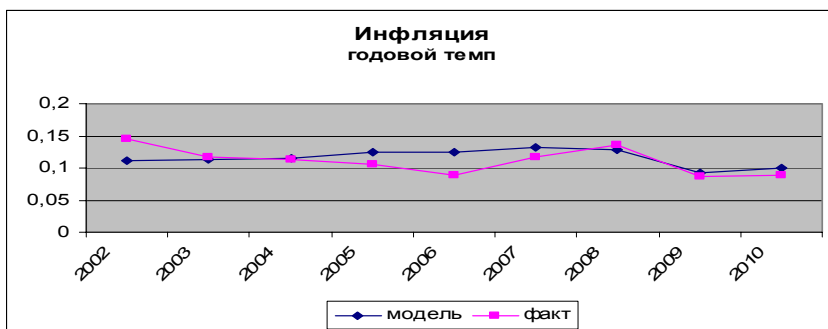
Наконец, рассматривается регулятор, стремящийся к стабилизации инфляции и номинального обменного курса (целевая функция квадратична по обеим переменным). Выясняется, что в этом случае параметр целевой функции чрезвычайно неустойчив, и для некоторых периодов его значения неопределимы.

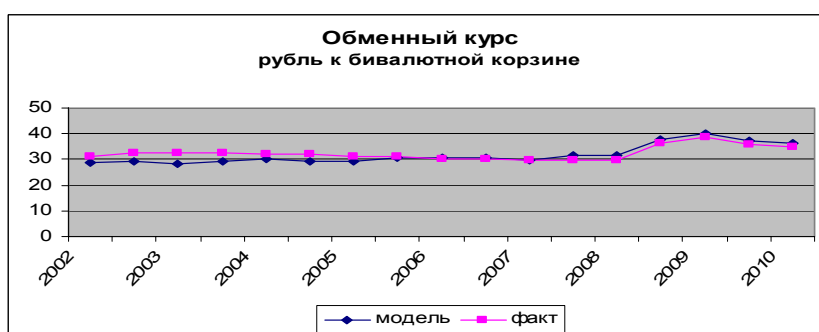
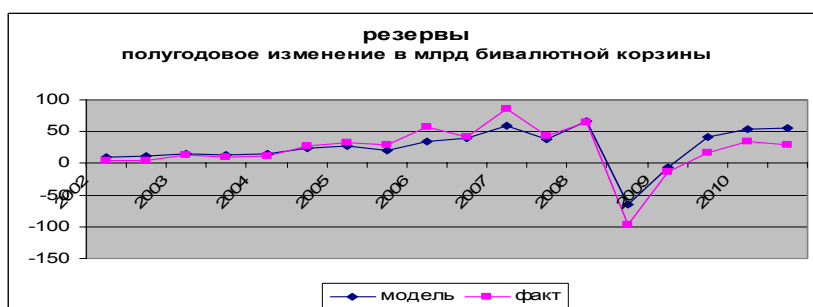
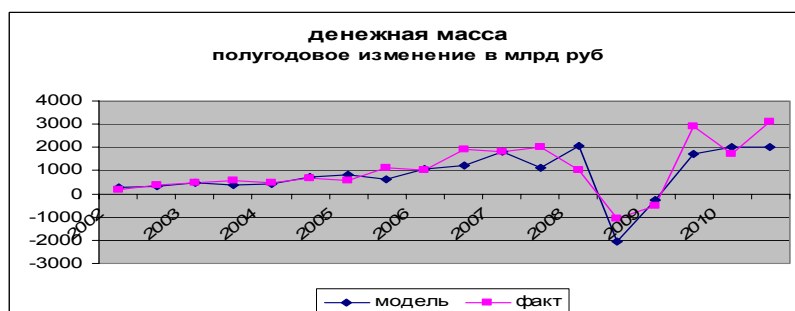
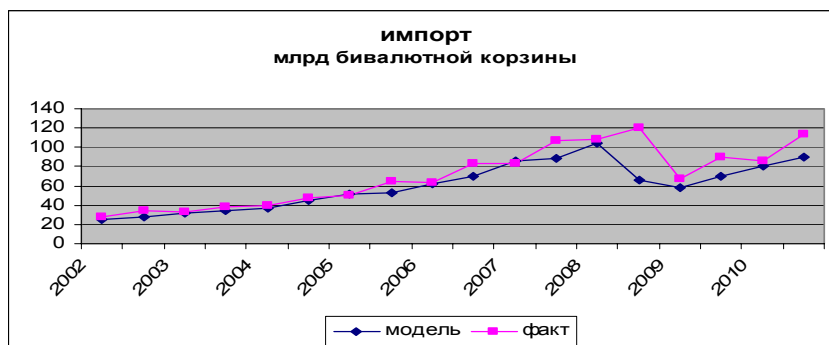
Далее сопоставляются две наиболее успешные из перечисленных целевых функций. Делается вывод, что любая из этих функций может быть использована для моделирования валютной политики российского ЦБ.

Цель следующего раздела состоит в использовании устойчивой во времени целевой функции для решения задачи эндогенизации номинального обменного курса. В этой связи рассматривается поведение параметра стабильной целевой функции для расширенного временного горизонта (1996-2010 гг.). Выясняется, что динамика параметра характеризуется тремя ярко выраженными фазами: резкое снижение в период кризиса 1998г., фаза роста (1999-2002 гг.), фаза относительной стабильности (2003-2010 гг.). Исходя из этого, считается целесообразным ограничить рассмотрение интервалом 2002-2010 гг.: на этом интервале целевая функция характеризуется наибольшей стабильностью во времени и, следовательно, можно попытаться найти устойчивое во времени оптимальное правило управления валютным курсом.

Базовая имитационная модель дополняется новым уравнением, определяющим оптимальную реакцию валютного курса на экзогенные факторы. В качестве калибровочного значения параметра предпочтений в этом уравнении выбирается среднее значение этого параметра для указанного интервала.

Следующий шаг состоит в тестировании имитационной модели, включающей номинальный обменный курс в качестве эндогенной переменной. Для этого модельные траектории сопоставляются с фактическими траекториями эндогенных переменных. Полученные результаты приведены на следующих диаграммах.





Проводится сопоставление между модельными и фактическими траекториями, на основании чего делается вывод, что расширенная имитационная модель является полезным инструментом анализа и прогнозирования.

Следующий раздел посвящен более детальному анализу правил управления валютным курсом. В качестве исходного пункта анализа берется оптимальное теоретическое правило, использованное для построения расширенной имитационной модели. Показано, что это правило

определяет степень реакции номинального обменного курса на изменение притока валюты (экспорт плюс чистый приток капитала) и рост выпуска, причем меняющиеся во времени коэффициенты перед обеими экзогенными переменными имеют смысл коэффициентов чувствительности обменного курса по отношению к выделенным факторам. Автор высказывает предположение, что российский ЦБ может следовать более простому варианту управления, в качестве которого можно рассмотреть правило с постоянными коэффициентами реакции. Показано, что сформулированное простое правило является хорошей аппроксимацией точного теоретического правила. С другой стороны, как показано в работе, данное правило хорошо описывает фактическое изменение валютного курса за рассматриваемый период.

Полученные результаты используются в контексте широко обсуждаемого вопроса о таргетировании инфляции. В работе показано, что задача таргетирования инфляции легко формализуется в рамках предложенной модели, если рассматривать валютный курс в качестве инструмента политики. Модель количественно описывает структурное соотношение между темпом инфляции и изменением валютного курса. В частности, это соотношение показывает, что при заданных объемах экспорта, притока капитала и роста выпуска, для снижения темпа инфляции на 1% в год требуется дополнительное укрепление рубля на 1.5% в год. В работе формулируется правило реакции обменного курса на экзогенные факторы, которое может обеспечить наперед заданный низкий уровень инфляции.

3. Список публикаций по теме исследования

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах автора:

- в журналах, рекомендованных ВАКом Министерства образования и науки России:

1. Карев М.Г. (2009) «Инфляция, обменный курс и денежная политика в экономике с ограниченной эластичностью потока капитала по процентной ставке» // Экономический журнал Высшей Школы Экономики. Т.13. N3
2. Карев М.Г. (2011) «Задача выявления предпочтений Банка России. Имитационный подход» // Журнал Новой Экономической Ассоциации. N9.

- другие работы, опубликованные автором по теме кандидатской диссертации:

3. Карев М.Г. (2010) «Выявление целевой функции Банка России» // препринт WP2/2010/02 ГУ-ВШЭ