



**ИНСТИТУТ  
ЭКОНОМИКИ  
ПЕРЕХОДНОГО  
ПЕРИОДА**

*Научные труды № 49Р*

**П. Кадочников**

**Внешние факторы  
денежно-кредитной  
политики РФ**

Москва  
2003

---

Институт экономики переходного периода (ИЭПП) – ведущий российский центр исследований в области экономической теории, выработки стратегии экономического развития страны и рекомендаций по программам экономической политики.

Уникальность профиля Института – совмещение сугубо академических исследований с разработкой конкретных практических рекомендаций для институтов государственной власти различных уровней (федерального, регионального, местного).

Институт основан в 1990 г. как независимая некоммерческая организация.

Учредители Института: Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации, фонд «Центр социально-экономических исследований» (CASE) (Польша), Французский Институт экономической конъюнктуры (OFCE).

В составе ИЭПП 10 лабораторий, объединенных в 4 научных направления:

- макроэкономические исследования;
- социально-экономические исследования;
- исследования реального сектора;
- политическая экономия.

При Институте работает аспирантура очной и заочной форм обучения по специальностям «Политическая экономия» и «Экономика и управление народным хозяйством».

Высший орган управления ИЭПП – Ученый Совет.  
Директор ИЭПП д.э.н., профессор – Е. Т. Гайдар.

---

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА**

*Научные труды  
№ 49Р*

**П. Кадочников**

**Внешние факторы денежно-кредитной  
политики РФ**

Москва  
2002

## **Институт экономики переходного периода**

Данная работа посвящена анализу возможных вариантов интервенционной политики, проверке некоторых гипотез о динамике внешнеторговых показателей, показателей валютной и денежно-кредитной политики, а также оценке возможностей для стерилизации увеличения денежного предложения. Приведен обзор литературы, посвященной анализу интервенционной политики Центрального банка и каналов ее влияния на экономику.

Редакторы: Н. Главацкая, К. Мезенцева  
Корректор: С. Хорошкина  
Компьютерный дизайн: В. Юдичев

*Настоящее издание подготовлено по материалам исследовательского проекта Института экономики переходного периода, выполненного в рамках гранта, предоставленного Агентством международного развития США.*

**ISBN 5-93255-101-1**

Лицензия на издательскую деятельность Серия ИД № 02079 от 19 июня 2000 г.

125993, Москва, Газетный пер., 5  
Тел. (095) 229-6413, FAX (095) 203-8816  
E-MAIL - root @iet.ru, WEB Site - <http://www.iet.ru>  
© Институт экономики переходного периода 2002.

## **Содержание**

<b>Введение</b> .....	5
<b>Обзор теоретических и эмпирических работ, посвященных анализу интервенционной политики</b> .....	6
<b>Основные причины и последствия наращивания золото-валютных резервов ЦБ РФ в 1999 – первой половине 2002 гг.</b> .....	33
<b>Эконометрический анализ внешних факторов, оказывающих влияние на проведение валютной и денежно-кредитной политики в РФ</b> .....	44
<b>Заключение</b> .....	64
<b>Литература</b> .....	66

## Введение

Определенные ограничения на проведение валютной и денежно-кредитной политики в России в настоящее время накладывают следующие факторы. Высокие цены на нефть обуславливают положительное текущее сальдо платежного баланса, вызванное значительным превышением экспорта над импортом. Обязательная продажа части валютной выручки при отсутствии инструментов для операций на открытом рынке приводит к росту денежного предложения, создавая монетарные предпосылки для инфляции и вызывая укрепление реального обменного курса. Одновременно с этим высокие доходы бюджетной системы обуславливают профицит федерального и консолидированного бюджетов РФ. Эти средства накапливаются в Федеральном казначействе и затем либо используются на погашение внешнего долга, либо аккумулируются, стерилизуя увеличение денежной базы при покупке валюты ЦБ РФ.

Данная работа посвящена анализу возможных вариантов интервенционной политики, проверке некоторых гипотез о динамике внешнеторговых показателей, показателей валютной и денежно-кредитной политики, а также оценке возможностей для стерилизации увеличения денежного предложения при помощи накопления остатков на счетах Федерального казначейства в ЦБ РФ.

В первой части исследования приведен обзор основных работ, посвященных анализу интервенционной политики Центрального банка и каналов ее влияния на экономику. Также здесь рассмотрены как теоретические модели, так и эконометрические проверки основных каналов влияния стерилизуемых интервенций на равновесие в экономике – портфельного и сигнализирующего каналов. Кроме того, анализируются факторы, влияющие на спрос на международные резервы, прибыльность интервенций и др.

Во второй части работы приведен качественный и графический анализ динамики основных показателей, таких, как динамика отдельных составляющих платежного баланса, золотовалютных резервов и денежной базы, обменного курса, остатков на счетах органов государственного управления и др. На основе теоретического и качественного анализа выдвигаются гипотезы для последующей эконометрической проверки.

Эконометрический анализ и проверка выдвинутых гипотез осуществляются в третьей части работы.

В заключении приведены основные выводы и сформулированы предложения по экономической политике.

## **Обзор теоретических и эмпирических работ, посвященных анализу интервенционной политики**

В данном разделе работы приведен обзор нескольких интересных, на наш взгляд, работ, посвященных анализу интервенционной политики Центрального банка на валютном рынке и влияния спроса и предложения валюты со стороны Центрального банка на обменный курс и проводимую денежно-кредитную политику.

Под интервенциями Центрального банка на валютном рынке (далее – интервенциями) мы будем понимать продажу или покупку валюты Центральным банком, при этом рассматриваются как нестерилизуемые<sup>1</sup>, так и частично или полностью стерилизуемые интервенции<sup>2</sup>, то есть интервенции, не сопровождаемые или сопровождаемые действиями Центрального банка, направленными на компенсацию изменения денежной базы при продаже валюты.

Влияние продажи Центральным банком валюты на валютном рынке на обменный курс, денежно-кредитную политику и реальный сектор может быть в общем случае разделено на две составляющих. Во-первых, продажа валюты на рынке в случае превышения спроса над предложением приводит к снижению или неповышению обменного курса иностранной валюты на коротком временном интервале. Данный эффект не оказывает влияние на долгосрочное равновесие – в случае возникновения избыточного спроса в течение длительного времени постоянные продажи валюты приводят к истощению резервов и валютному кризису (см. ниже). Во-вторых, интервенции могут оказывать влияние на обменный курс, финансовый и реальный сектор через изменение долгосрочного равновесия в экономике. Такие изменения могут происходить как вследствие перераспределения активов

---

<sup>1</sup> При продаже валюты происходит сокращение активов Центрального банка на величину продаваемых резервов одновременно с сокращением пассивов на величину снижения денежной базы.

<sup>2</sup> При стерилизуемой интервенции продажа валюты сопровождается чаще всего покупкой ценных бумаг на открытом рынке, направленной на компенсацию колебаний денежной базы. При частично или полностью стерилизуемой интервенции сокращение активов при продаже части резервов частично или полностью компенсируется увеличением ценных бумаг в активах.

между экономическими агентами (изменение объемов иностранной валюты, денежной базы или ценных бумаг в портфелях агентов), так и вследствие сдвигов в денежно-кредитной политике и политике обменного курса или сигналов о них, информация о которых становится открытой при проведении интервенций. Соответственно, в работах, посвященных этой теме (см., например, Frankel (1979), Backus, Kehoe (1989), Dominguez, Frankel (1993), Kaminsky, Lewis (1993) и др., обзор см. в Sarno, Taylor (2001)), выделяются два канала влияния интервенций на равновесие в экономике: портфельный и информационный (или сигнализирующий).

Необходимо отметить, что основное влияние, которое оказывает нестерилизуемая интервенция, помимо краткосрочного воздействия на обменный курс, выражается в изменении денежного предложения, что само по себе приводит к изменению равновесия в экономике. Если интервенция стерилизуется и не происходит увеличения денежной базы, то влияние интервенций на равновесие неочевидно и требует дополнительного теоретического и эмпирического анализа.

**Портфельный (portfolio balance) канал влияния стерилизуемых интервенций.** Влияние интервенций на равновесие в экономике через портфельный канал можно коротко описать следующим образом. При продаже валюты Центральным банком и стерилизации интервенции через покупку ценных бумаг на внутренних финансовых рынках происходит перераспределение внутренних и внешних активов между портфелями экономических агентов. При неполной заменимости внутренних и внешних активов изменение их соотношения приводит к сдвигу равновесия. В результате проведения интервенции, стерилизуемой при помощи операций на открытом рынке, предложение денег сохраняется на прежнем уровне и не вызывает изменения процентных ставок. Изменение соотношения внутренних и внешних активов в портфелях экономических агентов может потребовать дополнительной корректировки портфелей, что, соответственно, может вызвать дополнительное перераспределение долей внутренних и внешних активов и изменение обменного курса.

Теоретический анализ этой проблемы можно провести, например, в рамках классической модели баланса портфеля (portfolio balance model – PBM, более подробно см. в Kenen (1982), Branson, Henderson (1985) и др.), которая представляет собой динамическую модель определения обменного курса, описывающую взаимодействие международных рынков капитала, текущего сальдо платежного баланса и обменного курса (см., например, Evans, Lyons (2001)). Анализ влияния интервенций в рамках PBM-модели



заключается в проверке воздействия продажи или покупки Центральным банком валюты на соотношение внутренних и внешних активов в портфелях агентов, а также на премию за риск вложения в национальные активы.

Необходимо отметить, что влияние на обменный курс будет сведено к нулю в случае, если внутренние и внешние активы являются совершенными субститутами – при интервенции изменяется только соотношение активов в портфеле. В случае, если активы не являются совершенными субститутами (например, с учетом эквивалентности Рикардо, увеличение внутреннего долга впоследствии может приводить к увеличению налогового бремени и др.), то стерилизуемая интервенция может оказывать существенное влияние на обменный курс через портфельный канал (см. Frankel (1979), Obstfeld (1982), Backus, Kehoe (1989) и др.).

Анализ эффективности портфельного канала влияния интервенций Центрального банка на валютном рынке на обменный курс, проведенный в статье Dominguez, Frankel (1993), позволил отметить незначительность влияния стерилизуемых интервенций на обменный курс и выделить следующие возможные причины этого:

1. Объем интервенции обычно мал по сравнению с оборотом валютного рынка;
2. Эквивалентность Рикардо (в случае, если финансирование внутреннего долга влечет за собой будущее увеличение налогового бремени, активы в виде внутренних ценных бумаг выделяются в отдельный вид активов, которые рассматриваются не только как инвестиции с целью получения доходов, но и перераспределение таких активов между агентами в экономике не приводит к изменению относительного спроса на внутренние и внешние активы и, соответственно, не влияет на обменный курс);
3. Высокая заменимость активов на международных рынках капитала (в этом случае в результате стерилизуемой интервенции происходит перераспределение активов в портфелях участников рынка без воздействия на обменный курс).

**Информационный канал или канал сигнализирования (signaling channel) влияния интервенций.** Гипотеза о том, что интервенции Центрального банка влияют на равновесие в экономике также через канал сигнализирования, состоит в том, что интервенции Центрального банка на валютном рынке дают представление о будущей денежно-кредитной политике и политике в отношении обменного курса. Характер влияния интер-

венций через этот канал зависит от открытости интервенций и их информационного содержания (см. Mussa (1981), Sarno, Taylor (2001)). Идея влияния интервенций через канал сигнализирования состоит в том, что интервенция Центрального банка влияет на обменный курс через предоставление рынку новой актуальной и достоверной информации о предполагаемой валютной и денежно-кредитной политике органов государственной власти. Более строго, интервенции могут оказывать влияние на обменный курс, так как экономические агенты меняют ожидания в отношении обменного курса, реагируя на проводимые Центральным банком интервенционные действия.

Здесь необходимо учитывать, что в случае, если интервенция не достигает поставленной цели (например, не оказывает предполагаемого влияния на обменный курс), то можно говорить об издержках проведения валютной политики. Это означает, что для Центрального банка при определенных условиях в целях избежания возникновения этих издержек выгодно четко объявлять цели проводимой валютной политики (см. Kenen (1988)), стимулируя влияние интервенций на экономику через канал сигнализирования.

**Выбор оптимальной интервенционной политики.** При проведении валютной политики и осуществлении интервенций могут возникать дополнительные сложности, обусловленные тем, что валютная политика должна быть увязана с денежно-кредитной и в целом с макроэкономической политикой. Центральный банк (органы государственной власти) помимо корректировок обменного курса при помощи интервенций может также таргетировать и другие макроэкономические показатели. Это означает, что в экономике может существовать ситуация асимметрично распределенной информации, когда экономические агенты не полностью осведомлены о целях органов государственной власти. Соответственно, информация, которая становится доступной рынку при интервенциях, приводит к снижению подобной асимметрии. В ряде работ (см. обзор в Sarno, Taylor (2001)) отмечается, что информационная открытость интервенций способствует эффективному достижению поставленных целей.

Следует также отметить, что на практике возможна ситуация, когда таргетируемые значения макроэкономических показателей (обменный курс, инфляция и др.) могут быть не достигнуты в случае публичного объявления таргетируемых значений, например, вследствие спекулятивных действий со стороны участников рынка. В таких условиях выгодно прове-

дение теневых интервенций, снижающих спекулятивное использование дополнительной информации о будущей политике.

Если информационная открытость низка, то интервенция с большей вероятностью приводит к корректировке ожиданий в отношении будущей политики обменного курса и денежно-кредитной политики, что, в свою очередь, вызывает изменения инфляционных ожиданий и ожиданий будущих значений обменного курса, тем самым, влияя на процентные ставки и спрос на реальные кассовые остатки. В случае, если эти последствия не являются предусмотренными целями проводимой интервенции, то их возникновение снижает эффективность интервенций.

В качестве примера сочетания целей проводимой политики в работе Sarno, Taylor (2001) приводится пример модели, в которой минимизируется следующая квадратичная функция потерь, включающая одновременное таргетирование денежной базы и обменного курса (другие примеры см., например, Blinder (1997)):

$$L_t = (m_t - m_t^T)^2 + \omega(s_t - s_t^T)^2 \quad (1)$$

где

$m_t$  и  $m_t^T$  – денежная база, фактическое и таргетируемое значение;

$s_t$  и  $s_t^T$  – обменный курс, фактическое и таргетируемое значение;

$\omega$  – коэффициент в функции потерь ( $\omega \geq 0$ ).

При минимизации функции (1) легко видеть, что в случае отклонения одного из параметров от таргетируемых значений могут возникнуть проблемы с проведением нестерилизуемых интервенций, так как такие интервенции одновременно со смещением равновесия на валютном рынке приводят к изменению денежной базы. Для корректного использования стерилизуемых интервенций в рамках такой модели следует дополнительно учитывать их влияние на обменный курс через портфельный и сигнализирующий каналы.

Проблема оптимальной интервенционной политики на валютном рынке также затрагивается в работе Boyer (1978), в которой для определения оптимального объема интервенций используется теоретическая модель малой открытой экономики. Ключевым уравнением модели является предположение о виде функции потерь, в которую входят отклонения выпуска от таргетируемого значения. Выпуск, в свою очередь, зависит от бюджетного дефицита и предложения денег, на которые влияют обменный курс и интервенции. На основании теоретического анализа построенной модели определяется оптимальный вид линейной функции реакции органов государственной власти на движение обменного курса. Эта работа является

типичным примером анализа оптимальной интервенционной политики с использованием функций издержек, при этом, как и в других работах, в ней отмечается, что оптимальный вид интервенционной функции существенным образом зависит от вида функции потерь, а также от механизма формирования ожиданий.

Еще одним направлением теоретического анализа влияния канала сигнализации стерилизуемых интервенций на равновесие в экономике является построение игровых моделей, допускающих нерациональные ожидания экономических агентов и безусловно выполнимые, не вполне достоверные (*non-credible*) значения макроэкономических переменных, таргетируемых органами государственной власти (денежные агрегаты, обменный курс, инфляция, агрегированный выпуск и др.). Подобный анализ (см., например, Reeves (1997), Reeves (1998)) показывает, что для выполнения объявленных обязательств интервенции на валютном рынке должны координироваться с изменением денежного предложения. Это означает, что интервенции на валютном рынке зависят от проводимой денежно-кредитной политики, соответственно, должна проводиться их координация, даже в случае конфликтующих целей, как, например, при использовании целевой функции вида (1).

В работе Kenen (1987) на основе анализа валютных режимов, динамики обменного курса, истории функционирования мировых валютных рынков и интервенций Централных банков предлагается ряд рекомендаций по использованию интервенций для проведения валютной политики и управления обменным курсом. В результате анализа отмечаются следующие три цели, на которые следует ориентироваться при проведении интервенций:

1. Интервенции могут быть использованы для удержания обменного курса на заданной траектории или для изменения его траектории. В данном случае Центральный банк должен полностью удовлетворять избыточный спрос или выкупать избыточное предложение валюты, а траектория должна быть выполнимой и соответствовать долгосрочному равновесию. В данном случае речь идет о нестерилизуемых интервенциях (как отмечается в работе, моделирование избыточного спроса возможно при помощи рассмотрения потока интервенций, удерживающих участников рынка от отклонений от равновесия);
2. Стерилизуемые интервенции могут использоваться для изменения относительного предложения внутренней и иностран-

ной валюты в целях изменения равновесия распределения внутренних и внешних активов в портфелях экономических агентов (портфельный канал влияния интервенций);

3. Интервенции могут быть использованы для подтверждения проведения объявленной валютной и денежно-кредитной политики как сигнал о будущих изменениях в проводимой политике (сигнализирующий канал влияния интервенций).

Предложения по использованию сигнализирующего канала, приведенные в работе Kenen (1987), предполагают, что в случае объявления какой-либо политики в отношении обменного курса Центральному банку следует до конца придерживаться этой политики, гибко используя механизм интервенций, не откладывая их до критического момента, когда без них нельзя будет обойтись либо придется отказываться от проводимой политики, теряя доверие участников рынка.

Работа Frankel (1996) посвящена анализу опыта проведения валютной политики и разработке предложений по возможным направлениям повышения ее эффективности. В числе предложений по проведению Центральным банком интервенций на валютном рынке приведены следующие возможности:

1. Создание многоцелевого интервенционного фонда, администрирование которого может осуществляться совместно с международными финансовыми институтами.
2. Создание таргет-зон, как в виде таргет-зон, использовавшихся в ЕС в начале 1990-х гг. (при этом необходимо учитывать, что нельзя одновременно поддерживать стабильность обменного курса, финансовую открытость и независимость денежно-кредитной политики), так и с возможностью изменения параметров проводимой политики с учетом колебаний макроэкономических переменных для избежания кризиса (см. также Williamson (1987)).

Другим направлением теоретического анализа интервенций является поиск оптимального сочетания инструментов экономической политики для обеспечения оптимальной реакции на внутренние и внешние шоки в открытой экономике. Так, например, работа Devereux (1988) посвящена теоретическому анализу и поиску оптимального сочетания использования индексации заработной платы как инструмента, позволяющего сгладить отклонения производства от равновесия, вследствие использования долгосрочных трудовых контрактов, и интервенций на валютном рынке как ин-

инструмента для регулирования денежного предложения. Анализ линейных интервенционных правил и калибровка модели, проведенная в работе по данным для США, позволили оценить оптимальные сочетания использования этих двух инструментов для проведения экономической политики для нескольких вариантов шоков (см. также Turnovsky (1983), Aizenman, Frenkel (1985), Aizenman, Frenkel (1986) и др.).

Теоретический анализ влияния интервенций на валютный рынок является частью более широкой проблемы – оптимальной валютной политики. Этой теме посвящено достаточно большое число работ (см., например, Bhandari (1985), Turnovsky (1987), Kenen (1988), Sarno, Taylor (2001) и др.). Типичной задачей теоретического анализа оптимальной валютной политики является применение инструментов, обеспечивающих минимальные колебания агрегированного выпуска вокруг естественной траектории роста (в такой постановке задачи главным образом рассматриваются нестерилизуемые интервенции). Базовым ограничением такой модели является следующее (см. Black (1985)):

$$INT_t = CA_t + \Delta K_t \quad (2)$$

где

$CA_t$  – счет текущих операций платежного баланса;

$\Delta K_t$  – поток спроса на национальную валюту через капитальный счет платежного баланса;

$INT_t$  – интервенции Центрального банка.

При этом предполагается, что счет текущих операций зависит от сравнительных преимуществ производства в рассматриваемой стране (относительных цен на ресурсы, производительности, реального обменного курса, условий торговли), а функциональное уравнение для спроса на национальную валюту через капитальный счет платежного баланса может быть получено, например, из динамических спекулятивных моделей (см., например, Stein (1987), De Long, Shleifer, Summers, Waldmann (1990)), из которых следует, что  $\Delta K_t$  зависит от таких факторов, как отклонение процентных ставок от паритета, склонность инвесторов к риску, условная дисперсия ожидаемых колебаний обменного курса и др. Ключевой составляющей таких моделей обычно является предположение о виде функции потерь Центрального банка, исходя из которой определяется оптимальный вид интервенционной функции. При анализе полученных результатов необходимо помнить, что относительно слабой чертой моделей, использующих уравнение (2), является то, что оптимальный вид интервенционной функции в значительной степени определяется видом минимизируемой функции из-

держек, поэтому часто для ее оценки используют эконометрические методы (см. ниже).

Другими способами теоретического анализа проводимой валютной политики являются использование игрового подхода или моделирование асимметричной информации (таргетируемое значение обменного курса известно только Центральному банку, но не экономическим агентам, см., например, Vitale (1999)). При использовании игровых моделей исследуется оптимальная стратегия на действия спекулянтов. При этом отмечается, что если объем интервенций невелик по сравнению с дневным объемом торгов, то Центральному банку невыгодно проводить открытые интервенции, а следует осуществлять операции через своих агентов, не информируя участников рынка. Это связано с тем, что в случае, когда интервенция является заранее анонсируемой, необходимый ее объем может увеличиваться вследствие спекулятивного давления со стороны участников рынка. Как и для моделей определения оптимальной интервенционной функции, в игровых моделях ключевыми предпосылками, оказывающими определяющее влияние на результат (функцию реакции), являются вид функции потерь (функции полезности), а также степень независимости Центрального банка.

**Координация интервенций.** В работе Sarno, Taylor (2001) отмечается, что при сходной денежно-кредитной и валютной политики, часто применяемой в экономических союзах или соседних странах, целесообразна международная координация валютной и, соответственно, интервенционной политики. Здесь необходимо отметить, что координация нестерилизуемых интервенций приводит к координации денежно-кредитной политики вместе с корректным таргетированием согласованных значений обменных курсов (см. Dominguez, Frankel (1993)).

В случае, если интервенции являются стерилизуемыми, можно также ожидать влияние на валютном рынке через два рассмотренных выше канала – портфельный и сигнализирующий, при этом влияние через портфельный канал определяется скорее открытостью рынков капитала, чем координацией денежно-кредитной политики. Влияние через канал сигнализирования при координации интервенций может быть усилено, так как совместные действия нескольких Центральные банки являются более достоверным сигналом о проводимой политике для экономических агентов. Это, в частности, может быть использовано для улучшения репутации Центральные банки с невысоким уровнем доверия со стороны агентов. Теоретический анализ этой проблемы проведен в работе Flandreau (1998). В основе используемой в работе теоретической модели лежит анализ модели одновре-

менного удержания обменных курсов внутри таргет-зон для нескольких стран. Как указывается в работе, координируемые интервенции, направленные на корректировку одного из обменных курсов, влияют также и на другие курсы, при этом координация интервенций дает значительные преимущества для проведения валютной и денежно-кредитной политики в каждой из стран, снижая издержки проведения экономической политики.

**Динамика международных резервов и валютные кризисы.** Динамика международных резервов и обменного курса является ключевым фактором в теории валютных кризисов при анализе причин их возникновения и оценке динамики основных показателей непосредственно перед и во время кризиса. Первые модели валютных кризисов описывают последствия проведения несовместимой денежной и фискальной политики при поддержании режима фиксированного обменного курса. В работе Krugman (1979) показано, что увеличение внутреннего кредита с темпом, превышающим темп девальвации удерживаемого обменного курса, ведет к постепенному уменьшению резервов. При достаточно низком, но положительном уровне резервов происходит спекулятивная атака, ведущая к быстрому истощению резервов и переходу от фиксированного обменного курса к плавающему (модели валютного кризиса первого поколения).

Анализ подобной модели (см. также Flood, Garber (1984)) показывает, что в том случае, когда будущая политика правительства и Центрального банка известна с достоверностью, девальвация проходит в три этапа: постепенное снижение уровня резервов, резкая атака и послекризисный период, в котором курс уже фиксирован на новом уровне. Если агенты предвидят то, что атака на резервы может привести к девальвации и отмене фиксированного курса, они будут действовать так, чтобы снизить уровень резервов до минимального уровня, лишая, таким образом, Центральный банк возможности защищать переоцененную валюту.

На практике политика правительства и Центрального банка может не быть достоверно известна, поэтому предположение о совершенной информации не вполне корректно для таких ситуаций. Для анализа валютного кризиса в условиях неопределенности в модель добавляют стохастические переменные. Обычно это неизвестный заранее уровень международных резервов. При снижении резервов ниже этого уровня Центральный банк отказывается от поддержки режима фиксированного обменного курса. В итоге происходит девальвация национальной валюты или возникает неопределенность в динамике фундаментальных переменных.



Неопределенность размера резервов, который Центральный банк будет использовать при защите национальной валюты, была введена в работе Krugman (1979). Основным результатом развития этого направления моделирования является то, что спекулятивное поведение чувствительно к спецификации процесса, который задает минимально допустимый для Центрального банка размер международных резервов. Если этот размер случаен, то девальвация наступает в результате продолжающихся в течение некоторого времени спекулятивных атак. Если размер минимально допустимых резервов фиксирован, но неизвестен валютным спекулянтам, то (аналогично классической модели) девальвация наступает в результате внезапной резкой спекулятивной атаки (см. Willman, 1989).

Неопределенность в динамике внутреннего кредита приводит к неопределенности в динамике теневого обменного курса и, соответственно, к случайности возникновения валютного кризиса (см. Flood, Garber (1984)). Предположения о характере случайных процессов в таких условиях позволяют рассчитать вероятность валютного кризиса.

Для анализа установленной в странах ЕС (до фиксации обменных курсов и введения евро) системы обменных курсов в 1980-х гг. был предложен целый ряд моделей, рассматривающих движение обменного курса внутри некоторого интервала значений (target-zone), выход за пределы которого пресекается при помощи интервенций на валютном рынке. Фундаментальным результатом работ, посвященных данной теме, является то, что при достаточном размере резервов обменный курс может быть удержан внутри установленных границ, при этом траектория вблизи границы коридора зависит, главным образом, от интервенций Центрального банка, а не от поведения фундаментальных переменных (honeymoon effect, см., например, Krugman (1991)). Ограниченный размер резервов и возможность успешной спекулятивной атаки на валюту приводят к ослаблению этого эффекта (см. Krugman, Rotemberg (1990)), а рост обменного курса в результате спекулятивной атаки меньше, чем при режиме плавающего обменного курса, из-за ожиданий того, что обменный курс через некоторое время вернется от границы коридора к его центру (Flood, Garber (1991)).

Анализ проведения Центральным банком стерилизуемых интервенций (см., например, Flood, Marion (1998)) показывает, что дополнительное увеличение внутреннего кредита при стерилизации на величину, равную размеру интервенции в национальной валюте, сокращает возможности для ее поддержания и увеличивает вероятность валютного кризиса. В рамках модели первого поколения при условии стерилизации интервенций может

получиться, что теневой обменный курс оказывается всегда выше фиксированного. Это означает, что в условиях полной определенности в данной модели проведение стерилизаций валютных интервенций несовместимо с поддержанием фиксированного обменного курса.

На практике можно встретить страны с фиксированным обменным курсом, в которых одновременно с проведением спекулятивной атаки происходит стерилизация интервенций, причем такие режимы могут существовать довольно долго. Для учета этого часто используется предположение о том, что внутренние и внешние активы не являются совершенными заменителями и внутренняя процентная ставка включает в себя премию за риск вложения в национальные активы. Данная премия зависит от доли национальных активов в портфеле инвесторов внутри страны и за рубежом (см. Flood, Garber, Kramer (1996)), аналогично моделям анализа влияния интервенций на обменный курс через портфельный канал. В итоге можно показать, что стерилизуемые интервенции при определенных условиях совместимы с поддержанием фиксированного обменного курса.

Использование премии за риск в уравнении паритета процентных ставок вводит нелинейность в модель через поведение экономических агентов – частного сектора, что может привести к существованию множественных равновесий. Это означает, что помимо кризиса в классической модели, возникающего как следствие несостоятельной денежной и фискальной политики, в модели возможна ситуация, когда кризис возникает вследствие самореализующихся ожиданий (иное равновесие) и возможен внезапный переход из одного равновесия в другое, в котором выгодно проводить спекулятивную атаку. В работе показано, что подобный подход допускает существование режима с фиксированным обменным курсом и стерилизацией интервенций, но это возможно, только если резервы достаточно велики. Кроме того, в работе рассмотрен случай, когда стерилизации подлежит лишь некоторая доля сокращения резервов в результате спекулятивной атаки, ведущей к кризису. Несколько равновесий может существовать и при проведении политики плавающего обменного курса, когда под спекулятивным давлением обменный курс отклоняется от равновесного значения, но может быть возвращен к нему при проведении интервенций, удовлетворяющих спекулятивный спрос.

Аналогично выбору оптимальной валютной политики, можно предположить, что, проводя интервенции, Центральный банк может выбирать между девальвацией и ее последствиями (влиянием на безработицу, реаль-

ный выпуск и т.п.), минимизируя функцию издержек (см. Obstfeld (1994), модели валютного кризиса второго поколения):

$$\theta\delta^2 + (\delta - E\delta - u - k)^2 \rightarrow \min \quad (3)$$

где

$\delta$  – темп девальвации ( $E\delta$  – математическое ожидание);

$u$  – случайные колебания с нулевым математическим искажением и заданной дисперсией;

$k$  – влияние девальвации (например, темп изменения макропоказателей).

При определенных соотношениях между этими параметрами может случиться так, что девальвацию нужно будет провести даже при возможности удерживать обменный курс на прежнем уровне. При этом сравнение теоретических значений параметров, при которых должна произойти девальвация, с фактическими реализациями в различных странах позволяет оценить издержки, связанные с переходом в другое равновесие.

При минимизации функции издержек часто рассматриваются две стратегии поведения правительства: заданные правила ответных действий (rule) и действия по ситуации (discretion). Решение задачи минимизации в каждом из этих случаев позволяет сделать следующий вывод: в том случае, если случайный фактор не играет важной роли (имеет низкую дисперсию), экономика в целом выигрывает при заранее определенной программе действий правительства. Если же дисперсия шоков велика, то минимальные издержки достигаются при гибких действиях правительства в зависимости от происходящих событий.

Модель валютного кризиса второго поколения, включающая самореализующиеся ожидания, используется в работе (Sachs, Tornell, Velasco, (1996)). В предложенной в статье модели для описания валютного кризиса в Мексике в 1994 г. используется оптимизация функции издержек, в которую входят темп девальвации и налоговая ставка. Последнюю, в случае поддержания режима фиксированного обменного курса, необходимо увеличивать (вместо наращивания внутреннего кредита) для финансирования обслуживания внутреннего долга. Как результат решения задачи оптимизации в одно- и двухпериодной моделях валютного кризиса, в которой правительство минимизирует социальные издержки, модель позволяет сделать следующий вывод – самореализующиеся ожидания (переход из одного равновесия в другое) влияют на решение о девальвации, но только в том случае, если малы международные резервы и велико значение внутреннего долга. Это, в добавление к выводам из предыдущих работ по валютным

кризисам, подтверждает несовместимость одновременного поддержания фиксированного обменного курса и наращивания долга.

В работе Obstfeld, Rogoff (1995) проводится анализ того, насколько режим фиксированного обменного курса устойчив и применим на практике. В исследовании отмечаются основные проблемы, связанные с фиксацией номинального обменного курса, включая невозможность управления денежной базой, эффективность стерилизуемых интервенций, валютные кризисы (на примере кризиса в Мексике в 1994 г.), невысокая эффективность использования обменного курса в качестве номинального якоря и др. (см. также Fischer (2001) и др.).

**Интервенции и распространение информации об их проведении.** В работе Bossaerts, Hillion (1991) проведен анализ микроструктуры валютного рынка и влияния асимметричной информации об официальных интервенциях на ситуацию на рынке. Необходимо отметить, что общим результатом довольно большого числа исследований (см., например, Fama (1984)) стало то, что цены на форвардные контракты являются смещенными оценками обменного курса в будущие периоды времени. Для объяснения этого в работе Bossaerts, Hillion (1991) используется предположение о том, что смещение форвардных оценок при нейтральных к риску участниках рынка может быть обусловлено асимметрией распространения информации об интервенциях. Эмпирические оценки проводились для курсов четырех европейской валют по отношению к французскому франку. На основании теоретической модели выдвинута гипотеза о том, что смещенные спрэды определяются несимметрией информации среди участников рынка, при этом на основании отдельных эмпирических оценок по дням недели отмечается, что в последний торговый день недели спрэды более волатильны и сильнее смещены, чем в другие дни.

Дополнительный анализ, проведенный в работе Bossaerts, Hillion (1991), указывает на то, что участники рынка не являются нейтральными по отношению к риску, как это предполагается в теоретической модели, что вносит дополнительный фактор смещения форвардных ставок (см. также Sybrahmanyam (1991)).

Аналізу микроструктуры валютного рынка также посвящена работа Peiers (1997), в которой на основе оценок внутрисуточных данных для Германии был сделан вывод о том, что информация об официальных интервенциях распространяется несимметрично по отношению к участникам рынка образом. По гипотезе, сформулированной в работе Goodhart (1988), асимметрия информации по отношению к участникам может приводить в

краткосрочном периоде к возникновению на рынке ценовых лидеров, информации у которых больше, чем у остальных участников. В работе Peiers (1997) показано, что Deutsche Bank обычно выступал в роли такого ценового лидера в течение определенного интервала времени (до 60 минут) перед объявлением официальной интервенции Bundesbank (Центрального банка Германии). Полученные в работе результаты интерпретируются так: информация о будущих интервенциях становится открытой постепенно – сначала нескольким наиболее информированным агентам, затем непосредственным участникам рынка, и лишь затем – всем остальным.

Анализ микроструктуры валютного рынка осуществляется и в работе Evans, Lyons (1999), в которой приводится и эмпирически тестируется гипотеза о том, что поток заявок на валютном рынке может быть важным фактором, влияющим на обменный курс. Для расчетов здесь используются дневные данные по обменному курсу немецкой марки по отношению к доллару. Результаты оценок, приведенные в названной работе, указывают на то, что дополнительное включение факторов, учитывающих микроструктуру валютного рынка, в эмпирические модели детерминации обменного курса позволяет улучшить их объясняющую способность.

В исследовании Kumhof, Nieuwerburgh (2002) на основе динамической стохастической модели общего равновесия, включающей в себя модель выбора портфеля, проведен анализ факторов, от которых зависит премия за риск вложения во внутренние активы, влияния стерилизуемых интервенций на равновесие, включая распределение активов и цены в экономике. В работе показано, что при определенных предпосылках паритет процентных ставок может не выполняться и возможно существование премии за риск вложения в национальные ценные бумаги. В рамках модели оказывается возможным независимое управление процентными ставками и денежной базой. При этом стерилизуемые интервенции или же просто операции на открытом рынке оказывают влияние на процентные ставки, обменный курс, его темпы роста и волатильность. В рамках модели управление процентными ставками оказывается эффективным инструментом регулирования спроса даже в условиях абсолютно гибких цен, контроль за денежным предложением позволяет регулировать обменный курс.

**Эмпирические проверки теоретических гипотез о влиянии интервенций на обменный курс и равновесие в экономике.** Проверка изложенных выше гипотез, связанных с интервенционной политикой Центрального банка, часто осуществляется через оценку уравнений модели, лежащей в основе теоретического анализа. При этом возникает ряд про-

блем, связанных как с данными, необходимыми для корректных оценок, так и с правильной спецификацией оцениваемых уравнений.

Как было отмечено выше, при осуществлении стерилизуемой интервенции происходит перераспределение внутренних и внешних активов между портфелями экономических агентов, что при определенных условиях может приводить к смещению равновесия в экономике. Для оценки модели баланса портфеля используется два основных подхода – прямая оценка спроса на активы и оценка уравнения для премии за риск вложения во внутренние и внешние активы (в случае, если активы являются совершенными субститутами, премия за риск не должна зависеть от соотношения объема внешних и внутренних активов в портфеле). Необходимо отметить, что эмпирическая проверка влияния интервенций через портфельный канал достаточно сложна, что связано с трудностями, возникающими при спецификации эконометрического уравнения на основе теоретической модели (обсуждение трудностей см. в Taylor (1995)), однако некоторые результаты удается получить. В работе Frankel, Dominguez (1993) на основе данных по США и Германии были получены эмпирические свидетельства в пользу того, что интервенционная политика оказывает (статистически значимое) влияние на премию за риск вложения в активы этих стран. Для проверки работы портфельного канала влияния стерилизуемых интервенций на обменный курс в указанной работе используется предположение о том, что доля актива в портфеле зависит от премии за риск вложения в него:

$$x_t = a + b rp_t \quad (4)$$

где

$x_t$  – доля актива в портфеле в период  $t$ ;

$a, b$  – коэффициенты зависимости;

$rp_t$  – премия за риск вложения, определяемая по формуле:

$$rp_t = i_{t,k}^{DM} - i_{t,k}^S + \Delta s_{t,k}^e \quad (5)$$

где

$i_{t,k}^{DM}$  – процентная ставка активов в немецких марках (на  $k$  периодов вперед);

$i_{t,k}^S$  – процентная ставка активов в долларах США (на  $k$  периодов вперед);

$\Delta s_{t,k}^e$  – ожидаемое изменение обменного курса (на  $k$  периодов вперед).

Соответствующее эконометрическое уравнение, оцениваемое в той же работе, выглядит следующим образом (для оценок используются данные об обменном курсе немецкой марки по отношению к доллару и соответ-

ствующих процентных ставках за периоды с сентября 1982 г. по октябрь 1984 г., а также с января 1987 г. по декабрь 1989 г.):

$$i_{t,k}^{DM} - i_{t,k}^S + \Delta s_{t,k}^e = \beta_0 + \beta_1 v_t x_t + u_{t,k} \quad (6)$$

где

$v_t$  – дисперсия обменного курса;

$u_{t,k}$  – стохастическая ошибка уравнения регрессии;

$\beta_0, \beta_1$  – коэффициенты уравнения регрессии.

На основе оценок данного уравнения на двух подпериодах в работе Dominguez, Frankel (1993) показано, что интервенции действительно оказывают влияние на обменный курс через влияние на премию за риск вложения в активы. Это в целом согласуется с результатами других работ (см. обзор в Edison (1993)), которые показывают, что стерилизуемая интервенция оказывает влияние на обменный курс через портфельный канал, однако, данное влияние невелико.

Эмпирические проверки работы канала сигнализирования влияния интервенций на обменный курс, а также эффективности координируемых и некоординируемых интервенций можно провести, оценивая влияние интервенций на ожидания экономических агентов. Так, в работе Dominguez, Frankel (1993) использование уравнения баланса портфеля (зависимости премии за риск вложения в национальные активы от соотношения активов в портфеле) с дополнительным уравнением, моделирующим ожидания, на основе системы уравнений на недельных данных были получены устойчивые свидетельства в пользу того, что канал сигнализирования при проведении стерилизуемой интервенции также влияет на обменный курс в дополнение к портфельному каналу.

Эмпирические проверки работы сигнализирующего канала влияния интервенций на обменный курс, проведенные в работе Kaminsky, Lewis (1993), основаны на тестировании гипотезы связи между интервенциями, проводимыми Федеральной резервной системой США, и будущими изменениями денежно-кредитной политики. В данной работе предлагается следующее объяснение влияния интервенций через сигнализирующий канал. В рамках классической модели определения обменного курса равновесное значение зависит от относительного предложения внутренней и иностранной валюты. В случае, если участники рынка формируют ожидания в отношении обменного курса на будущее, то изменения предложения денег, ожидаемые в будущем, будут оказывать влияние на обменный курс. Гипотеза сигнализирования предполагает, что интервенции, проводимые в настоящее время, будут сопровождаться корректировкой денежно-

кредитной политики в будущем, то есть влиять на значения обменного курса в текущем периоде. Также отмечается, что сигналы могут быть как согласующимися с классической теорией сигнализирования (когда покупка иностранной валюты соответствует денежной экспансии в будущем), так и противоположными (продажа иностранной валюты с последующей экспансией).

Проверка гипотезы о связи между интервенциями и будущими изменениями денежно-кредитной политики в указанной работе проводилась на основе месячных данных об интервенциях Федеральной резервной системы США с сентября 1985 г. по февраль 1990 г. В качестве переменных, отражающих изменения в денежно-кредитной политике, использовались денежные агрегаты M1, M2 и ставка рефинансирования. На первом шаге оценок в работе моделировались изменения денежных агрегатов в виде авторегрессионного процесса с переключением режимов (на протяжении рассматриваемого интервала времени в США в одни периоды проводилось расширение, а в другие – сжатие денежной массы, для моделирования этого обстоятельства использовалась модель с марковскими переключениями). На втором шаге осуществлялась оценка того, как переключение режимов в будущем согласуется с интервенциями в текущем периоде. В результате данной работы устойчиво отвергается гипотеза о том, что интервенции не сигнализируют о будущих изменениях в денежно-кредитной политике.

Одной из целей проведения интервенций может быть стабилизация обменного курса. Для проверки того, насколько волатильность обменного курса зависит от интервенционной политики, в работе Neal, Tanner (1996) с использованием волатильности *ex-ante* на основе данных о котировках опционов показано, что интервенции не приводят к снижению волатильности курса доллара. На внутридневных данных для валютного рынка Японии Chang, Taylor (1998), используя ARCH-модель, показали, что волатильности до и после интервенции значительно отличаются – наиболее устойчива зависимость между проведением интервенции и волатильностью за 30–45 минут до официального объявления об интервенции.

Еще одним направлением проведения эмпирических исследований является оценка интервенционной функции, то есть функции реакции Центрального банка на изменение макроэкономических показателей. Оценивание вида таких функций чаще всего основывается на эконометрических оценках достаточно простых уравнений следующего вида (см. Sarno, Taylor (2001)):



$$INT_t = \beta_0 + \beta_1 (s_t - s_t^T) + \beta_2 \Delta s_t + \zeta X_t + v_t \quad (7)$$

где

$INT_t$  – объем интервенций Центрального банка за период  $t$ ;

$s_t$  – фактическое значение обменного курса;

$s_t^T$  – таргетируемое значение обменного курса;

$\Delta s_t$  – изменение фактического обменного курса за период  $t$ ;

$X_t$  – вектор дополнительных экзогенных макроэкономических переменных.

$v_t$  – стохастическая ошибка уравнения регрессии;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \zeta$  – коэффициенты уравнения регрессии.

При оценке предполагается, что интервенция является стабилизирующей, то есть коэффициент  $\beta_1$  должен быть отрицательным. В целом оценки уравнения (5), которые проводились для Великобритании, Германии, Швейцарии, Японии и др., позволяют проверить (см., например, Edison (1993)), действительно ли Центральный банк стабилизировал отклонения обменного курса от таргетируемого значения, реагировал на изменение обменного курса или же в большей степени при проведении интервенций ориентировался на другие макроэкономические параметры. Результаты оценок указывают на то, что отклонения обменного курса от таргетируемого значения и изменения обменного курса являются значимыми в уравнении (7).

Для проверки того, в какой степени интервенция стерилизуется при помощи операций на открытом рынке или другими инструментами, также используют простые уравнения (см. Edison (1993), Sarno, Taylor (2001)), общая идея которых заключается в оценке коэффициента при изменении чистых внешних активов или международных резервов в уравнении для прироста внутреннего кредита или денежной базы:

$$\Delta M_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta R_t + \beta_2 (y - y^*)_t + \beta_3 \pi_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

где

$\Delta M_t$  – изменение денежной базы (или изменение внутреннего кредита) за период  $t$ ;

$\Delta R_t$  – изменение международных резервов Центрального банка за период  $t$ ;

$y - y^*$  – отклонение агрегированного выпуска от естественной траектории;

$\pi_t$  – инфляция;

$\varepsilon_t$  – стохастическая ошибка уравнения регрессии;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  – коэффициенты уравнения регрессии.

Соответственно, если коэффициент  $\beta_1$  равен  $-1$ , можно говорить о полной стерилизации, если он отрицателен и по модулю меньше  $1$  – о частичной стерилизации проводимых интервенций (именно этот результат наблюдается для проводимых в различных работах оценок). Необходимо отметить, что здесь мы сталкиваемся с проблемой эндогенности – изменение чистых внешних активов может зависеть от изменения внутреннего кредита, например, вследствие движения капитала (см. Kouri, Porter, (1974)).

В работе Obstfeld (1982) также проводится эмпирический анализ последствий проведения стерилизуемых интервенций. Для оценки того, к какому перераспределению активов приводят интервенции Центрального банка, в работе рассчитываются коэффициенты компенсации (offset coefficients), которые равны доле увеличения внутреннего кредита, компенсируемой снижением международных резервов Центрального банка. Отмечаются два основных подхода для расчета коэффициентов компенсации:

- на основе балансовых соотношений активов и пассивов Центрального банка, а также условий равновесия на денежном рынке и рынке ценных бумаг можно вывести линейное уравнение для капитального счета платежного баланса;
- оценка структурной модели, включая оценивание уравнения спроса на рынке ценных бумаг.

В работе Obstfeld (1982) оценки проводились с использованием первого подхода (оценки с использованием второго подхода см., например, в Herring, Marston (1977), Obstfeld (1980), Cumby, Obstfeld (1981) и др.), при этом использовалось следующее уравнение:

$$CAP_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta DC_t + \beta_2 \Delta i_t^* + \beta_3 \Delta Y_t + \beta_4 CA_t + \zeta X_t + u_t \quad (9)$$

где

$CAP_t$  – счет капитальных операций за период  $t$ ;

$\Delta DC_t$  – изменение внутреннего кредита за период;

$\Delta i_t^*$  – изменение процентной ставки по внешним активам;

$\Delta Y_t$  – изменение номинального агрегированного дохода;

$CA_t$  – баланс счета текущих операций;

$X_t$  – дополнительные экзогенные факторы, влияющие на счет капитальных операций;

$u_t$  – стохастическая ошибка уравнения регрессии;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \zeta$  – коэффициенты уравнения регрессии.

Оценка  $\beta_1$  является оценкой коэффициента компенсации. В работе отмечается, что при проведении стерилизационной политики, если внутренний кредит систематически реагирует на изменения в платежном балансе, то переменная  $\Delta DC_t$  будет коррелирована с ошибкой в уравнении (9), что приведет к несостоятельным оценкам при использовании МНК. Одним из решений этой проблемы является использование двухшагового МНК (см. также Kouri, Porter (1974)). Оценки, проведенные с учетом этого замечания и проверкой смещения при помощи теста Хаусмана (Hausman test), показали, что для Западной Германии 1960–1970 гг. значение коэффициента компенсации составляло около 0,6.

Эконометрическое моделирование динамики международных резервов является также частью задачи определения спроса на международные резервы. В работе Edwards (1983) исследуются различия в спросе на международные резервы в развитых и развивающихся странах. Отмечается, что помимо различий в уровне агрегированного выпуска (на душу населения), на величину резервов могут оказывать влияние объемы и структура выплат по внешнему долгу, а также возможность непредвиденных расходов в ближайшие годы. Так, результаты оценок показывают, что уровень резервов положительно зависит от размера платежей по внешнему долгу (см. также Kelly (1970) и др.), а также от степени открытости экономики – чем более открыта и интегрирована в мировую экономику экономика страны, тем более она уязвима по отношению к внешним шокам, то есть тем больший объем резервов требуется для удержания стабильности (см. также Frenkel (1974), Iyoha (1976) и др.).

В работе Edwards (1983) проведены оценки для 23 развивающихся стран, Центральные банки которых удерживали фиксированный обменный курс в 1964–1972 гг. (девальвация менее 1% в год), и 18 развивающихся стран, которые хотя бы раз за этот период девальвировали валюту более чем на 10%. Оценивалось следующее уравнение:

$$\log R_n = \beta_0 + \beta_1 \log Y_n + \beta_2 \log m_n + \beta_3 \log \sigma_n + u_n \quad (10)$$

где

$R_n$  – международные резервы страны  $n$ ;

$Y_n$  – агрегированный доход (характеристика размеров экономики);

$m_n$  – средняя склонность к импорту (показатель, отражающий предельную склонность к импорту как открытость экономики);

$\sigma_n$  – дисперсия платежей по внешнему долгу;

$u_n$  – стохастическая ошибка уравнения регрессии;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  – коэффициенты уравнения регрессии (предполагается, что все коэффициенты положительны).

В целом результаты, приведенные в данной работе, указывают на то, что такие факторы, как открытость экономики и дисперсия шоков по внешним платежам (для стран, поддерживающих фиксированный обменный курс) действительно влияют на спрос на международные резервы (их объем и накопление).

Зависимость между интервенциями и обменным курсом может быть также эконометрически оценена с использованием ARCH- и GARCH-моделей, которые позволяют совместить оценку влияния интервенций как на значение, так и на дисперсию обменного курса. Результаты оценок (см., например, Almekinders, Eijffinger (1996)) указывают на то, что общим правилом при проведении интервенций является смягчение колебаний и снижение дисперсии обменного курса.

В работе Bonser-Neal, Roley, Sellon (1998) проведен анализ того, как интервенции Федеральной резервной системы США, а также инструменты проведения денежно-кредитной политики влияют на колебания обменного курса. В результате эмпирического анализа с оценкой VAR-моделей было показано, что изменение учетной ставки ФРС США оказывало влияние на обменный курс, причем в ряде случаев наблюдался эффект овершутинга – обменный курс испытывал сильные колебания с последующей корректировкой. Также не удалось отвергнуть гипотезу о том, что официальные интервенции отражают корректировку денежно-кредитной политики в будущем, что указывает на возможность влияния интервенций на обменный курс через канал сигнализирования. Аналогичные результаты были также получены в работе Lewis (1995).

Еще одним направлением исследований интервенционной политики является оценка прибыльности при помощи теста эффективности официальных интервенций. Интервенции можно считать в некотором смысле эффективными, если они приносят прибыль Центральному банку за счет потерь спекулянтов. Этот факт можно эмпирически проверить на основе данных о фактических интервенциях и изменениях обменного курса за период по следующей формуле (см. Taylor (1982), проверка прибыльности осуществляется через сравнение прибыли фактических интервенций со случайным потоком интервенций с нулевым средним и такой же дисперсией):

$$z_t = \sum_{k=1}^t \left[ n_k \left( 1 - \frac{e_k}{e_t} \right) \right] = \sum_{k=1}^t n_k g_k = n'g \quad (11)$$

где

$z_t$  – прибыль от интервенций на валютном рынке к моменту времени  $t$ ;

$n_k$  – объем купленной валюты за период  $k$ ;

$e_k$  – обменный курс на конец периода  $k$ ;

$g_k$  – темп изменения обменного курса к периоду  $t$  по сравнению с периодом  $k$ .

В предположении, что темп обменного курса не изменяется с течением времени, статистика (11) имеет распределение Стьюдента ( $t$ -распределение). В работе Spence (1985) отмечается, что это достаточно жесткое предположение может быть ослаблено – предлагаемая там статистика имеет  $t$ -распределение и выглядит следующим образом:

$$z_t = \frac{n'g}{g'g(n'n/\sqrt{t-1})} \quad (12)$$

$z_t$  – прибыль от интервенций на валютном рынке к моменту времени  $t$ ;

$n$  –  $t$ -мерный вектор объема интервенций за периоды  $[1; t]$ ;

$g$  –  $t$ -мерный вектор темпов изменения обменного курса в последнем периоде по сравнению с текущим периодом за  $[1; t]$ .

Данная статистика построена для интервенций Центральными банками Испании (период с февраля 1974 г. по декабрь 1979 г.), Великобритании (июль 1972 – декабрь 1979 гг.) и Германии (июнь 1973 – декабрь 1979 гг.). Результаты исследований показали, что статистически значимые потери наблюдались только для Испании, в то время как для Великобритании и Германии на протяжении рассматриваемых интервалов времени строгих результатов (прибылей или убытков) получить не удалось.

Более строго прибыльность интервенций Центрального банка можно рассчитать по следующей формуле (см. Sarno, Taylor (2001)):

$$z_t = \sum_{k=1}^t \left[ n_k \left( 1 - \frac{e_k}{e_t} \right) + \frac{e_k}{e_t} (i_k^* - i_k) \sum_{j=1}^k n_j \right] \quad (13)$$

где

$z_t$  – прибыль от интервенций на валютном рынке к моменту времени  $t$ ;

$n_k$  – объем купленной валюты за период  $k$ ;

$e_k$  – обменный курс на конец периода  $k$ ;  
 $i_k$  – внутренняя процентная ставка в период  $k$ ;  
 $i_k^*$  – внешняя процентная ставка в период  $k$ .

В данном случае прибыльность фактических интервенций сравнивается со случайными интервенциями с учетом различий в процентной ставке по внутренним и внешним активам. Оценкам прибыльности интервенций в рассматриваемом смысле посвящено достаточно много работ (см. Sweeney (1997), Neely (1998) и др.), общим результатом которых является то, что прибыльность интервенций сильно меняется во времени и зависит от рассматриваемого периода, но в долгосрочном периоде Центральные банки от покупки и продажи валюты скорее получают прибыли, чем терпят убытки<sup>3</sup>.

Отдельный класс эмпирических работ, включающих моделирование интервенций Центрального банка на валютном рынке, – это разработка оптимальных правил действий для валютных трейдеров в зависимости от интервенционной политики Центрального банка. Так, в ряде работ показывается, что учет интервенционной политики, например, через построение и оценку интервенционной функции, может улучшить качество прогнозирования обменных курсов (см., например, Taylor, Allen (1992), Szakmáry, Mathur (1997)). Однако в ряде работ указывается на то, что исключение из наблюдений периодов активного участия Центрального банка в торгах резко снижает предсказательную способность интервенций в отношении обменного курса (см. LeBaron (1996) и др.).

Анализ интервенций на валютном рынке и их влияния на поведение трейдеров также показывает (см. Sarno, Taylor (2001)), что интервенции Центрального банка на валютном рынке могут иметь координационный эффект в случае, если обменный курс значительно отклоняется от равновесного значения, например, в случае образования «спекулятивных пузырей». В этом случае интервенции Центрального банка, помимо информации о проводимой валютной политике, координируют действия участников и направляют рынок к движению курса к равновесному значению.

В работе Taylor (2001) проводится обзор эмпирических работ и анализ того, в какой мере обменный курс может быть использован для управления процентными ставками (см. также Ball (1999), Svensson (2000)). В результате проведенного анализа отмечается, что правила, непосредственно реа-

---

<sup>3</sup> Отдельным вопросом является то, насколько прибыльность интервенций отражает их эффективность (см. Sarno, Taylor (2001), Edison (1993)). Так, например, легко можно представить ситуацию очень прибыльной дестабилизирующей интервенции или, наоборот, неприбыльной, но стабилизирующей интервенции.

гирующие на номинальный обменный курс (также как и правила, непосредственно включающие инфляцию и агрегированный выпуск), имеют невысокую эффективность для целей снижения инфляции и часто работают хуже правил, не предусматривающих такую непосредственную зависимость. Проблема разработки оптимальных правил проведения денежно-кредитной и валютной политики также рассматривается в работе (Ghironi, Rebusci (2002)). Анализ выбора оптимального режима обменного курса, проведенный в этой работе, выделил ряд факторов, обуславливающих спрос развивающихся стран на международные резервы, и показал, что в случае, если резервы велики, использование режима currency board эффективнее долларизации экономики (см. также LeBaron, McCulloch (2000)).

Достаточно большое число работ посвящено эмпирическому анализу валютных кризисов. Так, результаты калибровки модели и расчета вероятности валютного кризиса в Мексике (см. Blanco, Garber (1986)) показали, что данная модель позволяет с хорошей точностью предсказывать девальвации национальной валюты – фактически проходившие девальвации соответствуют наиболее резким пикам вероятности их возникновения. Кроме того, расчет обменного курса, устанавливаемого после девальвации, приблизительно соответствует фактическим данным. В работе Blanco, Garber (1986) показано, что девальвации не удавалось избежать, если равновесный рыночный курс, зависящий от политики Центрального банка, значительное время превышал установленный обменный курс.

В работе Cumby, van Wijnbergen (1989) аналогичная модель была применена для анализа стабилизационной программы в Аргентине в 1978–1981 гг. Особенностью описания ситуации в Аргентине является то, что основой стабилизационной программы стали заранее объявляемые таблицы ежедневных значений обменного курса. С точки зрения моделирования, объявляемые значения можно рассматривать как фиксированный обменный курс. При этом если для его поддержания необходимо слишком сильно увеличивать внутренний кредит, то это может усиливать давление на установленный обменный курс даже с учетом его каждодневных изменений. Результаты расчетов по предложенной модели показали, что резкое увеличение внутреннего кредита во II квартале 1980 г. привело к падению доверия к возможности Центрального банка удерживать объявленный обменный курс. При этом непосредственно перед девальвацией в июне 1981 г. наблюдался резкий скачок вероятности девальвации в следующем периоде приблизительно до 80%.

Среди эмпирических работ по предсказанию кризиса также следует отметить статью (Eichengrenn, Rose, Wyplosz, 1996), в которой анализируется межстрановая динамика обменных курсов, международных резервов и процентных ставок для 20 индустриальных стран (ОЕСД) на квартальных данных с 1953 г. по 1993 г. Основным элементом анализа является построение индикатора давления на валютный рынок, включающего в себя темп изменения обменного курса, относительные величины процентных ставок и изменения резервов по сравнению с базовой страной (Германия). Если для какой-либо страны этот показатель превышал математическое ожидание плюс 1,5 дисперсии в среднем по выборке, то это событие считалось кризисом, соответствующая логическая переменная приравнивалась к единице, иначе она считалась равной нулю. Далее оценивались probit-модели зависимости построенной логической переменной от основных макроэкономических показателей (экономический рост, платежный баланс, показатели бюджета, инфляция, безработица, внутренний кредит и т.п.). Существенное внимание уделялось тому, происходило ли распространение кризисов между исследуемыми странами – одной из объясняющих переменных является наличие кризиса в других странах. Выводом из данного исследования является то, что перетекание кризиса из одной страны в другую действительно имело место, при этом более существенными условиями для этого скорее являлись торговые связи, чем сходная макроэкономическая ситуация.

В работе Франкеля и Роуза (см. Frankel, Rose, 1996) проведен анализ валютных кризисов по панельным годовым данным с 1971 по 1992 гг. для 100 развивающихся стран. Основная цель исследования – проверка общих черт валютных кризисов на примере большой выборки развивающихся стран. При этом были использованы следующие показатели: внешние и внутренние макроэкономические показатели, а также структура долга. Кризис при этом определялся как девальвация национальной валюты более чем на 25%. В работе проведен графический анализ полученных результатов и оценены probit-модели, выполнена проверка на устойчивость. Сравнительные оценки и расчеты позволяют сказать, что кризисы происходили в странах с высоким темпом роста внутреннего кредита, низкими международными резервами и переоцененным реальным обменным курсом, при этом ни счет текущих операций, ни дефицит бюджета не позволяют предсказывать кризис.

Приведенный выше обзор позволяет систематизировать опыт и сформулировать возможные пути анализа внешних факторов денежно-

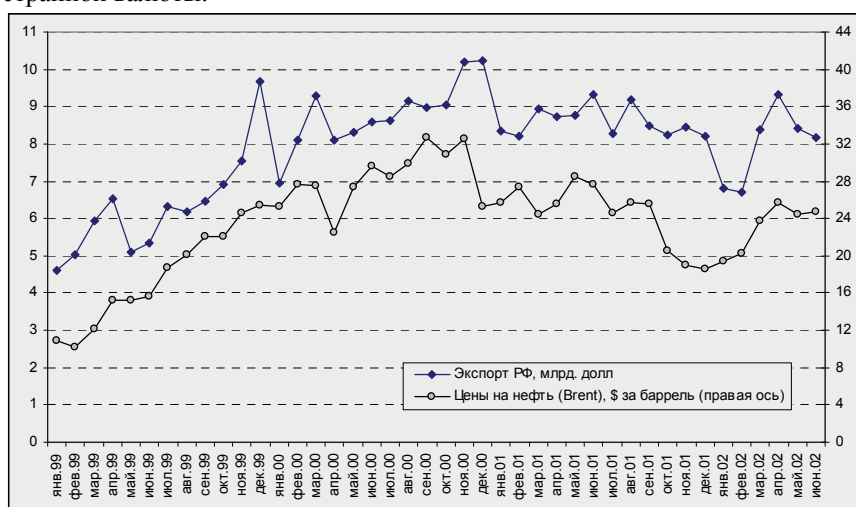


кредитной политики в РФ. В частности можно отметить, что основными подходами для проверки гипотез о влиянии интервенционной политики на равновесие в экономике являются анализ портфельного канала и канала сигнализирования, оценка влияния интервенционной политики на денежные агрегаты и внутренний кредит, анализ валютных кризисов, оценка прибыльности интервенций и др. Далее с учетом результатов обзора будет проведен анализ динамики основных составляющих платежного баланса РФ, золотовалютных резервов ЦБ РФ, обменного курса и денежных агрегатов. Затем будут сформулированы основные гипотезы, которые затем будут тестироваться эконометрически.

Необходимо отметить, что ниже, при анализе динамики обменного курса и золотовалютных резервов будет рассматриваться период с начала 1999 г. по первую половину 2002 г., то есть не включается период финансового кризиса в 1998 г. По этой причине при анализе не будут подробно освещены теоретические и эмпирические модели валютных кризисов, а лишь вопросы, связанные с интервенциями Центрального банка на валютном рынке, с их стерилизацией и влиянием интервенций на денежный рынок.

## Основные причины и последствия наращивания золотовалютных резервов ЦБ РФ в 1999 – первой половине 2002 гг.

В данном разделе рассмотрена динамика основных показателей, таких, как мировые цены на нефть, импорт, экспорт, текущее сальдо торгового и платежного баланса, золотовалютные резервы Центрального банка РФ, денежная база и др., а также проведен анализ того, как наращивание золотовалютных резервов Центрального банка РФ сказывалось на изменении денежной базы и номинальном и реальном обменных курсах. Как было отмечено выше, интервенционная политика ЦБ РФ во многом зависит от мировых цен на нефть и сальдо торгового баланса, поэтому анализ динамики показателей внешней торговли является ключевым для постановки гипотез о факторах, влияющих на объемы покупки и продажи ЦБ РФ иностранной валюты.



Источник: Центральный банк РФ, IMF Financial statistics.

Рис. 1. Динамика экспорта из Российской Федерации и мировых цен на нефть марки Brent в 1999 – начале 2002 гг.

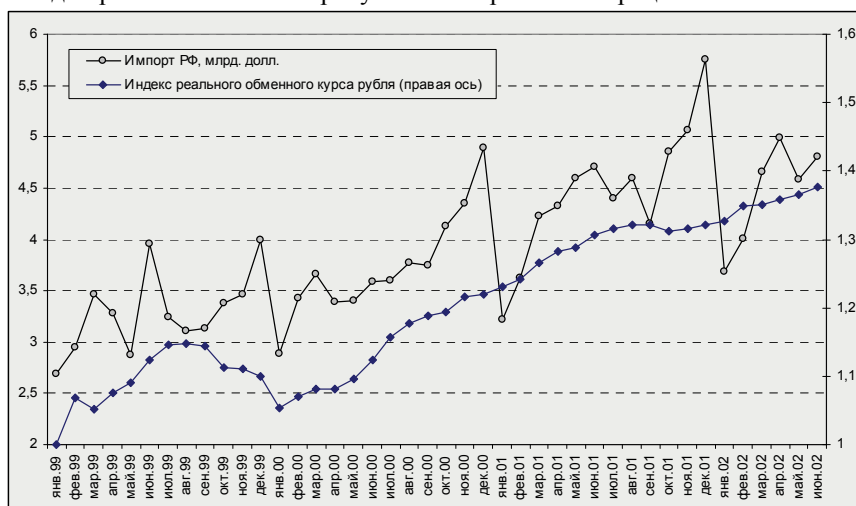
Одним из наиболее важных внешних экзогенных факторов, который оказывает существенное влияние на денежно-кредитную политику России, является динамика мировых цен на нефть. Увеличение цен на нефть приводит к увеличению экспорта, состоящего главным образом из минерального сырья (доля нефти и минерального топлива в 2001 г. составила 54,1% от общей стоимости экспорта). В условиях, когда цены на газ, черные и цветные металлы меняются медленнее по сравнению с ценами на нефть, значительные колебания мировых нефтяных цен являются основным источником колебаний стоимостного объема экспорта из Российской Федерации (см. *рис. 1*).

Увеличение экспорта в периоды высоких нефтяных цен (2000 г. – первая половина 2002 г.) приводит к усилению притока валюты в страну, что с учетом норматива обязательной продажи части валютной выручки, в свою очередь, увеличивает предложение иностранной валюты на валютном рынке. При этом необходимо отметить низкую эластичность физического объема экспорта по цене – объемы экспортируемой нефти в значительной степени определяются экспортируемыми возможностями транспортной и трубопроводной системы, накладывающими естественные (связывающие) ограничения на физический объем значительной части экспорта. Приток валюты в страну за счет экспорта распределяется между следующими основными направлениями.

**Импорт товаров и услуг в РФ.** На протяжении 1999 – первой половины 2002 г. происходило укрепление реального обменного курса рубля. Одновременно с этим увеличивался импорт (см. *рис 2*), что можно объяснить следующими факторами:

- увеличение реального обменного курса означает относительное снижение стоимости импортных товаров, а значит – замещение потребления части российских товаров импортными;
- укрепление реального обменного курса рубля в условиях не снижающихся реальных рублевых денежных доходов населения приводит к увеличению благосостояния потребителей и прибылей фирм за счет того, что становится доступным больший набор импортных товаров;
- экономический рост, начавшийся в 1999 г., способствовал увеличению реальных доходов населения и предприятий, что в предположении не слишком быстрого увеличения нормы сбережения также вызывает увеличение спроса на все виды товаров, включая импортные.

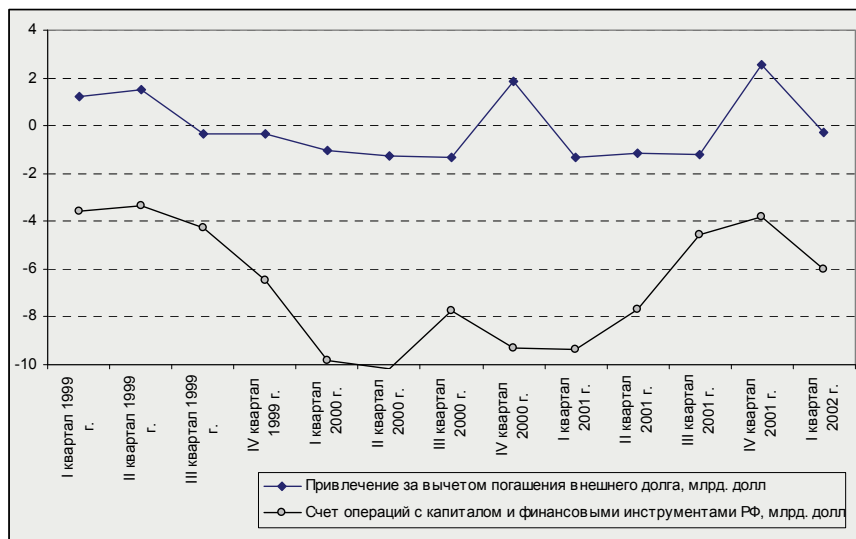
Увеличение импорта на фоне относительно высоких, но снижающихся мировых цен на нефть приводило к сокращению торгового баланса, снижая сальдо притока валюты в страну за счет торговых операций.



Источник: Центральный банк РФ, расчеты автора.

Рис. 2. Динамика индекса реального обменного курса рубля и импорта из Российской Федерации в 1999 – начале 2002 гг.

**Выплаты по внешнему долгу и капитальное сальдо платежного баланса РФ.** Следующим важным направлением использования валюты, притекающей в страну за счет экспорта, являются выплаты по внешнему долгу. Отток капитала, сопровождаемый ими, обуславливает стабильное отрицательное значение счета операций с капиталом и финансовыми инструментами (см. рис. 3), которое частично компенсирует положительное сальдо торгового баланса РФ. Как видно из рис. 3, колебания выплат по внешнему долгу в целом соответствуют колебаниям капитального сальдо платежного баланса.

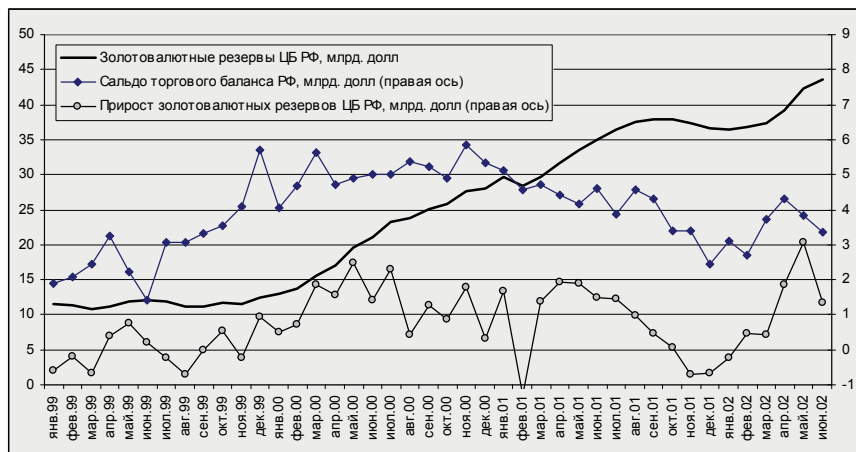


Источник: Центральный банк РФ, Министерство финансов РФ, расчеты автора.

Рис. 3. Динамика счета операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса Российской Федерации и чистого привлечения внешнего долга РФ (без учета процентных платежей) в 1999 – начале 2002 г.

#### Накопление золотовалютных резервов Центральным банком РФ.

Следующим важным направлением использования иностранной валюты, притекающей в РФ от экспортных контрактов, является накопление золотовалютных резервов Центральным банком РФ. Как видно из динамики золотовалютных резервов ЦБ РФ в 1999 – первой половине 2002 г. (см. рис. 4), тенденция прироста резервов в целом соответствовала тенденции торгового баланса. Исключением является начало 2002 г., когда накопление резервов происходило более быстрыми темпами, несмотря на умеренные колебания сальдо торгового баланса. Наиболее вероятным объяснением этого является снижение оттока капитала и возврат ранее экспортированного капитала в России в связи с повышением стабильности и улучшением макроэкономической обстановки.



Источник: Центральный банк РФ, расчеты автора.

Рис. 4. Динамика сальдо торгового баланса Российской Федерации и золотовалютных резервов Центрального банка РФ в 1999–начале 2002 гг.

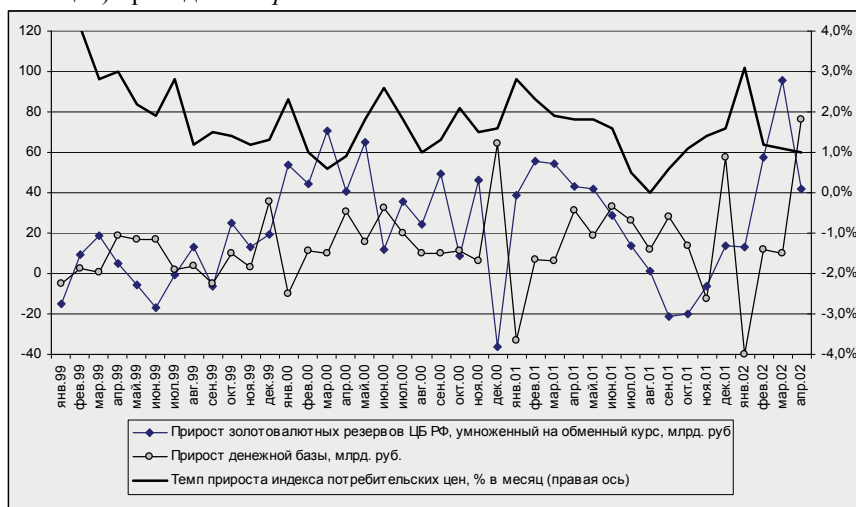
На протяжении 1999 г. – первой половины 2002 г. увеличение золотовалютных резервов сопровождалось в отдельные периоды сопоставимым по величине увеличением денежной базы, что в свою очередь создавало монетарные предпосылки для инфляции. Покупку Центральным банком валюты на валютном рынке можно рассматривать как интервенцию для недопущения укрепления номинального обменного курса рубля. Это приводило к укреплению реального обменного курса рубля и, соответственно, снижению текущего сальдо платежного баланса.

С точки зрения проведения валютной и денежно-кредитной политики, сложившаяся на рынке ситуация поставила перед органами государственной власти проблему стерилизации увеличения денежного предложения либо через снижение других (помимо резервов) активов ЦБ, либо путем замещения денежной базы иными видами пассивов. Дополнительным стимулом для сдерживания роста денежного предложения является то, что одной из объявленных на ближайшие годы целей Правительства РФ является снижение инфляции (до 8–10% в год к 2005 г.).

В условиях слабой развитости финансовых рынков в РФ, включая рынки государственных ценных бумаг после дефолта августа 1998 г., Центральный банк в 1999 г. – первой половине 2002 г. не имел эффективных

инструментов для операций на открытом рынке и, следовательно, возможности для стерилизации денежной эмиссии с их помощью.

Динамика прироста золотовалютных резервов ЦБ РФ (в рублях), прироста денежной базы и инфляции (темпа прироста индекса потребительских цен) приведена на *рис. 5*.



Источник: Центральный банк РФ, Госкомстат РФ, расчеты автора.

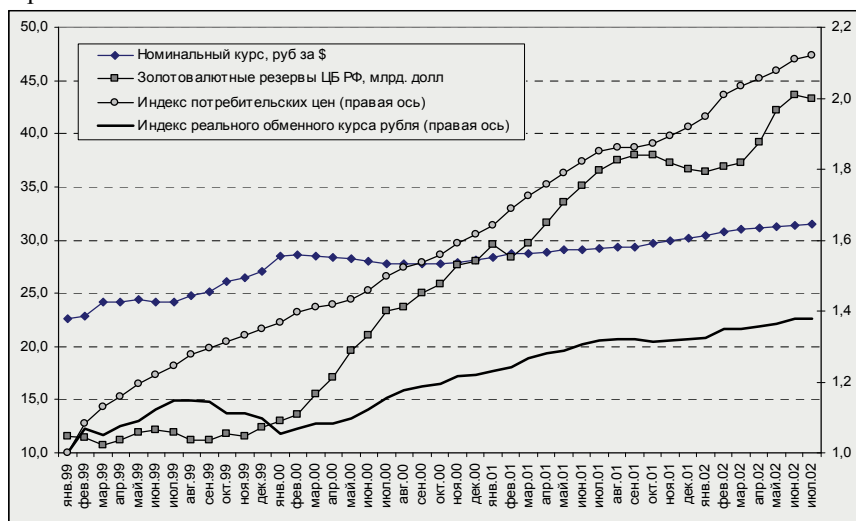
*Рис. 5.* Динамика приростов золотовалютных резервов Центрального банка РФ, денежной базы и индекса потребительских цен в РФ в 1999 г. – начале 2002 гг.

Как видно из *рис. 5*, увеличение золотовалютных резервов Центрального банка, конвертированное в рубли по курсу на месяц покупки, в отдельные месяцы было существенно выше увеличения денежной базы. Это означает, что частично стерилизация интервенций проводилась, даже несмотря на невозможность эффективных действий на открытом рынке.

Особенностью учета налоговых поступлений в РФ является то, что налоговые платежи поступают на счета Министерства финансов не в коммерческих банках, как это делается в большинстве стран, а на счета в Федеральном казначействе. Это означает, что в статистике денежной базы эти средства не учитываются, то есть каждый налоговый платеж приводит к уменьшению денежной базы. В случае если имеет место равномерное по-

ступление и расходование средства сбалансированного бюджета, то в среднем за период не будет происходить изменения денежной базы. В ситуации, когда часть профицита накапливается на счетах Правительства РФ (Министерства финансов РФ) в Федеральном казначействе, происходит уменьшение денежной базы.

Увеличение притока валюты в РФ за счет увеличения экспорта привело бы к укреплению номинального обменного курса рубля в случае, если Центральный банк не участвовал в торгах на валютном рынке. Однако регулярные покупки валюты сдерживали укрепление номинального курса, одновременно с этим достаточно высокая инфляция (20,2% в 2000 г. и 18,8% в 2001 г.) приводила к укреплению реального обменного курса рубля (см. рис. б), стимулируя увеличение импорта и снижая за счет этого сальдо торгового баланса.



Источник: Центральный банк РФ, Госкомстат РФ, расчеты автора.

Рис. 6. Динамика номинального обменного курса доллара США по отношению к рублю, индекса потребительских цен, индекса реального обменного курса рубля и золотовалютных резервов Центрального банка РФ в 1999 – начале 2002 г.



Рост цен на нефть помимо увеличения поступлений от экспорта также приводит к повышению доходов бюджетов всех уровней бюджетной системы. Это включает в себя как непосредственное увеличение ставок экспортных пошлин, так и рост поступлений основных налогов за счет общего оживления экономической активности, толчком к которому служит увеличение доходов и прибылей экспортоориентированных отраслей. Возможность накопления профицита бюджета на счетах Минфина РФ в Федеральном казначействе, с одной стороны, с учетом приведенных выше соображений, может использоваться для осуществления стерилизации покупки валюты ЦБ. С другой стороны, часть профицита бюджета конвертируется в иностранную валюту, создавая дополнительный спрос на нее на валютном рынке, и используется для погашения или досрочного выкупа внешнего долга, увеличивая отрицательное текущее сальдо капитальных потоков.

Для того чтобы сравнить, как соотносились между собой масштабы стерилизации, то есть несоответствия изменения золотовалютных резервов ЦБ (в рублях) и денежной базы, и изменения остатков на счетах органов государственной власти в ЦБ, построим соответствующие графики и проанализируем их. Необходимо отметить, что можно выделить несколько статистических источников, которые могут быть использованы для оценки остатков на счетах органов государственной власти:

- остатки на счетах федерального бюджета по статистике Министерства финансов РФ (сумма изменения рублевых и валютных остатков, источник: ежемесячные отчеты Министерства финансов РФ);
- остатки на счетах федерального бюджета по статистике Центрального банка РФ (источник: бюллетень банковской статистики);
- изменение депозитов органов государственного управления в органах денежно-кредитного регулирования по статистике Центрального банка РФ (источник: бюллетень банковской статистики);
- Изменение средств Правительства РФ в пассивах Центрального банка РФ (источник: баланс Центрального банка РФ).

Динамика этих показателей вместе с объемами стерилизации в 1999 – первой половине 2002 г. приведена на рис. 7–8.



Источник: Центральный банк РФ, Министерство финансов РФ, расчеты автора.

Рис. 7. Динамика объема стерилизации покупки валюты Центральным банком РФ, изменения остатков на счетах федерального бюджета РФ в 1999 – начале 2002 г.

Как видно из графиков, наиболее близко к объемам стерилизации покупки Центральным банком валюты лежит изменение депозитов органов государственного управления в органах денежно-кредитного регулирования. Это можно объяснить тем, что изменение депозитов включает изменение остатков средств как федерального, так и регионального бюджета, и поэтому является более точной оценкой суммарного изменения остатков средств на счетах в ЦБ.



Источник: Центральный банк РФ, расчеты автора.

Рис. 8. Динамика объема стерилизации покупки валюты Центральным банком РФ, изменения депозитов органов государственного управления в органах денежно-кредитного регулирования и средств Правительства РФ в пассивах ЦБ в 1999 – начале 2002 г.

Приведенные выше диаграммы действительно указывают на то, что та часть интервенций, которая была стерилизована, то есть не приводила к увеличению денежной базы, в значительной степени соответствует колебаниям остатков на счетах бюджетной системы в органах денежно-кредитного регулирования. Это означает, что наблюдаемый вместе с ростом цен на нефть рост экспорта и увеличение золотовалютных резервов сопровождалось ростом доходов бюджетной системы и накоплением профицита, который не в полной, но в значительной мере позволял стерилизовать покупку валюты Центральным банком РФ. Та часть интервенций, которая не была стерилизована, приводила к увеличению денежной базы, создавая монетарные предпосылки для инфляции, что в свою очередь при медленно меняющемся значении номинального обменного курса приводило к укреплению реального обменного курса, стимулируя рост импорта и снижение чистого притока валюты в страну за счет внешней торговли.

Для того чтобы более строго выделить основные факторы, оказывавшие влияние на обменный курс, объем золотовалютных резервов и денежные агрегаты, с использованием основных подходов, перечисленных выше, сформулируем и проверим некоторые гипотезы.

## Эконометрический анализ внешних факторов, оказывающих влияние на проведение валютной и денежно-кредитной политики в РФ

Графический и качественный анализ, проведенный в предыдущем разделе, позволил сформулировать некоторые гипотезы о взаимосвязи основных макроэкономических переменных, касающихся внешних факторов денежно-кредитной политики. Часть этих гипотез будет описана более подробно и проверена эконометрически в данном разделе.

**Зависимость между экспортом и мировыми ценами на нефть.** Специфической особенностью российского экспорта является медленное изменение его физических объемов, состоящих, главным образом, из минерального сырья, металлов и изделий из них. Соответственно, основными факторами, влияющими на стоимость экспорта, являются мировые цены на экспортируемые ресурсы. Наиболее серьезным источником колебаний экспорта являются цены на нефть, обладающие большей волатильностью, чем цены на газ или на черные и цветные металлы. Как показали предварительные оценки, только цены на нефть оказывают статистически значимое влияние на стоимость экспорта (оценки в приростах).

Как показывают результаты теста на единичный корень, временные ряды экспорта из РФ и мировых цен на нефть (ежемесячные данные) являются нестационарными в уровнях и стационарными в первых разностях. Для того чтобы проверить наличие долгосрочной зависимости, выполним тест на коинтеграцию между рядом месячного объема экспорта (млрд долл.) и среднемесячными ценами на нефть сорта UK Brent (долл. за баррель). Результаты теста приведены в *табл. 1*.

Результаты теста указывают на существование одного коинтеграционного соотношения между экспортом и мировыми ценами на нефть, которое имеет следующий вид:

$$CE_t^{Oil-Ex} = Ex_t - 0,191 P_t^{Oil} \quad (1)$$

где

$Ex_t$  – экспорт из РФ за месяц  $t$ , млрд долл.;

$P_t^{Oil}$  – мировые цены на нефть сорта UK Brent, среднемесячные цены за месяц  $t$ , долл. за баррель.

Таблица 1

**Проверка наличия коинтеграционного соотношения между экспортом и мировыми ценами на нефть в 1999 г. – первой половине 2002 г.**

Период оценок	1999/03 – 2002/06		
Количество наблюдений	40		
<b>Проверка наличия коинтеграционных соотношений</b>			
Гипотеза: количество коинтеграционных соотношений	Собств. знач.	Статистика	5% крит. знач.
<b>При помощи трасс-статистики</b>			
Нет <sup>*)</sup>	0,422	30,222	19,960
Не более 1	0,188	8,314	9,240
На основе максимального собственного значения			
Нет <sup>*)</sup>	0,422	21,907	15,670
Не более 1	0,188	8,314	9,240
*) – гипотеза отвергается			
Коэффициенты коинтеграционного соотношения	Экспорт	Цены на нефть	Константа
	-1,691	0,323	6,050
	-0,347	0,250	-3,460
Коэффициенты корректировки	$\Delta$ (Экспорт)	$\Delta$ (Цены на нефть)	
	0,572	0,651	
	0,042	-0,950	
	Экспорт	Цены на нефть	Константа
Нормализованные коэффициенты	1,000	-0,191	-3,577
Стандартные ошибки		0,022	0,530
	$\Delta$ (Экспорт)	$\Delta$ (Цены на нефть)	
Нормализованные коэффициенты корректировки	-0,968	-1,101	
Стандартные ошибки	0,188	0,645	

Полученные результаты означают, что в рамках долгосрочной зависимости рост цен на нефть на \$1 за баррель в среднем приводит к увеличению экспорта в долгосрочном периоде примерно на 190 млн долл. Соот-

ответственно для приростов можно оценить модель коррекции ошибок, результаты оценки которой приведены в *табл. 2*.

*Таблица 2*

**Результаты оценок модели коррекции ошибок для зависимости между экспортом и мировыми ценами на нефть в 1999 – первой половине 2002 г.**

Объясняемая переменная	Прирост экспорта	
Спецификация уравнения	Линейная	
Период оценок	1999/01 – 2002/06	
Количество наблюдений	42	
	<b>Коэффициент</b>	<b>P-value t-стат.</b>
Константа	-2,438	0,000
Прирост мировых цен на нефть	0,228	0,000
Коинтеграционное соотношение	0,707	0,000
<b>Adj. R<sup>2</sup></b>	<b>0,349</b>	
<b>Значимость F-статистики</b>	<b>0,000</b>	

Результаты оценки модели коррекции ошибок указывают на наличие связи между экспортом и мировыми ценами на нефть – прирост мировых цен оказывает статистически значимое положительное влияние на прирост экспорта, при этом коинтеграционное соотношение оказывается значимым.

**Зависимость между импортом и реальным обменным курсом рубля.** В отличие от экспорта, импорт в РФ включает товары с большей долей добавленной стоимости, в том числе потребительские товары, машины и инструменты, используемые в производстве. Влияние укрепления реального обменного курса на объем импорта можно разделить на две составляющие: эффект замещения, связанный с изменением относительной стоимости отечественных и импортных товаров, и эффект дохода, связанный с тем, что при укреплении реального обменного курса потребителю и фирмам становится доступен больший физический объем товаров в рамках того же бюджетного ограничения. Ситуация может усложняться тем, что увеличение доходов населения и предприятий в условиях экономического роста может приводить к повышению спроса на все товары, в том числе и на импортные, вызывая увеличение импорта. В рамках данной работы мы не будем разделять эффект дохода и эффект замещения, связанные с

укреплением реального обменного курса<sup>4</sup>, а будем отдельно рассматривать только общее влияние реального обменного курса и увеличения спроса при увеличении выпуска на стоимостной объем импорта.

Как показывают результаты теста на единичный корень, для рядов импорта (млрд долл., ежемесячные данные) и индекса реального обменного курса не отвергаются гипотезы о нестационарности. Соответственно, аналогично взаимосвязи между мировыми ценами на нефть и экспортом, проверим наличие коинтеграционного соотношения между импортом и индексом реального обменного курса рубля (увеличение индекса соответствует укреплению реального курса).

Результаты проверки наличия коинтеграционного соотношения приведены в *табл. 3*.

Таблица 3

**Проверка наличия коинтеграционного соотношения между импортом и реальным обменным курсом рубля в 1999 – первой половине 2002 г.**

Период оценок	1999/03 – 2002/06		
Количество наблюдений	40		
<b>Проверка наличия коинтеграционных соотношений</b>			
Гипотеза: количество коинтеграционных соотношений	Собств. знач.	Статистика	5% крит. знач.
<b>При помощи trace-статистики</b>			
Нет *)	0,452	29,813	19,960
Не более 1	0,133	5,731	9,240
На основе максимального собственного значения			
Нет *)	0,452	24,081	15,670
Не более 1	0,133	5,731	9,240
*) – гипотеза отвергается			
Коэффициенты коинтеграционного соотношения	Импорт	Реальный курс	Константа
	3,243	-16,570	7,213
	0,236	-1,162	-0,647
Коэффициенты корректировки	$\Delta$ (Импорт)	$\Delta$ (Реальный курс)	
	-0,361	0,002	

<sup>4</sup> Более подробно см.: Дынникова (2001).



	-0,055	-0,006	
	Импорт	Реальный курс	Константа
Нормализованные коэффициенты	1,000	-5,110	2,225
Стандартные ошибки		0,543	0,655
	$\Delta$ (Импорт)	$\Delta$ (Реальный курс)	
Нормализованные коэффициенты корректировки	-1,171	0,006	
Стандартные ошибки	0,227	0,009	

Как следует из результатов теста, имеет место одно коинтеграционное соотношение, которое имеет следующий вид:

$$CE_t^{REX-Ex} = Im_t - 5,110 RER_t \quad (2)$$

где

$Im_t$  – импорт в РФ за месяц  $t$ , млрд долл.;

$RER_t$  – индекс реального обменного курса рубля, увеличение которого соответствует укреплению реального обменного курса. Равен 1 в январе 1999 г.

Численное значение коэффициента при индексе реального обменного курса означает, что в долгосрочном периоде укрепление реального обменного курса в два раза по сравнению с началом 1999 г. приводит к увеличению импорта более чем на 5 млрд долл.

Как упоминалось выше, на объем импорта могут также оказывать влияние доходы потребителей (денежные доходы населения) и предприятий (прибыль). Результаты оценок показали, что эти показатели сильно коррелируют друг с другом, поэтому в модели коррекции ошибок был использован индекс промышленного производства, в целом отражающий динамику доходов населения и предприятий. Результаты оценки соответствующей модели коррекции ошибок, включающей в качестве объясняющих переменных для прироста импорта прирост реального обменного курса и прирост индекса промышленного производства, приведены в *табл. 4*.

Таблица 4

**Результаты оценок модели коррекции ошибок для зависимости между импортом и реальным обменным курсом рубля в 1999 – первой половине 2002 г.**

Объясняемая переменная	Прирост импорта	
Спецификация уравнения	Линейная	
Период оценок	1999/01 – 2002/06	
Количество наблюдений	42	
	Коэффициент	P-value t-стат.
Константа	1,590	0,000
Прирост реального обменного курса рубля	5,849	0,078
Прирост индекса промышленного производства	0,087	0,000
Коинтеграционное соотношение	0,731	0,000
<b>Adj. R<sup>2</sup></b>	<b>0,349</b>	
<b>Значимость F-статистики</b>	<b>0,000</b>	

Как видно из результатов оценки, прирост реального обменного курса и прирост индекса промышленного производства оказывают положительное влияние на прирост импорта (гипотезы о равенстве коэффициентов нулю отвергаются на 10% уровне значимости). При этом, как и для зависимости между экспортом и мировыми ценами на нефть, (краткосрочный) коэффициент при приросте реального курса в модели коррекции ошибок для прироста импорта выше, чем коэффициент в коинтеграционном (долгосрочном) соотношении. При приросте индекса промышленного производства на единицу (январь 1993 г. = 100) прирост импорта составляет около 87 млн долл.

**Оценка уравнения для денежной базы.** Как было отмечено в предыдущей части работы, основными факторами, определявшими динамику денежной базы на протяжении рассматриваемого периода, были изменения золотовалютных резервов, накопление которых через интервенции на валютном рынке приводило к увеличению денежного предложения и остатков на счетах органов государственного управления в Федеральном казначействе, увеличение которых означает изъятие этих средств из денежной базы. В дополнение к этому возможно изменение денежной базы за счет операций на открытом рынке (изменения ценных бумаг в активах Центрального банка РФ).

Также на денежную базу могут оказывать влияние расходы на обслуживание и погашение государственного долга. В случае, если профицит бюджета, накапливаемый на счетах в Федеральном казначействе, используется на обслуживание внешнего долга, то эти средства идут на покупку валюты на валютном рынке с увеличением денежного предложения. Так как доступная статистическая информация не позволяет разделить расходы на обслуживание внешнего и внутреннего долга, то в качестве объясняющей переменной мы будем использовать суммарные расходы федерального бюджета на обслуживание государственного долга. С учетом того, что расходы на обслуживание внешнего долга на протяжении рассматриваемого периода в несколько раз превышали расходы на обслуживание внутреннего долга, ежемесячные данные по расходам на суммарное обслуживание являются удовлетворительным приближением расходов на обслуживание внешнего долга. Аналогичным образом на динамику денежной базы может оказывать влияние погашение внешнего долга, однако предварительные оценки показали, что соответствующий показатель оказывается незначительным.

Кроме того, на прирост денежной базы может оказывать влияние изменение спроса со стороны населения на валюту. Увеличение спроса на иностранную валюту может сопровождаться снижением спроса на национальную валюту, и в случае, если Центральный банк следит за изменениями спроса, это может сопровождаться снижением денежной базы. Количественно оценить изменение сбережений населения в валюте достаточно сложно. Косвенной оценкой может быть изменение депозитов населения в валюте, статистика по которым публикуется ежемесячно. Одновременно с этим депозиты населения в иностранной валюте могут использоваться для формирования коммерческими банками предложения валюты на валютном рынке. В этом случае продажа данной валюты Центральному банку или уполномоченным органам Правительства РФ может вызвать увеличение денежной базы.

Соответственно, оцениваемое уравнение имеет вид:

$$\Delta MB_t = a_0 + a_1 \Delta R_t + a_2 \Delta Acc_t + a_3 E Serv_t + a_4 \Delta Dep_t + a_5 \Delta FA_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

где

$\Delta MB_t$  – изменение денежной базы за период  $t$ , в ценах начала 1999 г.;

$\Delta R_t$  – изменение золотовалютных резервов ЦБ РФ за период  $t$ , в рублях в ценах начала 1999 г.;

$\Delta Acc_t$  – изменение остатков на счетах органов государственного управления в Федеральном казначействе, в ценах начала 1999 г.;

$EServ_t$  – расходы федерального бюджета на обслуживание государственного долга, в ценах начала 1999 г.;

$\Delta Dep_t$  – изменение депозитов в иностранной валюте, в рублях в ценах 1999 г.;

$\Delta FA_t$  – изменение объема ценных бумаг в активах ЦБ РФ, в ценах начала 1999 г.;

$\varepsilon_t$  – случайная ошибка регрессии;

$a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$  – коэффициенты уравнения регрессии (согласно сформулированным выше гипотезам коэффициенты  $a_1, a_3$  и  $a_5$  должны быть положительными, коэффициент  $a_2$  – отрицательным, знак коэффициента  $a_4$  неопределен).

Результаты оценки уравнения (16) приведены в *табл. 5*.

*Таблица 5*

**Результаты оценок модели для прироста денежной базы в 1999 – первой половине 2002 г.**

Объясняемая переменная	Прирост денежной базы в ценах начала 1999 г.	
Спецификация уравнения	Линейная	
Период оценок	1999/01 – 2002/02	
Количество наблюдений	38	
	Коэффициент	P-value t-стат.
Константа	-2,066	0,528
Прирост золотовалютных резервов ЦБ РФ в рублях по курсу на конец месяца в ценах начала 1999 г.	0,284	0,005
Прирост остатков на счетах Министерства финансов РФ в рублях в ценах начала 1999 г.	-0,234	0,078
Расходы федерального бюджета на обслуживание государственного долга в рублях в ценах начала 1999 г.	0,362	0,048
Прирост валютных депозитов населения в рублях по курсу на конец месяца в ценах начала 1999 г.	3,008	0,035
Прирост ценных бумаг в активах ЦБ РФ в рублях в ценах начала 1999 г.	0,000	0,552
<b>Adj. R<sup>2</sup></b>	<b>0,413</b>	
<b>Значимость F-статистики</b>	<b>0,000</b>	

Результаты оценок показывают, что прирост резервов на 1 млрд руб. по среднемесячному курсу приводит к приросту денежной базы примерно на 0,28 млрд руб. Это означает, что Центральному банку удавалось стерилизовать более 70% интервенций (увеличения денежной базы при покупке валюты на валютном рынке).

Значимая отрицательная зависимость прироста денежной базы от изменения остатков на счетах Министерства финансов РФ в Федеральном казначействе указывает на использование накопления профицита для координированной или неkoordinированной стерилизации увеличения денежной базы при покупке валюты ЦБ. Кроме того, значение коэффициента корреляции между приростом остатков на счетах Минфина РФ и приростом золотовалютных резервов ЦБ РФ в рублях в сопоставимых ценах, составляющее около 0,35, указывает на некоторую координацию между покупкой резервов и накоплением остатков на счетах, то есть ограничением государственных расходов в периоды активных интервенций.

Также оказываются значимыми с положительным знаком расходы на обслуживание государственного долга и изменение депозитов населения в валюте. Прирост объема ценных бумаг в активах ЦБ РФ оказывается незначимым. Это означает, что операции на открытом рынке слабо использовались или не использовались для стерилизации интервенций ЦБ на валютном рынке. Полученный результат согласуется с гипотезами, выдвинутыми выше в работе.

Оценка зависимости между номинальным обменным курсом и золотовалютными резервами ЦБ РФ.

При моделировании взаимосвязи между золотовалютными резервами и номинальным обменным курсом следует учитывать, что при таком моделировании возникает проблема эндогенности. С одной стороны, интервенции Центрального банка могут влиять на обменный курс, по крайней мере в краткосрочной перспективе. С другой стороны, эти интервенции могут быть обусловлены колебаниями или изменениями в динамике обменного курса. Это означает, что оценки взаимосвязи между резервами и номинальным курсом следует проводить в системе одновременных уравнений (или в VAR-модели).

Кроме того, может быть выявлено существенное различие во взаимосвязи между золотовалютными резервами и номинальным обменным курсом, в зависимости от частоты данных, используемых для оценок. Так, анализ на внутрисдневных данных может обнаружить, что Центральный банк реагирует на колебания обменного курса интервенциями – продажей

валюты при повышении обменного курса (руб. за долл.) и покупкой при его снижении. Соответственно номинальный обменный курс снижается при продаже валюты и повышается при ее покупке. Подобные наблюдения за короткие интервалы времени позволяют уловить взаимное влияние и определить, что является причиной, а что – следствием. В данном случае, гипотеза о положительной зависимости прироста резервов и прироста номинального обменного курса базируется на анализе динамики спроса и предложения и представляет собой *ex ante* анализ.

К сожалению, об официальных интервенциях ЦБ РФ можно судить только по еженедельным публикациям изменения золотовалютных резервов ЦБ, в то время как внутринедельная и, тем более, внутрисуточная статистика по динамике резервов недоступна. При наблюдениях за более длительный интервал времени можно ожидать, что зависимости могут не проявляться. Так, например, в условиях плавающего обменного курса, когда Центральный банк устанавливает собственные ориентиры для номинального обменного курса и придерживается этих ориентиров, может возникнуть ситуация, когда при некоторой динамике резервов обменный курс будет относительно стабильным с отклонениями на коротких промежутках времени.

Предположим, например, что Центральный банк покупает валюту тогда, когда наблюдается тенденция к снижению номинального обменного курса. В такой ситуации увеличение золотовалютных резервов будет ослаблять эту тенденцию и способствовать меньшему снижению курса. При этом, проводя *ex post* анализ динамики резервов и курса, можно наблюдать, что Центральный банк будет увеличивать резервы при снижении курса и уменьшать их при его увеличении, однако маловероятно, чтобы такая зависимость была устойчивой.

Предположение о неустойчивости связи можно обосновать следующим образом. Предположим, что Центральный банк ставит целью наращивание резервов при наблюдаемой тенденции снижения обменного курса (укрепления национальной валюты). В этом случае, отслеживая фактическую динамику обменного курса, можно увеличить объемы покупаемой валюты, ослабляя тенденцию к снижению, либо, напротив, слабо девальвируя национальную валюту (с целью уменьшения темпов укрепления реального обменного курса национальной валюты). Это означает, что в долгосрочном периоде вероятнее ситуация, когда резервы увеличиваются не вместе с укреплением, а в условиях относительно стабильной или девальвируемой национальной валюты.

Для проверки сформулированных выше гипотез мы будем использовать недельные и месячные данные о динамике золотовалютных резервов и обменного курса, а также данные о результатах торгов.

Как показывают результаты теста на единичный корень, номинальный обменный курс (руб. за долл.) и золотовалютные резервы ЦБ РФ являются нестационарными в уровнях и стационарными в разностях. Перед тем как проводить оценки в разностях, был выполнен тест на наличие коинтеграции между этими показателями на месячных и недельных данных. Результаты теста на месячных данных приведены в *табл. 6*.

Таблица 6

**Проверка наличия коинтеграционного соотношения между номинальным обменным курсом и золотовалютными резервами ЦБ РФ в 1999 – первой половине 2002 г., месячные данные**

Период оценок	1999/03 – 2002/07		
Количество наблюдений	41		
<b>Проверка наличия коинтеграционных соотношений</b>			
Гипотеза: количество коинтеграционных соотношений	Собств. знач.	Статистика	5% крит. знач.
<b>При помощи трасс-статистики</b>			
Нет <sup>*)</sup>	0,355	26,884	19,960
Не более 1	0,195	8,917	9,240
На основе максимального собственного значения			
Нет <sup>*)</sup>	0,355	17,967	15,670
Не более 1	0,195	8,917	9,240
<sup>*)</sup> – гипотеза отвергается			
Коэффициенты коинтеграционного соотношения	Обменный курс	ЗВР	Константа
	-0,409	0,086	7,631
	0,873	-0,131	-21,323
Коэффициенты коррективы	$\Delta$ (Обменный курс)	$\Delta$ (ЗВР)	
	-0,102	-0,452	
	-0,146	0,248	
	Обменный курс	ЗВР	Константа

Таблица 6 продолжение

Период оценок	1999/03 – 2002/07		
Количество наблюдений	41		
<b>Проверка наличия коинтеграционных соотношений</b>			
Нормализованные коэффициенты	1,000	-0,209	-18,652
Стандартные ошибки		0,051	1,534
	$\Delta(\text{Обменный курс})$	$\Delta(\text{ЗВР})$	
Нормализованные коэффициенты корректировки	0,042	0,185	
Стандартные ошибки	0,024	0,055	

Результаты оценок указывают на то, что между номинальным обменным курсом и золотовалютными резервами ЦБ РФ существует одно коинтеграционное соотношение, которое имеет следующий вид:

$$CE_t^{E-R \text{ month}} = E_t - 0,209 R_t \quad (4)$$

где

$E_t$  – номинальный обменный курс (руб. за долл.);

$R_t$  – золотовалютные резервы ЦБ РФ к концу месяца  $t$ , млрд долл.

Содержательно наличие такого коинтеграционного соотношения в долгосрочном периоде означает, что увеличение номинального обменного курса на 1 руб. за доллар США сопровождается увеличением золотовалютных резервов ЦБ РФ примерно на 5 млрд долл.

Как уже упоминалось выше, оценки на месячных и недельных данных могут отличаться в зависимости от того, как часто действия Центрального банка и ситуация на валютном рынке адаптируются друг к другу. Для сравнения можно выполнить тест на коинтеграцию для золотовалютных резервов и номинального обменного курса на недельных данных. Результаты теста приведены в *табл. 7*.



Таблица 7

**Проверка наличия коинтеграционного соотношения между  
номинальным обменным курсом и золотовалютными резервами  
ЦБ РФ в 1999 – первой половине 2002 г., недельные данные**

Период оценок	1999/03 – 2002/07		
Количество наблюдений	151		
<b>Проверка наличия коинтеграционных соотношений</b>			
Гипотеза: количество коинтеграционных соотношений	Собств. знач.	Статистика	5% крит. знач.
<b>При помощи trace-статистики</b>			
Нет *)	0,162	33,742	19,960
Не более 1	0,045	7,002	9,240
<b>На основе максимального собственного значения</b>			
Нет *)	0,162	26,740	15,670
Не более 1	0,045	7,002	9,240
*) – гипотеза отвергается			
Коэффициенты коинтеграционного соотношения	Обменный курс	ЗВР	Константа
	-0,401	0,073	7,892
	0,795	-0,086	-20,110
Коэффициенты корректировки	$\Delta$ (Обменный курс)	$\Delta$ (ЗВР)	
	-0,043	-0,127	
	-0,040	0,041	
	Обменный курс	ЗВР	Константа
Нормализованные коэффициенты	1,000	-0,182	-19,692
Стандартные ошибки		0,050	1,318
	$\Delta$ (Обменный курс)	$\Delta$ (ЗВР)	
Нормализованные коэффициенты корректировки	0,017	0,051	
Стандартные ошибки	0,007	0,012	

Результаты оценок на недельных данных также свидетельствуют в пользу наличия одного коинтеграционного соотношения, имеющего следующий вид:

$$CE_t^{E-R \text{ week}} = E_t - 0,182 R_t \quad (5)$$

где

$R_t$  – золотовалютные резервы ЦБ РФ к концу недели  $t$ , млрд долл.;  
 $E_t$  – номинальный обменный курс (руб. за долл.).

Увеличение номинального обменного курса на 1 руб. за доллар США в долгосрочном периоде сопровождается увеличением золотовалютных резервов ЦБ РФ примерно на 5,5 млрд долл.

Для оценки связи золотовалютных резервов и номинального обменного курса выполним тест на взаимное влияние для стационарных приростов этих показателей. Оценка модели векторной авторегрессии (VAR) с проведением теста Грейнджера позволила получить следующие результаты (см. табл. 8).

Таблица 8

**Проверка наличия влияния по Грейнджеру между приростом номинального обменного курса и приростом золотовалютных резервов ЦБ РФ в 1999 – первой половине 2002 г.**

Нулевая гипотеза	Месячные данные (38 наблюдений)		Недельные данные (153 наблюдения)	
	F-стат.	P-value	F-стат.	P-value
Прирост резервов не влияет на прирост номинального обменного курса	3,344	0,048	1,063	0,348
Прирост номинального обменного курса не влияет на прирост резервов	0,942	0,400	2,126	0,123

Результаты теста на взаимное влияние по Грейнджеру на месячных данных указывают на то, что только прирост резервов влияет на прирост номинального обменного курса, но не наоборот. Результаты теста на недельных данных с большим количеством степеней свободы не отвергают обе гипотезы о невлинии.

Оценка векторной модели коррекции ошибок (VECM) с включением в качестве объясняющей переменной для прироста золотовалютных резервов торгового баланса показала, что приросты номинального обменного курса в соответствующем уравнении, взятые без лага и с лагами, оказываются незначимыми.

Исследование простых зависимостей между приростом обменного курса и приростом резервов позволяет получить некоторые результаты, которые, однако, достаточно чувствительны к тому, проводятся оценки на месячных или на недельных данных. На *рис. 9* приведена диаграмма рассе-

яния прироста золотовалютных резервов ЦБ РФ и прироста номинального обменного курса на месячных данных.

Как видно из рисунка, наблюдается отрицательная зависимость между приростом резервов и приростом номинального обменного курса, соответственно в парной регрессии для прироста золотовалютных резервов прирост номинального обменного курса является статистически значимым. Однако при добавлении, например сальдо торгового баланса, прирост номинального обменного курса перестает быть значимым.

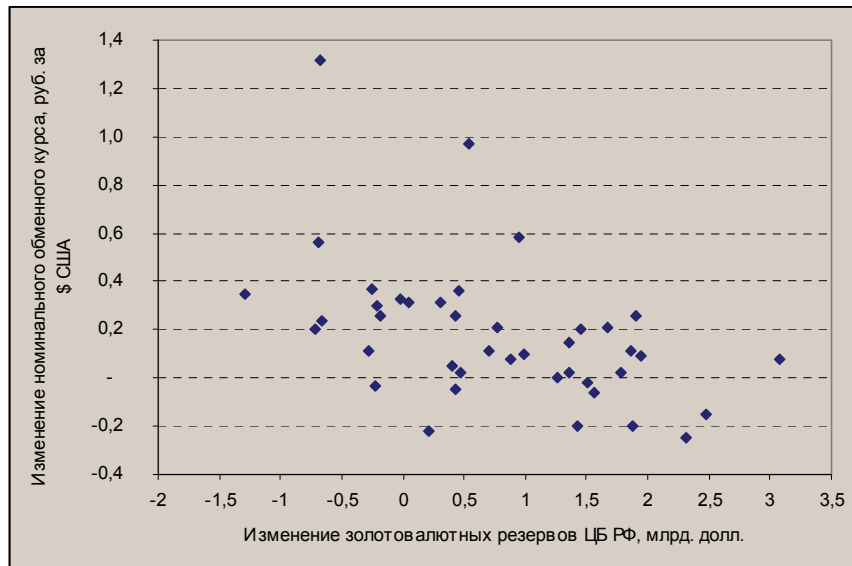


Рис. 9. Диаграмма рассеяния прироста золотовалютных резервов ЦБ РФ (млрд долл.) и прироста номинального обменного курса (руб. за \$ США), месячные данные за 1999 – первую половину 2002 г.

При попытке оценить уравнение для прироста обменного курса было получено, что, помимо отрицательного влияния прироста резервов, на прирост курса положительно влияет прирост депозитов населения в валюте и остатков на счетах Министерства финансов РФ в валюте, то есть факторы спроса на валюту. При оценке обобщенной модели условной гетероскедастичности (GARCH) было получено, что на прирост номинального

обменного курса положительно влияют прирост депозитов населения в валюте, прирост остатков на счетах Министерства финансов РФ в валюте и погашение внешнего долга; прирост резервов влияет отрицательно как на прирост номинального обменного курса, так и на дисперсию прироста курса. Однако эти оценки весьма недостоверны, во-первых, из-за возможного взаимного влияния прироста резервов и прироста курса, и, во-вторых, из-за невысокого числа степеней свободы (менее 20). По этой же причине не проводились оценки системы уравнений.

Рассмотрим диаграмму рассеяния прироста золотовалютных резервов и прироста номинального обменного курса за тот же период на недельных данных (см. рис. 10).

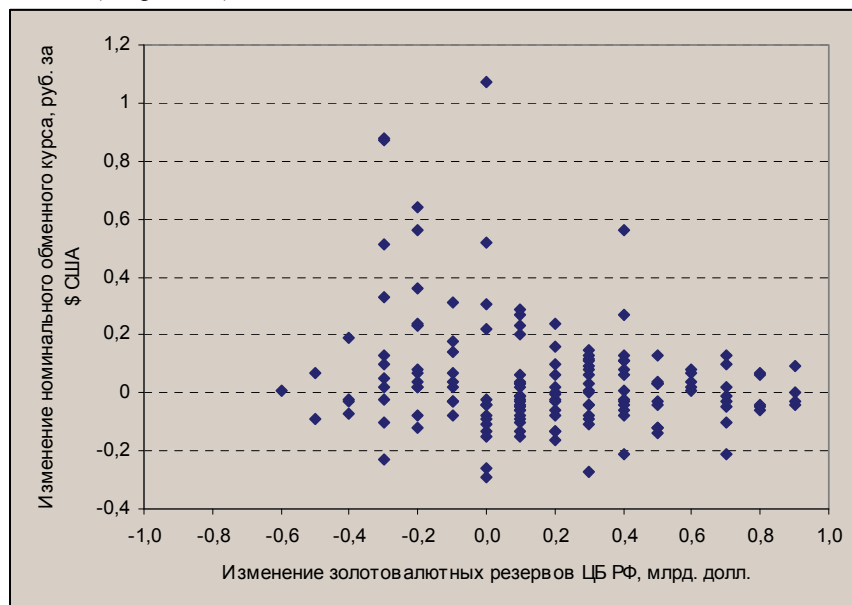


Рис. 10. Диаграмма рассеяния прироста золотовалютных резервов ЦБ РФ (млрд долл.) и прироста номинального обменного курса (руб. за \$ США), недельные данные за 1999 – первую половину 2002 г.

На диаграмме рассеяния для недельных данных отрицательная зависимость проявляется в меньшей степени, в парной регрессии для прироста номинального обменного курса прирост золотовалютных резервов оказы-

ваается незначимым. Статистическая незначимость влияния прироста резервов на обменный курс и наоборот в некоторой степени может служить аргументом в пользу того, что Центральный банк стремился к стабилизации номинального обменного курса, не позволяя ему сильно укрепляться или ослабляться, возможно компенсируя избыточный спрос или предложения валюты и колебания курса в течение дня, но не вызывая дополнительных колебаний курса вследствие проведения интервенций.

В долгосрочном периоде увеличение резервов сопровождалось увеличением обменного курса, что указывает на то, что результатом проводимой политики было постепенное накопление резервов вместе с медленной девальвацией национальной валюты.

Проверка существования портфельного канала и канала сигнализирования влияния интервенций на обменный курс и равновесие в экономике. Для проверки влияния портфельного канала было оценено следующее уравнение:

$$i_t - i_t^* - \frac{E_{t+1} - E_t}{E_t} = a_0 + a_1 \Delta R_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

где

$i_t$  – внутренняя процентная ставка по рублевым межбанковским кредитам, % в месяц;

$i_t^*$  – внешняя процентная ставка по долларovým межбанковским кредитам, % в месяц;

$E_t$  – номинальный обменный курс в среднем за период  $t$  (руб. за долл.);

$R_t$  – золотовалютные резервы ЦБ РФ к концу периода  $t$ , млрд долл.;

$\varepsilon_t$  – случайная ошибка регрессии;

$a_0, a_1$  – коэффициенты уравнения регрессии (согласно гипотезе, увеличение резервов должно приводить к снижению премии за риск вложения в национальные активы).

Результаты оценок показали, что коэффициент при приросте резервов в модели (19) оказывается незначимым. Аналогичные оценки были проведены для обобщенной модели условной гетероскедастичности (GARCH), для которой было получено, что прирост резервов статистически значимо и отрицательно влияет на дисперсию премии за риск вложения в национальные активы.

Для проверки того, в какой мере интервенции Центрального банка на валютном рынке сигнализируют о будущей валютной и денежно-кредитной политике, было оценено влияние прироста резервов на прирост

денежной базы и премию за риск вложения в национальные активы в будущие периоды времени (от одного месяца до полугода). Результаты эконометрических оценок показали, что статистически значимое влияние наблюдается только для прироста денежной базы для следующего месяца и объясняется, по-видимому, некоторой инерцией проведения интервенционной политики (приросты резервов в соседние месяцы сопоставимы – коэффициент автокорреляции составляет около 0,4, – соответственно сопоставимы и приросты денежной базы, так как стерилизация осуществляется не в полном объеме). Статистически значимых свидетельств в пользу сигнализирования интервенционной политики о значениях показателей денежно-кредитной политики в будущем на более длительном периоде обнаружить не удалось.

**Проверка прибыльности интервенций.** Следующим направлением проводимых в рамках исследования расчетов была проверка прибыльности интервенций. Для этого были использованы формулы (12) и (13), приведенные в первой части работы, в основе которых лежит статистическое сравнение прибыльности фактических интервенций с прибыльностью случайных интервенций с такой же дисперсией. Прибыльность интервенций, согласно формулам (12) и (13), может складываться из двух основных источников. Во-первых, это изменение обменного курса за период с момента покупки или продажи валюты, во-вторых, это изменение процентных ставок краткосрочных кредитов в национальной и иностранной валюте.

Результаты проверки гипотезы приведены в *табл. 9*.

*Таблица 9*

**Проверка гипотезы о прибыльности интервенций (покупки валюты)  
ЦБ РФ в 1999 – первой половине 2002 г.**

<b>Нулевая гипотеза – прибыльность не отличается от прибыльности случайных интервенций с такой же дисперсией</b>	Месячные данные	Недельные данные
Количество наблюдений	43	157
Критическое значение (5%) t-статистики	2,017	1,975
Проверка прибыльности с учетом изменения обменного курса, Spencer (1985), значение статистики	0,305	0,347
Проверка прибыльности с учетом изменения обменного курса и процентных ставок, Sarno, Taylor (2001), значение статистики	0,004	нет данных
	не отвергается	не отвергается

Как видно из результатов расчетов, гипотеза о том, что интервенции не были направлены на получение прибыли, не отвергается. Это, по-видимому, указывает на то, что целью Центрального банка РФ на протяжении рассматриваемого периода было скорее недопущение укрепления номинального обменного курса и накопление резервов, а также стабилизация валютного рынка, чем получение прибыли от валютных спекуляций.

Полученные в ходе эмпирического анализа результаты можно систематизировать следующим образом:

1. Существует устойчивая зависимость между объемом экспорта и мировыми ценами на нефть как в долгосрочной (наличие коинтеграционного соотношения), так и в краткосрочной перспективе (зависимость в приростах). Увеличение мировых цен на нефть на 1 долл. США за баррель приводит к увеличению экспорта примерно на 200 млн долл.
2. Существует достаточно устойчивая зависимость между импортом и реальным обменным курсом как в долгосрочном, так и в краткосрочном периоде (укрепление индекса реального обменного курса на 20% по сравнению с началом 1999 г. приводит к увеличению импорта примерно на 1 млрд долл.). При этом, в дополнение к реальному курсу, на прирост импорта влияет также и прирост промышленного производства (как фактор, характеризующий спрос) – при приросте индекса промышленного производства на 1 (январь 1993 г. = 100) прирост импорта составляет около 87 млн долл.
3. Одним из основных факторов увеличения денежной базы является рост золотовалютных резервов, при этом, несмотря на частичную стерилизацию интервенций, рост денежной базы при покупке валюты составляет примерно 28% увеличения резервов (в рублях).
4. При покупке резервов Центральным банком осуществляется стерилизация интервенций, причем основным инструментом стерилизации является накопление средств на счетах Федерального казначейства. Наличие корреляции между изменениями депозитов и изменениями резервов указывает на присутствие некоторой координации действий Центрального банка и Министерства финансов РФ. Операции с ценными бумагами в активах ЦБ РФ не используются для осуществления стерилизации.

5. Одним из направлений использования средств на счетах в Федеральном казначействе является обслуживание и погашение внешнего долга. Уполномоченные агенты Министерства финансов РФ при покупке валюты для платежей по внешнему долгу увеличивают денежную базу и спрос на иностранную валюту на валютном рынке, в дополнение к действиям ЦБ РФ.
6. Результаты теста на коинтеграцию указывают на наличие коинтеграции между номинальным обменным курсом и золотовалютными резервами, при этом увеличение номинального обменного курса на 1 руб. за доллар США сопровождается увеличением международных резервов на 5–5,5 млрд долл. Необходимо также отметить, что данная зависимость сохраняется в условиях наблюдавшегося на протяжении рассматриваемого периода диапазона мировых цен на нефть, влияющих на приток валюты в РФ.
7. В краткосрочном периоде на месячных данных наблюдается отрицательная зависимость между приростом золотовалютных резервов ЦБ РФ и приростом обменного курса, на недельных данных зависимость незначима. По-видимому, это указывает на то, что Центральный банк увеличивал резервы при тенденции укрепления номинального курса рубля, одновременно с этим стремясь к стабилизации номинального обменного курса и не позволяя ему значительно укрепляться или ослабляться, возможно компенсируя избыточный спрос или предложения валюты и колебания курса в течение дня, но не вызывая дополнительных колебаний курса вследствие проведения интервенций.
8. Проверка прибыльности интервенций также согласуется с гипотезой о постепенном наращивании резервов в рамках относительно стабильного номинального обменного курса – не отвергается гипотеза о том, что интервенции не были направлены на получение спекулятивной прибыли на колебаниях курса.



## Заключение

Основной целью данной работы было изучение и анализ основных факторов, оказывающих влияние на денежно-кредитную политику в РФ в 1999 – первой половине 2002 г. Приведенный в первой части работы обзор литературы позволил сформулировать основные направления анализа интервенционной политики Центрального банка с учетом российских особенностей и ограничений.

Проведенный во второй части работы качественный графический анализ динамики основных показателей платежного баланса, валютного рынка и денежно-кредитной политики показал, что, несмотря на ограниченные возможности для стерилизации увеличения денежного предложения при накоплении золотовалютных резервов, Центральным банком РФ стерилизация в значительной мере осуществлялась – прирост резервов (в рублях) был существенно выше увеличения денежной базы. При этом та часть интервенций, которая была стерилизована, то есть не приводила к увеличению денежной базы, в значительной степени соответствует колебаниям остатков на счетах бюджетной системы в органах денежно-кредитного регулирования. Это означает, что наблюдаемые вместе с ростом цен на нефть рост экспорта и увеличение золотовалютных резервов сопровождалось ростом доходов бюджетной системы и накоплением профицита, который не в полной, но в значительной мере позволял стерилизовать покупку валюты Центральным банком РФ. Та часть интервенций, которая не была стерилизована, приводила к увеличению денежной базы, создавая монетарные предпосылки для инфляции, что, в свою очередь, при медленно меняющемся значении номинального обменного курса приводило к укреплению реального обменного курса, стимулируя рост импорта и снижение чистого притока валюты в страну за счет внешней торговли.

Эконометрическая проверка гипотез о взаимосвязи основных показателей платежного баланса, валютного рынка и денежно-кредитной политики позволила выявить устойчивые зависимости в долгосрочном и краткосрочном периодах между мировыми ценами на нефть и экспортом, а также показала значимое влияние прироста промышленного производства на прирост импорта.

Увеличение золотовалютных резервов является основным фактором увеличения денежной базы – рост денежной базы при покупке валюты составляет примерно 28% увеличения резервов (в рублях). При этом накоп-

ление средств на счетах органов государственного управления в Федеральном казначействе является основным инструментом стерилизации, а наличие корреляции между изменениями депозитов и изменениями резервов указывает на присутствие некоторой координации действий Центрального банка и Министерства финансов РФ. Операции с ценными бумагами в активах ЦБ РФ для осуществления стерилизации не используются. Покупка уполномоченными агентами Министерства финансов РФ валюты для платежей по внешнему долгу увеличивает денежную базу и спрос на иностранную валюту на валютном рынке, в дополнение к действиям Центрального банка РФ.

В долгосрочном периоде наблюдается положительная взаимосвязь между номинальным обменным курсом и золотовалютными резервами Центрального банка РФ, при этом увеличение номинального обменного курса на 1 руб. за доллар США сопровождается увеличением международных резервов на 5–5,5 млрд долл. (для наблюдавшегося в 1999 г. – первой половине 2002 г. диапазона мировых цен на нефть). В краткосрочном периоде наблюдается неустойчивая отрицательная взаимосвязь между приростом золотовалютных резервов ЦБ РФ и приростом обменного курса. Подобный результат указывает на то, что, накапливая резервы при наблюдаемой тенденции укрепления номинального курса рубля, Центральный банк ограничивал колебания обменного курса, погашая избыточный спрос или выкупая избыточное предложение валюты, поддерживая относительно стабильный обменный курс и не стремясь получить спекулятивную прибыль за счет колебаний курса.

## Литература

1. *Aizenman, J. and Frenkel, J.A.* (1985). Optimal Wage Indexation, Foreign Exchange Rate Intervention, and Monetary Policy. *American Economic Review*, 75, June 1985. P. 402–423.
2. *Aizenman, J. and Frenkel, J.A.* (1986). Supply Shocks, Wage Indexation, and Monetary Accommodation. – *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 18, Aug. 1986. P. 304–322.
3. *Backus, D. K., Kehoe, P.J.* (1989). On the Denomination of Government Debt: A Critique of the Portfolio Balance Approach. – *Journal of Monetary Economics*, vol. 23, issue 3. P. 359–76.
4. *Ball, L.* (1999). Policy Rules for Open Economies. In *Monetary Policy Rules*, ed. Taylor, J.B., Chicago: Chicago University Press, 1999. P. 129–144.
5. *Bhandari, J. S.* (1985). *Exchange Rate Management under Uncertainty*. Cambridge MA and London, MIT Press.
6. *Black, S.W.* (1985). The Effects of Alternative Intervention Policies on the Variability of Exchange Rates: the Harrod Effect. In *Exchange Rate Management under Uncertainty*, ed. Bhandari J.S., Cambridge MA and London: MIT Press.
7. *Blanco, H., Garber, P. M.* (1986). Recurrent Devaluation and Speculative Attacks on the Mexican Peso. – *Journal of Political Economy*, vol. 94, Feb. 1986. P. 148–166.
8. *Blinder, A.S.* (1997). Distinguished Lecture on Economics: What Central Bankers Could Learn from Academics – and Vice Versa. – *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, issue 2, spring 1997. P. 3–19.
9. *Bonser-Neal, C., Roley, V.V., Sellon G.H. Jr.* (1998). – *The Journal of Business*, vol. 71, Issue 2, Apr. 1998. P. 147–177.
10. *Bossaerts, P., Hillion P.* (1991). Market Microstructure Effects of Government Intervention in the Foreign Exchange Market. – *The Review of Financial Studies*, Vol.4, Issue 3, RFS/WFA/NYSE Symposium on Market Microstructure, 1991. P. 513–541.
11. *Boyer, R.S.* (1978). Optimal Foreign Exchange Market Intervention. – *The Journal of Political Economy*, vol. 86, Issue 6, Dec. 1978. P.1045–1055.

12. *Branson, W.H., Henderson, D.W.* (1985). The Specification and Influence of Asset Markets. In *Handbook of International Economics*, vol. 2, eds. Jones R.W, Kenen P.B., Amsterdam: North-Holland. P. 749–805.
13. *Chang, Y., Taylor S.J.* (1998). Intraday Effects of Foreign Exchange Intervention by the Bank of Japan. – *Journal of International Money and Finance*, vol. 17, issue 1. P. 191–210.
14. *Cumby, R.E, Obstfeld, M.* (1981). Capital Mobility and the Scope for Sterilization: Mexico in the 1970s. NBER Working Paper 770, National Bureau of Economic Research, 1981.
15. *Cumby, R. E., van Wijnbergen S.* (1989). Financial Policy and Speculative Runs with a Crawling Peg: Argentina 1979–1981. – *Journal of International Economics*, vol. 27, Aug 1989. P. 111–127.
16. De Long, Shleifer, Summers, Waldmann (1990).
17. *Devereux, M.* (1988). The Optimal Mix of Wage Indexation and Foreign Exchange Market Intervention. – *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 20, issue 3, part 1, Aug 1988. P. 381–392.
18. *Dominguez K.M., Frankel, J.A.* (1993). Does Foreign Exchange Intervention Matter? The Portfolio Effect. – *The American Economic Review*, vol. 83, issue 5, Dec. 1993. P. 1356–1369.
19. *Dominguez K.M.E., Tesar, L.* (2001). A Reexamination of Exchange-Rate Exposure. AEA Papers and Proceedings, vol. 91, no. 2, May 2001.
20. *Dornbusch R., Giovannini A.* (1990). Monetary Policy in the Open Economy. *Handbook of Monetary*, vol. 2, chapter 23, ed. by B.M. Friedman, F.H. Hahn, Elsevier Science Publishers B.V., 1990.
21. *Dornbusch, R.* (1976). Expectations and Exchange Rate Dynamics. – *Journal of Political Economy*, vol. 84, Dec. 1976. P. 1161–1176.
22. *Eaton, J., Turnovsky, S.J.* (1984). The Forward Exchange Market, Speculation and Exchange Market Intervention. – *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 99, issue 1, Feb. 1984. P. 45–70.
23. *Edison, H. J.* (1993). The Effectiveness of Central-Bank Intervention: A Survey of the Literature after 1982. *International Economics Special Papers*, vol. 18, Princeton University.
24. *Edwards, S.* (1983). The Demand for International Reserves and Exchange Rate Adjustments: The Case of LDCs, 1964–1972. – *Economica*, vol. 50, Aug. 1983. P. 269–280.
25. *Evans, M.D.D., Lyons, R.K.* (1999). Order Flow and Exchange Rate Dynamics. NBER Working Paper 7317, National Bureau of Economic Research, Aug. 1999.

26. *Evans, M.D.D., Lyons, R.K.* (2001). Portfolio Balance, Price Impact and Secret Intervention. NBER Working Paper 8356, National Bureau of Economic Research, Jul. 2001.
27. *Fama, E.F.* (1984). Forward and Spot Exchange Rates. – *Journal of Monetary Economics*, vol. 14. P. 319–338.
28. *Fischer, S.* (2001). Exchange Rate Regimes: Is the Bipolar View Correct? – *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, no. 2, Spring 2001. P. 3–24.
29. *Flood, R., Garber P.* (1984). Collapsing Exchange-Rate Regimes: Some Linear Examples. – *Journal of International Economics*, vol. 17, 1984. P. 1–13.
30. *Flood, R., Garber P.* (1991). Linkages between Speculative Attack and Target Zone Models of Exchange Rates. – *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106. P. 1367–1372.
31. *Flood, R., Marion N.* (1998). Perspectives of the Recent Currency Crisis Literature. NBER Working Paper 6380, National Bureau of Economic Research, 1998.
32. *Frankel, J.A.* (1979). The Diversifiability of Exchange Risk. – *Journal of International Economics*, vol. 9. P. 379–393.
33. *Frankel, J.A.* (1996). Recent Exchange Rate Experience and Proposals for Reform. *The American Economic Review*, vol. 86, issue 2, Papers and Proceedings of the Hundredth and Eighth Annual Meeting of the American Economic Association San Francisco, CA, Jan. 5–7, 1996, May 1996. P.153–158.
34. *Ghironi F., Rebucci, A.* (2002). Monetary Rules for Emerging Market Economies. IMF Working Paper WP/02/34, IMF, Feb 2002.
35. *Goldberg, L.* (1988). Collapsing Exchange Rate Regimes: Shocks and Biases. NBER Working Paper 2702, National Bureau of Economic Research, 1988.
36. *Goldberg, L.* (1994). Predicting Exchange Rate Crises: Mexico Revisited. – *Journal of International Economics*, vol. 36, 1994. P. 413–430.
37. *Goldberg, M.D., Frydman, R.* (1996). Imperfect Knowledge and Behavior in the Foreign Exchange Market. – *The Economic Journal*, Vol. 106, Issue 437, Jul 1996. P. 869–893.
38. *Goodhart, C.A.E.* (1988). The Foreign Exchange Market: a Random Walk with a Dragging Anchor. – *Economica*, vol. 55. P. 437–460.
39. *Herring, R.J., Marston R.C.* (1977). *National Monetary Policies and International Financial Markets*. Amsterdam, 1977.

40. *Kaminsky, G.L., Lewis K.K.* (1993). Does Foreign Exchange Intervention Signal Future Monetary Policy? NBER Working Paper 4298, National Bureau of Economic Research, 1993.
41. *Kelly, M.G.* (1970). The Demand for International Reserves. – *The American Economic Review*, vol. 60, no. 4, Sep. 1970. P. 655–667.
42. *Kenen, P.B.* (1982). Effects of Intervention and Sterilization in the Short Run and in the Long Run. In *The International Monetary System under Flexible Exchange Rates: Global, Regional, and National: Essays in Honor of Robert Triffin*, eds. Cooper R.N., Kenen P.B., de Macedo J.B. and van Ypersele J., Cambridge, MA: Ballinger.
43. *Kenen, P.B.* (1987). Exchange Rate Management: What Role for Intervention? – *The American Economic Review*, vol. 77, issue 2, Papers and Proceedings of the Ninety-Ninth Annual Meeting of the American Economic Association, May 1987. P. 194–199.
44. *Kenen, P.B.* (1988). *Managing Exchange Rates*. Chatham House Papers, London: Routledge.
45. *Kouri, P.J.K., Porter, M.G.* (1974). International Capital Flows and Portfolio Equilibrium. – *Journal of Political Economy*, vol 82, issue 3. P. 443–467.
46. *Krugman, P.* (1979). A Model of Balance-of-Payments Crises. – *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 11, Aug 1979. P. 311–325.
47. *Krugman, P.* (1991). Target Zones and Exchange Rate Dynamics. – *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, Aug. 1991. P. 669–682.
48. *Krugman, P., Rotemberg J.* (1990). Target Zones with Limited Reserves. NBER Working Paper 3418, National Bureau of Economic Research, 1990.
49. *Kumhof, M., van Nieuwerburgh, S.* (2002). A Fiscal Theory of the Currency Risk Premium and of Sterilized Intervention. IMF Working Paper WP/02/29, IMF, Feb 2002.
50. *LeBaron, B.* (1996). Technical Trading Rule Profitability and Foreign Exchange Intervention. NBER Working Paper 5505, National Bureau of Economic Research, 1996.
51. *LeBaron, B., McCulloch R.* (2000). Floating, Fixed or Super-Fixed? Dollarization Joins the Menu of Exchange Rate Options. *Restructuring the International Financial System*, AEA Papers and Proceedings, May 2000.
52. *Levich, R.M.* (1985). Empirical Studies of Exchange Rates: Price Behavior, Rate Determination and Market Efficiency. *Handbook of Inter-*

- national Economics, vol. 2, chapter 19, qqed. by R.W.Jones and P.B. Kenen, Elsevier Science Publishers B.V., 1985.
53. *Lewis, K.K.* (1995). Are Foreign Exchange Intervention and Monetary Policy Related, and Does It Really Matter? – *The Journal of Business*, vol. 68, issue 2, Apr. 1995. P. 185–214.
  54. *Lyons, R.K.* (1995). Tests of Microstructural Hypotheses in the Foreign Exchange Market. – *Journal of Financial Economics*, vol. 39. P. 321–351.
  55. *Mussa, M.* (1981). *The Role of Official Intervention*. NY: Group of Thirty.
  56. *Neely, C.J.* (1998). Technical Analysis and the Profitability of U.S. Foreign Exchange Intervention. – *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 80, issue 4. P. 3–17.
  57. *Obstfeld, M.* (1980). Sterilization and Offsetting Capital Movements: Evidence from West Germany, 1960–1970. NBER Working Paper 494, National Bureau of Economic Research, 1980.
  58. *Obstfeld M.* (1982). Can We Sterilize? Theory and Evidence. – *The American Economic Review*, vol. 72, issue 2, Papers and Proceedings of the Ninety-Fourth Annual Meeting of the American Economic Association, May 1982. P. 45–50.
  59. *Obstfeld M., Stockman, A.C.* (1985). Exchange Rate Dynamics. *Handbook of International Economics*, vol. 2, chapter 18, ed. by R.W.Jones and P.B. Kenen, Elsevier Science Publishers B.V., 1985.
  60. *Obstfeld, M., Rogoff, K.* (1995). The Mirage of Fixed Exchange Rates. – *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 4, Fall 1995. P. 73–96.
  61. *Peiers B.* (1997). Informed Traders, Intervention, and Price Leadership: A Deeper View of the Microstructure of the Foreign Exchange Market. – *The Journal of Finance*, vol. 52, issue 4, Sep. 1997. P. 1589–1614.
  62. *Reeves, S.F.* (1997). Exchange Rate Management When Sterilized Interventions Represent Signals of Monetary Policy. *International Review of Economics and Finance*, vol. 6, issue 4. P. 339–360.
  63. *Reeves, S.F.* (1998). Partial Credibility, Information Selection and the Signalling Channel of Sterilized Interventions. – *Journal of Economic Integration*, vol. 13, issue 1. P. 108–130.
  64. *Sargent, T., Wallace N.* (1985). Some unpleasant monetarist arithmetic. – *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol. 9, 1985. P. 15–31.

65. *Sarno, L., Taylor M.P.* (2001). Official intervention in the foreign exchange market: is it effective and if so how does it work? – *Journal of Economic Literature*, vol. 39, Sep 2001. P. 839–868.
66. *Spencer, P.D.* (1985). Official Intervention in the Foreign Exchange Market. – *The Journal of Political Economy*, vol. 93, issue 5, Oct. 1985. P. 1019–1024.
67. *Stein, J.C.* (1987). Informational Externalities and Welfare-reducing Speculation. – *Journal of Political Economy*, vol. 10.
68. *Stein, J. L.* (1963). The Rationality of Official Intervention in the Forward Exchange Market. – *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 77, issue 2, May 1963. P. 312–316.
69. *Svensson, L.E.O.* (2000). Open Economy Inflation Targeting. – *Journal of International Economics*, Feb. 2000, vol. 50, issue 1. P. 155–183.
70. *Sweeney, R.J.* (1997). Do Central Banks Lose on Foreign-Exchange Intervention? A Review Article. – *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, issue 11–12. P. 1667–1684.
71. *Sybrahmanyam, A.* (1991). Risk Aversion, Market Liquidity and Price Efficiency. – *Review of Financial Studies*, vol. 4. P. 417–441.
72. *Szakmarky, A.C., Mathur, I.* (1997). Central Bank Intervention and Trading Rule Profits in Foreign Exchange Markets. – *Journal of International Money and Finance*, vol. 16, issue 4. P. 513–535.
73. *Tanner, E.* (2002). Exchange Market Pressure, Currency Crises, and Monetary Policy: Additional Evidence from Emerging Markets. IMF Working Paper WP/02/14, IMF, Jan 2002.
74. *Taylor, D.* (1982). Official Intervention in the Foreign Exchange Market, or Bet Against the Central Bank. – *Journal of Political Economy*, vol. 90, issue 2. P. 356–368.
75. *Taylor, M.P., Allen, H. L.* (1992). The Use of Technical Analysis in the Foreign Exchange Market. – *Journal of International Money and Finance*, vol 11, issue 3. P. 304–314.
76. *Taylor, J. B.* (2001). The Role of the Exchange Rate in Monetary policy Rules. *AEA Papers and Proceedings*, vol. 91, no. 2, May 2001.
77. *Turnovsky, S. J.* (1987). Optimal Monetary Policy and Wage Indexation Under Alternative Disturbances and Information Structures. – *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 19, issue 2. P. 157–180.
78. *Turnovsky, S.J.* (1983). Wage Indexation and Exchange Market Intervention in a Small Open Economy. – *Canadian Journal of Economics*, vol. 16, Nov. 1983. P. 574–592.



79. *Vitale, P.* (1999). Sterilized Central Bank Intervention in the Foreign Exchange Market. – *Journal of International Economics*, vol. 49, issue 2. P. 245–267.
80. *Williamson, J.* (1987). Exchange Rate Management: The Role of Target Zones. – *American Economic Review*, May 1987, (Papers and Proceedings), vol. 77, issue 2. P. 200–204.
81. *Willman, A.* (1989). Devaluation Expectations and Speculative Attacks on the Currency. – *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 91, Mar 1989. P. 96–116.
82. *Дыникова О.В.* (2001). Макроэкономические перспективы укрепления рубля и валютная политика. Экономическая экспертная группа, mimeo, 2001.

## ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА

**В серии «Научные труды» вышли в свет  
(на русском языке) следующие работы:**

№ 48Р В.А. Мау (научный руководитель), С.Г. Жаворонков, О.В. Фомичев, А.Е. Шадрин, К.Э. Яновский. **Дерегулирование российской экономики: механизм воспроизводства избыточного регулирования и институциональная поддержка конкуренции на товарных рынках 2002.**

№ 47Р О. Шик, Е. Серова, М. Прокопьев, Т. Тихонова, И. Иванова, И. Храмова, Н. Карлова, В. Петриченко. **Проблемы агропродовольственного сектора. 2003.**

№ 46Р Р.М. Энтов, В.П. Носко, А.Д. Юдин, П.А. Кадочников, С.С. Пономаренко. **Проблемы прогнозирования некоторых макроэкономических показателей. 2002.**

№ 45Р С. Дробышевский, А. Козловская. **Внутренние аспекты денежно-кредитной политики России. 2002.**

№ 44Р С.Н. Смирнов, Н.И. Исаев, А.А. Гудков, Л.Д. Попович, С.В. Шишкин. **Социальное обеспечение экономических реформ. 2002.**

№ 43Р А. Радыгин, Р. Энтов, Н. Шмелева. **Проблемы слияний и поглощений в корпоративном секторе. 2002.**

№ 42Р В.А. Бессонов, С.В. Цухло. **Анализ динамики российской переходной экономики. 2002.**

№ 41Р А. Радыгин, Р. Энтов, И. Межераупс. **Проблемы правоприменения (инфорсмент) в сфере защиты прав акционеров. 2002.**

№ 40Р **Экономический рост: после коммунизма (Материалы международной конференции). 2002.**

№ 39Р Э. Ватолкин, Е. Любошиц, Е. Хрусталева, В. Цымбал. **Реформа системы комплектования военной организации России рядовым и младшим командным составом. Сборник статей под редакцией Е. Гайдара и В. Цымбала, 2002.**

- № 38Р *Инвестиционная привлекательность регионов: причины различий и экономическая политика государства. Сборник статей под редакцией В.А. Мау, О.В. Кузнецовой, 2002.*
- № 37Р *Н. Карлова, И. Кобута, М. Прокопьев, Е. Серова, И. Храмова, О. Шик. Агропродовольственная политика и международная торговля: российский аспект. 2001.*
- № 36Р *А.Д. Радыгин, Р.М. Энтов. Корпоративное управление и защита прав собственности: эмпирический анализ и актуальные направления реформ. 2001.*
- № 35Р *Ю.Н. Бобылев. Реформирование налогообложения минерально-сырьевого сектора. 2001.*
- № 34Р *Эконометрический анализ динамических рядов основных макроэкономических показателей. 2001.*
- № 33Р *С. Цухло. Анализ факторов, определяющих реальное финансово-экономическое состояние российских промышленных предприятий. 2001.*
- № 32Р *С. Жаворонков, В. Мау, Д. Черный, К. Яновский. Дерегулирование российской экономики. 2001.*
- № 31Р *Проблемы становления новой институциональной структуры в переходных странах. Сборник статей, 2001.*
- № 30Р *В.А. Бессонов. Трансформационный спад и структурные изменения в российском промышленном производстве. 2001.*
- № 29Р *Е.Г. Потапчик, С.К. Салахутдинова, С.В. Шишкин. Бюджетное финансирование федеральных учреждений здравоохранения. 2001.*
- № 28Р *Некоторые проблемы денежно-кредитной политики в переходной экономике. Сборник статей, 2001.*
- № 27Р *С. Дробышевский, А. Золотарева, П. Кадочников, С. Синельников. Перспективы создания стабилизационного фонда в РФ. 2001.*
- № 26Р *Посткоммунистическая Россия в контексте мирового социально-экономического развития. Материалы международной конференции. 2001.*

- № 25Р С. Шишкин. *Реформа финансирования российского здравоохранения. 2000.*
- № 24Р *Совершенствование межбюджетных отношений в России. 2000.*
- № 23Р М. Матовников. *Функционирование банковской системы России в условиях макроэкономической нестабильности. 2000.*
- № 22Р Эндрю Добсон. *Долг и инвестиции для субъектов Российской Федерации. 2000.*
- № 21Р Л. Михайлов, Л. Сычева, Е. Тимофеев. *Банковский кризис 1998 года в России и его последствия. 2000.*
- № 20Р *Некоторые актуальные вопросы аграрной политики в России. 2000.*
- № 19Р *Проблемы налоговой системы России: теория, опыт, реформа (в 2-х томах). 2000.*
- № 18Р *Материалы научной конференции «Финансовый кризис: причины и последствия». 2000.*
- № 17Р С. Дробышевский. *Анализ рынка ГКО на основе изучения временной структуры процентных ставок. 1999.*
- № 16Р *Государственное регулирование экономики: опыт пяти стран., 1999.*
- № 15Р *Некоторые политэкономические проблемы современной России. 1999.*
- № 14Р С. Дробышевский. *Обзор современной теории временной структуры процентных ставок. Основные гипотезы и модели. 1999.*
- № 13Р Е. Гайдар. *Наследие социалистической экономики: макро- и микроэкономические последствия мягких бюджетных ограничений. 1999.*
- № 12Р А. Радыгин, Р. Энтов. *Институциональные проблемы развития корпоративного сектора: собственность, контроль, рынок ценных бумаг. 1999.*
- № 11Р *Реформирование некоторых отраслей социальной сферы России. 1999.*

- № 10Р *Коммунистическое правительство в посткоммунистической России: первые итоги и возможные перспективы.* 1999.
- № 9-1Р В. Мау. *Экономика и право. Конституционные проблемы экономической реформы посткоммунистической России.* 1998.
- № 9Р *Средний класс в России. Сборник докладов,* 1998.
- № 8Р *Политические проблемы экономических реформ: сравнительный анализ. Сборник докладов,* 1998.
- № 7Р С.Г. Синельников-Мурылев, А.Б. Золотарева. *Роль Правительства и Парламента в проводимой бюджетной политике в постсоветской России.* 1998.
- № 6Р *Финансово-экономические проблемы военного строительства и пути их решения (Материалы научно-практической конференции).* 1998.
- № 5Р А.П. Вавилов, Г.Ю. Трофимов. *Стабилизация и управление государственным долгом России.* 1997.
- № 4Р *Либерализация и стабилизация – пять лет спустя. Сборник докладов,* 1997.
- № 3Р *Пять лет реформ. Сборник статей,* 1997.
- № 2Р *Посткоммунистическая трансформация: опыт пяти лет. Сборник докладов,* 1996.
- № 1Р В. Мау, С. Синельников-Мурылев, Г. Трофимов. *Макроэкономическая стабилизация, тенденции и альтернативы экономической политики России.* 1996.