

Макроэкономическое моделирование взаимосвязей реального и денежного секторов российской экономики (часть 2)¹⁾

Дмитриев А.С., Шугаль Н.Б.

Настоящая публикация является продолжением статьи авторов [7], посвященной построению и анализу эмпирической макроэкономической модели России в период 1999–2004 гг. В предыдущей части были описаны основные зависимости реального сектора экономики. В настоящей части рассматривается построение векторной модели коррекции ошибками для денежного сектора. С помощью построенной модели анализируются механизмы денежно-кредитной и валютной политики, направление и эффективность их воздействия на основные макроэкономические показатели, прежде всего, на валовый выпуск и показатель инфляции. Проверяется соответствие проводимой стабилизационной политики заявленным Правительством и Центральным банком целям. Уделяется внимание зависимости экономики России от показателей, отражающих конъюнктуру мировых рынков.

6. Описание денежного рынка.

Воздействие монетарной политики на уровень цен

В современной экономической литературе, посвященной изучению инфляции и причинам, ее вызывающим, использование монетарного подхода, предполагающего, что инфляция всегда и везде представляет собой денежный феномен, в качестве базовой точки отсчета стало традиционным. Применение данного подхода, но с определенными оговорками, адекватно и для анализа инфляционных процессов в России. Основным инструментом денежно-кредитной политики России был и продолжает оставаться объем наличности, который ЦБР регулярно увеличивает благодаря проведению интервенций на валютном рынке. При этом эффектив-

¹⁾ Авторы настоящей работы выражают благодарность Канторовичу Г.Г. и Ершову Э.Б. за ценные замечания и предложения.

Дмитриев А.С. – бакалавр экономики, студент 2-го курса магистратуры ГУ ВШЭ, младший научный сотрудник лаборатории макроструктурного моделирования экономики России Центра фундаментальных исследований ГУ ВШЭ.

Шугаль Н.Б. – бакалавр экономики, студент 2-го курса магистратуры ГУ ВШЭ, младший научный сотрудник лаборатории макроструктурного моделирования экономики России Центра фундаментальных исследований ГУ ВШЭ.

Статья поступила в Редакцию в марте 2006 г.

ность других монетарных механизмов воздействия на экономику и, в частности, на уровень цен была сравнительно низкой. Поэтому в качестве гипотезы примем, что динамика инфляционного процесса в посткризисный период во многом подчинялась схеме монетаристского подхода.

Среди экономистов существует также точка зрения о том, что одним из факторов инфляции может служить обесценение национальной валюты, что означает значимость изменений номинального валютного курса как фактора инфляции. Такой подход предполагает, что уровень цен формируется на валютном рынке (см., например, [2, 7, 24, 26]). Подобная идея выглядит особенно правдоподобной для стран с так называемой проблемой долларизации экономики, где уровень цен сильно зависит от соотношения национальной и американской валют. В качестве аргумента выдвигается гипотеза о том, что в долларизованной экономике, где зачастую цены на определенные группы товаров, а также оплата труда выражены в долларовом эквиваленте, динамика валютного курса служит значимым фактором изменения инфляционных ожиданий и, как следствие, самой инфляции.

Эта гипотеза может быть верна даже тогда, когда поведение валютного курса не является основным фактором изменения инфляционных ожиданий. Дело в том, что валютный и денежный рынки в случае, когда Центральный банк ставит целью контроль валютного курса, довольно тесно взаимосвязаны. Данная взаимосвязь выражается в том, что если Центральный банк присутствует на валютном рынке, при этом совершая такой объем операций, который позволяет ему влиять на обменный курс, то он изменяет величину своих активов (в частности, валютных резервов). Но увеличение активов неизбежно приводит к увеличению пассивов, а следовательно, денежному расширению. Таким образом, при проведении и валютной, и денежно-кредитной политики одновременно теряется одна степень свободы, что обуславливает подчиненный характер одной политики по отношению к другой. Подчиненный характер политик определяется целеполаганием Центрального банка.

На наш взгляд, в случае России говорить о формировании цен исключительно на валютном рынке не приходится, однако нивелирование переменной валютного курса рубля к доллару при обсуждении причин российской инфляции в условиях политики таргетирования последнего представляется также ошибочным. Иными словами, влияние валютного курса следует учитывать несколько более сложным образом.

Во-первых, недопущение укрепления национальной валюты, которое пытается поддерживать Банк России, скорее всего действительно будет оказывать положительное воздействие на переменную уровня цен, однако не по причине того, что валютный курс является главным ориентиром ожиданий экономических агентов относительно изменения цен. Более адекватным объяснением подобной взаимосвязи может служить высокая доля импорта в структуре внутреннего потребления, который становится относительно дороже для граждан России при обесценении рубля. Во-вторых, при таргетировании Центральным банком валютного курса и, как следствие, зависимости денежного предложения от валютных интервенций необходимо учитывать косвенное воздействие последнего на уровень цен через расширение денежной массы. Из сказанного вытекают два вывода: в силу устойчивой зависимости динамики денежной массы от таргетирования валютного курса необходимо рассматривать первую как эндогенно определяемую в основном валютной политикой ЦБР переменную; по причине преследования Банком России

цели управления валютным курсом этот показатель также следует рассматривать как внутреннюю переменную модели, формируемую на валютном рынке в результате манипуляции Центральным банком спросом на доллары.

6.1. Анализ денежного предложения

В качестве переменной, характеризующей номинальное денежное предложение, был выбран денежный агрегат $M2$. Согласно общепринятой концепции, $M2$ может быть представлен следующим образом³⁾:

$$M2 \doteq MULT \cdot H, \text{ или в логарифмах } m2 \doteq mult + h.$$

Строго говоря, показатель денежного предложения $M2$ не выступает инструментом ЦБР при проведении монетарной политики. Ведь фактически Центральный банк может непосредственно управлять лишь денежной базой, а также с помощью механизмов учетной ставки и нормы обязательного резервирования влиять на денежный мультипликатор, при этом полностью его не определяя. Исходя из сказанного, моделирование предложения денег будем проводить с помощью оценки следующей системы уравнений⁴⁾:

$$\begin{cases} (m2)_t^s \doteq mult_t + h_t \\ h_t = \alpha_1 + X_{1,t}^T \beta_1 + \varepsilon_{1,t} \\ mult_t = \alpha_2 + X_{2,t}^T \beta_2 + \varepsilon_{2,t}, \end{cases}$$

где $X_{i,t}^T$ – набор регрессоров для денежной базы и мультипликатора соответственно. При этом важно иметь в виду, что некоторые переменные, выступающие в двух последних уравнениях системы в качестве регрессоров, сами могут быть эндогенными, что обуславливает необходимость проводить расчеты двухшаговым методом наименьших квадратов. Таковыми переменными, в частности, являются номинальная ставка процента по депозитам и номинальный валютный курс рубля к доллару, к подробному обсуждению моделей которых мы вернемся позже.

В современной литературе существуют два основных подхода к моделированию денежной базы. Один из них предполагает, что денежная база как инструмент государственной денежно-кредитной политики, непосредственно контролируемая денежными властями, должна определяться на основании наблюдаемых переменных, обуславливающих или отражающих политику центральных банков. Другой подход, получивший популярность после выхода в свет работы Тейлора [35], посвящен анализу правил монетарной политики. Подобный анализ предполагает построение зависимости инструмента политики, в данном случае денежной базы, от отклонений фактических значений целевых с точки зрения

³⁾ Здесь и далее во всех формулах использована единая система обозначений переменных, описание которых приведено в Приложении (прописными буквами обозначены переменные в уровнях, строчными – в логарифмах).

⁴⁾ Здесь и далее верхними индексами s и d обозначены соответственно предложение и спрос; верхний индекс T означает транспонирование.

проведения политики показателей от запланированных Центральным банком значений последних. Попытка использования второго подхода на российских данных была предпринята в [4]. Авторам настоящего исследования кажется более целесообразным следование первому пути. Второй метод представляется менее обоснованным, поскольку скорее не денежная база как инструмент монетарной политики зависит от разницы фактических и запланированных показателей, сколько последние определяются величиной и направлением изменения переменной-инструмента.

Как отмечалось, в посткризисный период денежно-кредитная политика была ведомой по отношению к валютной, что на практике означало необходимость расширения денежной базы из-за регулярно проводимых валютных интервенций. В связи с этим в качестве стартовой гипотезы может быть выдвинуто предположение о том, что изменение валютных резервов Центрального банка выступало основным фактором расширения денежной базы. Тем не менее денежная база в узком определении есть сумма наличности и объема обязательных резервов, что предопределяет зависимость базы от нормы обязательного резервирования. В свою очередь объем резервов, будучи величиной, зависящей не только от нормы резервирования, но и от объема привлеченных коммерческими банками депозитов, должен реагировать на изменение процентной ставки по депозитам, влияющей на выбор экономических агентов относительно того, держать ли деньги в форме наличности или в форме срочных депозитов. Таким образом, набор предполагаемых регрессоров в уравнении для денежной базы может выглядеть следующим образом: $X_1^T = (icr, r, rr)$.

Согласно методологии построения модели коррекции ошибками (*ЕСМ*), на первом шаге была проведена оценка коинтеграционного соотношения:

$$\hat{h}_t = 3,89 + 0,74 \cdot icr_t^{5)}.$$

(79,02) (52,10)

В соответствии с данным коинтеграционным соотношением двухшаговым методом была оценена *ЕСМ*. Единственной эндогенной переменной из числа регрессоров оказалась первая разность процентной ставки, в качестве инструментальных переменных которой были выбраны соответствующие запаздывания со второго по десятое. В результате окончательная *ЕСМ*-модель приняла такой вид:

$$\begin{aligned} \widehat{\Delta h}_t = & 0,33 \cdot \Delta h_{t-1} + 0,31 \cdot \Delta h_{t-3} + 0,26 \cdot \Delta h_{t-4} + 0,27 \cdot \Delta icr_t - 0,17 \cdot \Delta icr_{t-4} + \\ & + 0,05 \cdot \Delta r_t + 0,04 \cdot \Delta r_{t-1} - 0,05 \cdot \left[h_{t-1} - 3,89 - 0,74 \cdot icr_{t-1} \right] + \hat{\varepsilon}_t. \end{aligned}$$

(3,92) (3,54) (2,74) (8,03) (-3,87)
(2,90) (2,38) (-2,86) (-79,02) (-52,10)

Коинтеграционное соотношение данной модели показывает, что в долгосрочном периоде существует устойчивая взаимосвязь лишь между денежной базой и объемом валютных резервов Центрального банка, процентная ставка и норма резервирования оказались незначимы. Данный вывод, во-первых, демонст-

⁵⁾ Здесь и далее в скобках под коэффициентами указаны значения соответствующих *t*-статистик.

рирует взаимосвязь между кредитно-денежной и валютной политикой, выраженную в финансировании валютных интервенций за счет «печатного станка». Во-вторых, результат подтверждает нашу гипотезу относительно того, что процентные механизмы оказывали лишь краткосрочное влияние на денежную базу. Из того, что существует долгосрочная взаимосвязь между валютными резервами ЦБР и базой, также следует вывод об отсутствии эффективных механизмов стерилизации избыточного денежного предложения. Если бы это было не так, то эластичность денежной базы по валютным резервам в долгосрочном соотношении была бы меньше; в идеальном случае, предполагающем полную стерилизацию, она бы равнялась нулю.

Обратим внимание, что изменения валютных резервов оказывают влияние на денежную базу и в краткосрочном периоде. При этом направление воздействия является несколько неоднозначным, поскольку знаки при запаздываниях изменений валютных резервов разнятся. Построенная модель не дает четкого объяснения данного факта, однако некоторую гипотезу, объясняющую полученный результат, сформулировать возможно. Положительный знак при первом запаздывании следует трактовать в обычном ключе: увеличение валютных резервов требует дополнительной эмиссии денег для осуществления валютных интервенций. Анализируя возможные причины отрицательности знака при четвертом запаздывании, можно предположить, что в течение примерно квартала Центральный банк успевает стерилизовать небольшую часть дополнительного прироста денежной массы. При этом следует иметь в виду, что кумулятивное воздействие роста валютных резервов в краткосрочном периоде, не говоря уже о долгосрочном, положительно, о чем свидетельствует большее значение коэффициента при первом запаздывании, нежели при четвертом.

Заметим также, что коэффициент при долгосрочном соотношении мал по абсолютной величине. В связи с этим можно считать, что долгосрочное соотношение практически не менялось на протяжении всего исследуемого периода и изменения денежной базы были обусловлены в большей степени краткосрочным воздействием.

Однако не следует думать, что динамика процентных ставок вовсе не оказывала влияния на желание экономических агентов хранить деньги в виде банковских депозитов и, как следствие, на динамику денежной базы. Влияние процентной ставки на денежную базу носит положительный характер. Подобная взаимосвязь довольно легко объяснима. Чем выше ставка процента по депозитам при прочих равных, тем привлекательнее выглядит вложение денег в банк, а следовательно, депозиты при более высокой ставке скорее всего возрастут, увеличивая тем самым объем обязательных резервов. При этом естественным выглядит отсутствие долгосрочной зависимости денежной базы от ставки процента. На протяжении всего рассматриваемого периода ставка процента имела довольно устойчивую тенденцию к падению, а денежная база – к росту, что свидетельствует о том, что первая могла лишь несколько корректировать объем наличности, существенно его не меняя. В пользу данной трактовки свидетельствуют довольно низкие значения коэффициентов эластичности изменений денежной базы по изменению ставки процента.

Как видно из полученного уравнения, денежная база не зависит напрямую от нормы обязательных резервов. Тем не менее, как будет показано ниже, норма резервов входит в число факторов ставки процента. Однако вклад нормы резервов в изменение ставки по депозитам довольно мал, а потому можно сказать, что

этот инструмент практически не оказывал влияния на денежную базу. Подобный вывод скорее всего обусловлен тем, что норма резервирования менялась довольно редко и при этом в разные стороны.

Следует также подчеркнуть, что денежная база довольно быстро реагирует на изменение факторов, на нее влияющих, – максимальное запаздывание составляет четыре месяца. Вообще говоря, данный вывод достаточно закономерен, поскольку изменения денежных показателей, как правило, происходят довольно быстро, во всяком случае быстрее, чем реальных.

Теперь рассмотрим динамику денежного мультипликатора. Денежный мультипликатор отражает возможности банковской системы увеличивать (или сокращать) денежное предложение посредством механизма кредитного расширения (сжатия). Данный процесс определяется несколькими факторами, причем среди них, помимо инструментов денежно-кредитной политики, присутствуют и такие, которые Центральный банк полностью контролировать не может. Тем не менее ЦБР может оказывать воздействие на мультипликатор благодаря регулированию нормы обязательного резервирования. Однако вряд ли стоит ожидать, что ЦБР удастся напрямую регулировать мультипликатор с помощью третьего своего основного инструмента – учетной ставки. С другой стороны, учетная ставка может определенным образом влиять на ставку процента по депозитам. Дело в том, что возможность банковской системы использовать механизм кредитного расширения находится в прямой зависимости от склонности экономических агентов держать деньги на депозитных счетах в коммерческих банках. Ведь с увеличением объема депозитов растет ресурсная база и банки получают возможность расширять кредитование. Склонность держать деньги в виде срочных депозитов отчасти определяется альтернативной стоимостью хранения денег на руках, т.е. как раз процентной ставкой.

В качестве гипотезы также предполагается положительная зависимость между денежным мультипликатором и базисным индексом роста реального выпуска, так как, во-первых, по мере расширения выпуска увеличивается потребность предприятий в новых кредитах; во-вторых, рост выпуска обычно сопровождается увеличением денежных потоков и объема прибыли в экономике, что соответственно приводит к росту остатков на депозитах в банковской системе [8, с. 79].

Таким образом, вектор потенциальных регрессоров может быть представлен в следующем виде: $X_2^T = (r, rr, y_pg)$.

В результате применения стандартной методологии получено стационарное соотношение следующего вида:

$$\widehat{mult}_t = 0,80 - 0,06 \cdot rr_t + 0,05 \cdot r_t + 0,34 \cdot (y_pg)_t.$$

(10,81) (-4,43) (3,42) (4,30)

Исходя из последнего, была построена ЕСМ-модель:

$$\Delta \widehat{mult}_t = 0,33 \cdot \Delta mult_{t-1} - 0,24 \cdot \left[mult_{t-1} - 0,80 + 0,06 \cdot rr_{t-1} - \right. \\ \left. - 0,05 \cdot r_{t-1} - 0,34 \cdot (y_pg)_{t-1} \right] + \widehat{\varepsilon}_t + 0,84 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-12}.$$

(2,98) (-3,24) (-10,81) (4,43) (-3,42) (-4,30) (25,43)

В отличие от предыдущей модели, данное уравнение, равно как и все последующие, оценено без использования двухшаговой процедуры наименьших квадратов. Вообще говоря, причина, заставляющая нас использовать *TSLLS*, состоит в том, что если в правой части *ЕСМ* присутствуют разности эндогенных переменных момента времени t , то они коррелируют с ошибкой. Однако при первоначальной оценке уравнения с помощью *TSLLS* данные разности оказались незначимы, что устранило необходимость прибегать к двухшаговой процедуре.

Как видно из уравнения *ЕСМ*, содержательной трактовке в наибольшей степени поддается долгосрочное соотношение. Как и предполагалось, в долгосрочном периоде мультипликатор связан с процентной ставкой по депозитам и нормой обязательного резервирования, причем знаки при объясняющих переменных имеют правильный с точки зрения экономической теории знак.

Все рассмотренные факторы оказывают влияние на мультипликатор только в долгосрочном периоде, в краткосрочном воздействует лишь так называемая месячная инерция. Такой вывод отчасти объясняется характером объясняющих переменных, одна из которых (норма резервирования) изменялась дискретно и довольно редко, что подразумевает отсутствие краткосрочной зависимости. Независимость мультипликатора на коротких интервалах времени от изменения остальных факторов, на наш взгляд, объясняется тем, что процесс депозитного расширения (сжатия), степень которого и демонстрирует мультипликатор, вообще говоря, не происходит быстро. С этим, возможно, и связан в основном долгосрочный характер воздействия факторов.

Теперь, когда имеются модели обеих компонент денежного предложения, можно проанализировать, каково влияние основных инструментов Центрального банка на денежную массу в целом. Итак, как мы выяснили, существует устойчивая краткосрочная и долгосрочная зависимость последней от величины валютных резервов ЦБР. Норма обязательного резервирования способна в долгосрочном периоде воздействовать только на динамику денежного мультипликатора. В свою очередь, этот показатель также косвенно влияет на денежную массу путем воздействия на процентную ставку, выступающую в качестве переменной, способной корректировать денежное предложение. Довольно скромный вклад нормы резервирования в изменение предложения денег скорее объясняется не низкой потенциальной возможностью показателя влиять на $M2$. Вероятнее всего дело в том, что Центральный банк практически не использовал этот инструмент в рамках рассматриваемого периода времени. Что касается учетной ставки, то полученные уравнения в целом подтверждают гипотезу о том, что этот показатель практически весь посткризисный период почти не оказывал воздействия на денежное предложение. Это подтверждается отсутствием прямой зависимости как денежной базы, так и денежного мультипликатора от учетной ставки. Но учетная ставка, как будет впоследствии показано, входит в число объясняющих переменных процентной ставки по депозитам, а потому все же оказывает косвенное влияние на денежное предложение. Однако, согласно нашим расчетам, учетная ставка определяла динамику процентной ставки только в 1999–2000 гг., а потому на протяжении большего интервала исследования ни на что не влияла. Таким образом, главный вывод с точки зрения монетарной политики состоит в том, что основным и наиболее действенным инструментом изменения денежного предложения было впрыскивание наличности, вызванное необходимостью проведения валютных интервенций.

6.2. Равновесие денежного рынка. Анализ инфляции

Завершив подробный анализ формирования денежного предложения, можно перейти к исследованию равновесия на денежном рынке и инфляции.

Прежде всего следует сказать несколько слов о выборе индекса потребительских цен (ИПЦ) в качестве переменной, описывающей инфляцию. Причина такого выбора связана с задачами настоящего исследования. Центральный банк Российской Федерации, следуя международной практике, в качестве целевого показателя инфляции выбирает именно ИПЦ, а потому с точки зрения анализа монетарной политики изучение динамики данного показателя представляет наибольший интерес.

Для анализа динамики уровня цен, формируемого по нашему предположению на денежном рынке, необходимо расширить предложенную нами систему уравнений, описывающую формирование денежного предложения, следующим образом:

$$\begin{cases} (m2-p)_i^s = (m2-p)_i^d \\ (m2)_i^s \doteq mult_i + h_i \\ h_i = \alpha_1 + X_{1,t}^T \beta_1 + \varepsilon_{1,t} \\ mult_i = \alpha_2 + X_{2,t}^T \beta_2 + \varepsilon_{2,t} \\ (m2-p)_i^d = \alpha_3 + X_{3,t}^T \beta_3 + \varepsilon_{3,t}. \end{cases}$$

Разрешив данную систему относительно уровня цен p , легко получить соотношение:

$$p_t = \gamma_1 + (m2)_i^s \cdot \gamma_2 + X_{3,t}^T \cdot \gamma_3 + \eta_t.$$

Приведенная зависимость показывает, что уровень цен определяется как факторами денежного предложения, в основе которых лежат управляемые Центральным банком инструменты монетарной политики, так и факторами спроса на реальные кассовые остатки. В начале настоящего раздела, обсуждая монетарную концепцию анализа инфляции, мы назвали два фактора спроса на деньги – номинальная процентная ставка и уровень реального выпуска. Однако также было сказано, что при анализе российских инфляционных процессов необходимо учитывать влияние валютного курса как основной таргетируемой переменной, значимость которой фактически отражает взаимосвязанность валютного и денежного рынков.

В ряде работ, посвященных анализу динамики цен в России (см., например, [2, 3, 13]), выдвигается гипотеза о том, что помимо монетарных факторов, российская инфляция также зависит от немонетарных факторов, среди которых необходимо выделить тарифы на услуги естественных монополий. Это можно объяснить тем, что стоимость услуг естественных монополий является составной частью затрат большинства предприятий. Поэтому, если происходит повышение тарифов, например на электроэнергию, то предприятия вынуждены увеличивать цену своей продукции, чтобы компенсировать рост затрат. Кроме того, тарифы на услуги естественных монополий, как правило, изменяются довольно резко, что оказывает существенное влияние на затраты фирм и заставляет их пересматривать цены.

Учитывая сказанное, при построении модели была сделана попытка учесть цены на грузовые перевозки, автомобильный бензин, газ и электроэнергию. В качестве показателей тарифов были использованы базисные индексы соответствующих цен производителей (ИЦП).

Используя двухшаговую процедуру Энгла–Грэнджера, лежащую в основе построения *ЕСМ*, была получена следующая оценка стационарного коинтеграционного соотношения:

$$\widehat{p}_t = 1,26 + 0,004 \cdot t + 0,19 \cdot m2_{t-6} + 0,11 \cdot er_t - 0,45 \cdot y_t + 0,25 \cdot (p - e)_t.$$

(3,02) (5,46) (9,18) (4,05) (-6,69) (11,46)

С использованием стационарной комбинации была оценена модель:

$$\begin{aligned} \widehat{\Delta p}_t = & 0,01 + 0,10 \cdot \Delta m2_{t-6} + 0,12 \cdot \Delta er_{t-4} + 0,12 \cdot \Delta er_{t-5} - 0,33 \cdot \Delta y_{t-2} - 0,23 \cdot \Delta y_{t-3} + 0,08 \cdot \Delta (p - e)_{t-4} - \\ & - 0,26 \cdot \left[p_{t-1} - 1,26 - 0,004 \cdot (t-1) - 0,19 \cdot m2_{t-7} - 0,11 \cdot er_{t-1} + 0,45 \cdot y_{t-1} - 0,25 \cdot (p - e)_{t-1} \right] + \widehat{\varepsilon}_t. \end{aligned}$$

(7,02) (3,25) (2,82) (2,91) (-4,18) (-2,84) (2,58)
(-3,21) (3,02) (-5,46) (-9,18) (-4,05) (6,69) (-11,46)

Полученные результаты демонстрируют, что основные предположения о природе инфляционного процесса не были ошибочными.

Важной особенностью оцененного уравнения инфляции является некоторая симметрия долгосрочного и краткосрочного воздействий, выраженная в том, что долговременное и кратковременное влияния обуславливаются одним и тем же набором переменных. Иначе говоря, воздействие выделенных факторов носит строго постоянный характер, а глубина их влияния зависит от того, долгосрочным ли является изменение самих факторов, обуславливающих инфляцию.

Интересной является зависимость инфляции от денежной массы. Во-первых, подобная зависимость подтверждает основной тезис монетаризма о природе инфляции, который мы уже приводили. Во-вторых, даже в долгосрочное соотношение денежная масса входит с лагом в полгода. Данный факт также хорошо вписывается в монетаристскую концепцию, предполагающую, что изменение денежного предложения с запаздыванием оказывает влияние на цены.

Проанализируем воздействие факторов, традиционно называемых экономистами основными в функции спроса на деньги: процентной ставки и показателя реального выпуска. Вообще говоря, трактовка отрицательного воздействия реального выпуска на цены довольно тривиальна. Расширение экономической активности приводит к росту спроса на деньги, и при постоянном предложении денег цены снижаются [8]. Более интересную трактовку этот результат приобретает с точки зрения теории предпочтения ликвидности. Ведь незначимость ставки процента как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах, а также достаточно большой коэффициент эластичности уровня цен по выпуску свидетельствуют о том, что спекулятивный мотив спроса на деньги в России практически отсутствовал и спрос на деньги определялся лишь транзакционным мотивом и мотивом предосторожности. Данный результат обусловлен недоверием населения к банковской системе и предпочтением «держать деньги под подушкой» или за границей.

Понятна также зависимость уровня цен от номинального валютного курса. При этом существуют несколько разных, но не противоречащих друг другу объяснений этого факта. Первое из них – то, о котором уже говорилось при формулировании гипотезы, – большая доля импорта в потреблении. Рост валютного

курса делает иностранные товары дороже для российского покупателя, а поскольку доля импорта велика, то ослабление рубля не может не сказаться на общем уровне цен. Кроме того, для предприятий, вынужденных закупать сырье или оборудование за границей, растет себестоимость производства, а потому и они вынуждены поднимать цены. Конечно, нельзя обойти вниманием воздействие таргетирования валютного курса на уровень цен, однако здесь следует отметить, что данный эффект иллюстрирует скорее положительная зависимость денежного предложения и уровня цен, нежели взаимосвязь последнего с курсом. Как показывает долгосрочное соотношение, основной отрицательный эффект для экономики с точки зрения развития инфляции оказывает именно расширение денежной базы, вызванное необходимостью финансировать увеличение валютных резервов, а не прямое воздействие увеличения валютного курса.

Последний фактор, определяющий динамику уровня цен – это тарифы на услуги естественных монополий. Как было отмечено выше, при построении модели проверялась гипотеза о значимости цен четырех отраслей. Расчеты показали, что цены на грузовые перевозки, автомобильный бензин и газ не оказывают значимого влияния на динамику ИПЦ ни в краткосрочном, ни в долгосрочном периодах. Тарифы на электроэнергию, напротив, вошли и в коинтеграционное соотношение, и в виде запаздываний в краткосрочную часть. При этом в долгосрочном периоде эластичность уровня цен по тарифам на электроэнергию сравнительно высока, т.е. данный фактор довольно сильно влияет на инфляцию и его воздействие носит постоянный характер. В краткосрочном периоде воздействие сказывается довольно быстро, чуть больше, чем в течение одного квартала. Это можно объяснить тем, что электроэнергия потребляется всеми без исключения домохозяйствами и предприятиями, а потому ее удорожание сразу же поднимает коммунальные платежи и цены на товары потребительской корзины.

Проанализировав формирование денежного предложения и уровня цен, можно сделать выводы относительно того, каким образом монетарная политика воздействовала на динамику цен.

Единственным по-настоящему действующим инструментом Центрального банка продолжает оставаться регулирование денежной базы за счет изменения количества наличности, другие механизмы пока почти бездейственны или не оказывают существенного влияния на денежное предложение. Однако вместо того, чтобы сокращать денежную базу, ЦБР проводит политику недопущения укрепления курса рубля к доллару, требующую увеличения денежной базы. Это означает, что если Центральный банк будет придерживаться старой стратегии, то он так и не сможет добиться снижения инфляции до целевого уровня (7–8,5% по ИПЦ в 2006 г. [15]). Более того, если цены на нефть будут продолжать оставаться высокими, а мировые процентные ставки низкими, обуславливая снижение оттока капитала, то политика таргетирования валютного курса может спровоцировать ускорение инфляции. Таким образом, с точки зрения борьбы с инфляцией проводимая монетарная политика сегодня является неадекватной. Однако снижение инфляции – не единственная цель Центрального банка. Существует также задача стимулирования экономического роста, анализу которой в рамках воздействия монетарной политики посвящен раздел 7.

Описание инфляции через ИПЦ как эндогенной переменной, формируемой на денежном рынке, вообще говоря, предполагает для достижения замкнутости

модели и ее логической завершенности трактовку дефлятора также как эндогенно задаваемой величины. Кроме того, переход в большинстве случаев, особенно в рамках исследования реального сектора, к переменным в реальном выражении также предполагает построение зависимости, которая обеспечивала бы связь реальных показателей с номинальными, значения которых представляют собой общественный и политический интерес.

Учитывая сказанное, рассмотрим взаимосвязь индекса потребительских цен и дефлятора ВВП.

Переходя к формулировке гипотез, положенных в основу моделирования зависимости между дефлятором и ИПЦ, как один из главных факторов динамики дефлятора следует рассматривать изменение цен на потребительские товары. В ходе построения модели также тестировалась гипотеза о воздействии долей различных компонент совокупных расходов в реальном выпуске на взаимосвязь дефлятора с ИПЦ, в частности доли потребительских расходов в реальном ВВП. Взяв за основу выдвинутую гипотезу, было получено коинтеграционное соотношение, которое можно записать так:

$$\widehat{def}_t = 0,03 + 1,02 \cdot p_t + 0,17 \cdot (oil_pg)_t,$$

(3,23) (62,81) (10,78)

Полученное соотношение, хотя оно еще не является окончательным, позволяет сделать несколько выводов. Во-первых, следует обратить внимание на коэффициент при индексе потребительских цен. Проведенный тест Вальда не отверг гипотезу о равенстве его единице, что является довольно интересным результатом. Единичная эластичность дефлятора по ИПЦ в долгосрочном периоде, а также само существование долгосрочной зависимости, оправдывает, с одной стороны, выбор ИПЦ в качестве показателя инфляции, а с другой – использование напрямую не рассчитываемого показателя дефлятора ВВП, применяемого при переходе от номинальных переменных к реальным. Кроме того, этот факт объясняет отчасти незначимость в долгосрочном соотношении переменных, описывающих структуру валового продукта, в частности доли потребления в составе ВВП. Во-вторых, одним из выводов, ставшим скорее результатом наблюдений за остатками коинтеграционного соотношения в процессе подбора модели, а потому не сформулированного в качестве нулевой гипотезы, является зависимость дефлятора от базисного темпа роста цены на нефть. Цена на нефть, согласно проведенному анализу, напрямую не воздействует на ИПЦ, однако значительным образом корректирует стоимость экспорта в рублевом выражении, оказывая тем самым положительное влияние на дефлятор ВВП.

Учитывая тот факт, что гипотеза о равенстве коэффициента при ИПЦ единице не была отвергнута, коинтеграционное соотношение было переоценено с учетом выявленного ограничения:

$$\widehat{def}_t = 0,03 + p_t + 0,18 \cdot (oil_pg)_t,$$

(3,23) (16,20)

Далее была построена модель коррекции ошибками:

$$\Delta \widehat{def}_t = 0,01 + 0,29 \cdot \Delta def_{t-1} + 0,20 \cdot \Delta def_{t-4} + 0,03 \cdot \Delta (oil_pg)_t - 0,33 \cdot \Delta cy_{t-6} - 0,15 \cdot \left[def_{t-1} - 0,03 - p_{t-1} - 0,18 \cdot (oil_pg)_{t-1} \right] + \widehat{\varepsilon}_t,$$

(3,27) (3,11) (2,27) (2,93) (-2,18) (-3,58) (-3,23) (-16,20)

Данная *ЕСМ* демонстрирует существование инфляционной инерции в рамках чуть более одного квартала, что довольно характерно для инфляционных процессов. Как видно из уравнения, влияние нефтяных цен на дефлятор носит преимущественно долгосрочный характер (хотя краткосрочный аспект все-таки присутствует), тогда как между дефлятором и ИПЦ существует жесткое долгосрочное соотношение. Величина коэффициента при коинтеграционном соотношении показывает, что динамика дефлятора в большей мере обусловлена краткосрочным воздействием, тогда как долгосрочные изменения не столь значительны. Заметим также, что доля потребления значима лишь в краткосрочном периоде, хотя имеет довольно большой, полугодовой лаг запаздывания.

7. Воздействие монетарной политики на реальный выпуск

7.1. Процентный механизм воздействия

Современная экономическая теория предлагает довольно много так или иначе обоснованных механизмов, объясняющих воздействие монетарных шоков на реальные показатели. Каждый из них основан на определенных допущениях, а потому в конкретных экономических условиях может далеко не всегда работать. Переходя к вопросу о том, какие механизмы следует рассмотреть применительно к анализу российской действительности, обратимся к модели реального сектора экономики. При построении модели реального сектора была выявлена зависимость некоторых компонент совокупного спроса от процентной ставки. Согласно теории Кейнса, процентная ставка формируется в силу равенства не инвестиций и сбережений, а спроса и предложения на реальные кассовые остатки, т.е. на денежном рынке. Таким образом, можно предположить существование следующего передаточного механизма: изменение переменных-инструментов денежно-кредитной политики приводит к изменению процентных ставок, которые влияют на величину инвестиционных и потребительских расходов, являющихся составными частями совокупного спроса. Воздействие процентных ставок на инвестиции в экономической литературе получило название «эффект вытеснения», тогда как влияние ставок на потребление обуславливается межвременным выбором потребителей.

Для того чтобы проследить, каким образом проводимая денежно-кредитная политика воздействует на уровень инвестиций и, соответственно, на реальный выпуск, необходимо сначала рассмотреть, как формируется процентная ставка, а также какие инструменты монетарной политики оказывают на нее наибольшее влияние.

При исследовании динамики процентной ставки по депозитам коммерческих банков в качестве потенциальных регрессоров использовались переменные, выступающие основными инструментами денежно-кредитной политики, – наличность в обращении, или денежный агрегат $M0$, учетная ставка и норма обязательного резервирования. Стоит подчеркнуть, что при моделировании процентной ставки наибольшее значение имеет денежный агрегат $M0$, но не $M2$, поскольку при прочих равных изменение именно наличности на руках у населения, но не широкого агрегата денежной массы, меняет величину спроса на депозиты, корректируя соответствующим образом стоимость последних – процентную ставку. Теоретически влияние на процентную ставку должна оказывать норма обязательного резерви-

рования, поскольку ее увеличение очевидным образом сокращает доход коммерческих банков, полученный от одалживания привлеченных в виде депозитов средств, тем самым заставляя банки привлекать большее количество средств, увеличивая процентную ставку. Последняя также должна зависеть от величины учетной ставки, поскольку учетная ставка – это фактически те издержки, которые коммерческим банкам приходится нести в случае, если они пользуются кредитами ЦБР. Если эти издержки становятся ниже, то коммерческие банки могут несколько снизить спрос на привлекаемые по депозитам средства, что неизбежно приведет к уменьшению их доходности.

Пользуясь стандартной процедурой построения *ЕСМ*, удалось выделить коинтеграционное соотношение вида:

$$\begin{aligned} \hat{r}_t = & 4,83 - 0,27 \cdot (dum99_7)_t - 0,63 \cdot m0_t + 0,25 \cdot (m0 \cdot dum)_t + \\ & + 0,10 \cdot rr_t + 0,51 \cdot discr_t - 0,53 \cdot (discr \cdot dum)_t. \end{aligned}$$

(5,21) (-4,36) (-5,26) (5,76)
(2,67) (6,16) (-7,55)

Прежде всего необходимо несколько слов сказать о введенных в долгосрочное соотношение фиктивных переменных. Одна из них – *dum* – введена с целью учета излома тренда объясняемой переменной, имевшего место на рубеже 2000–2001 гг. Другая – *dum99_7* – отражает единовременный сильный скачок, который претерпела процентная ставка в июле 1999г.

Следует обратить внимание на то, что коэффициенты при учетной ставке и произведении учетной ставки и фиктивной переменной *dum* практически совпадают по абсолютному значению. Тест Вальда не отверг данную гипотезу, а потому коинтеграционное соотношение было переоценено с учетом означенного ограничения:

$$\hat{r}_t = 4,68 - 0,27 \cdot (dum99_7)_t - 0,61 \cdot m0_t + 0,24 \cdot (m0 \cdot dum)_t + 0,10 \cdot rr_t + 0,52 \cdot (discr \cdot (1 - dum))_t.$$

(21,28) (-4,39) (-23,85) (11,84) (2,81) (15,34)

Исходя из данного коинтеграционного соотношения, *ЕСМ* получилась следующей:

$$\begin{aligned} \widehat{\Delta r}_t = & 0,01 - 0,44 \cdot \Delta m0_{t-2} - 0,76 \cdot \Delta m0_{t-5} - 0,97 \cdot \left[r_{t-1} - 4,68 + 0,27 \cdot (dum99_7)_{t-1} + 0,61 \cdot m0_{t-1} - \right. \\ & \left. - 0,24 \cdot (m0 \cdot dum)_{t-1} - 0,10 \cdot rr_{t-1} - 0,52 \cdot (discr \cdot (1 - dum))_{t-1} \right] + \widehat{\varepsilon}_t + 0,24 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-2} + 0,96 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-4}. \end{aligned}$$

(0,37) (-1,86) (-3,29) (-7,15) (-21,28) (4,39) (23,85)
(-11,84) (-2,81) (-15,34) (6,90) (32,38)

Полученная модель довольно хорошо вписывается в предпосылку о том, что процентная ставка формируется на денежном рынке, кроме того, ее динамика хорошо описывается динамикой инструментов денежно-кредитной политики. При этом основополагающую роль как в долгосрочном, так и в краткосрочном периодах играет денежная наличность, представленная агрегатом *M0*. Влияние остальных двух инструментов носит заметно меньший, сказывающийся лишь на больших временных интервалах характер. Как видно из долгосрочного соотношения, норма обязательного резервирования как инструмент денежно-кредитной политики

играла в российской экономике на протяжении всего исследуемого периода весьма скромную роль, что полностью совпадает с результатами, полученными при анализе денежного предложения. Причиной тому было постоянство нормы резервирования практически на всем исследуемом интервале.

Как показывает коинтеграционное соотношение, влияние учетной ставки было несколько сильнее, однако только в течение 1999–2000 гг. Впоследствии этот инструмент монетарной политики не оказывал влияния на процентную ставку. Об этом свидетельствует равенство коэффициентов при учетной ставке и производении учетной ставки и логической переменной *dum* с точностью до знака. При этом стоит подчеркнуть, что если низкое влияние нормы резервирования обусловлено во многом слабой динамикой этого показателя, то про учетную ставку такого сказать нельзя. С начала 2001 г. учетная ставка, как и в предыдущие два года, продолжала снижаться, идя в унисон со ставкой по депозитам. Тем не менее, согласно построенной модели, после 2000 г. инструмент учетной ставки на ставку процента не влиял.

С начала 2001 г. также снизилось воздействие динамики денежной наличности на объясняемую переменную: эластичность процентной ставки по объему наличности упала с 0,61 до 0,37. Этот факт, а также прекращение зависимости от учетной ставки наводит на мысль о том, что после 2000 г. на процентную ставку стал влиять некий внешний фактор, не зависящий от состояния российского денежного рынка. Хотя причина излома тренда процентной ставки и изменения характера зависимости после 2000 г. остается до конца не объясненной, однако можно выдвинуть некоторую гипотезу. Гипотеза эта состоит в том, что причиной описанной динамики российской процентной ставки выступало довольно сильное падение мировых процентных ставок. В США ставка процента по долларовым депозитам только за 2001 г. рухнула с 6,5% до 2%. В Европе падение было не таким значительным по абсолютному значению, однако и там ставки по долларовым депозитам упали с 4 до 2%, правда, только к середине 2003 г. Причина снижения процентных ставок в таких масштабах – вопрос отдельный, напрямую не связанный с задачами настоящего исследования. Более важным является анализ отклика российской ставки на международные. Во-первых, не стоит забывать, что большинство финансовых рынков разных стран взаимосвязаны между собой, а потому реакция российских ставок на динамику международных выглядит довольно естественно. Во-вторых, с падением мировых ставок российский рынок капитала стал более привлекательным, поскольку доходность капитала в России сравнительно выросла. Это, в свою очередь, вызвало снижение чистого оттока капитала из России, усугубляя тем самым проблему избытка свободных денежных средств на российском рынке. В силу этого Центральному банку пришлось проводить политику снижения собственных ставок по депозитным операциям, провоцируя этим уменьшение депозитных ставок коммерческих банков. Такого возможного объяснения смены динамики российских ставок, которое отражает фиктивная переменная *dum*, входящая в коинтеграционное соотношение.

Обратим внимание на то, что коэффициент при коинтеграционном соотношении в ЕСМ-модели близок к минус единице, причем, согласно результатам проведенного теста Вальда, этот коэффициент значимо от нее не отличается. Подобный результат довольно необычен и свидетельствует о том, что изменение процентных ставок носит исключительно долгосрочный характер. Выявленный факт предполагает, что при изменении долгосрочного соотношения на 1%, процентная став-

ка также изменится на 1%, но в противоположном направлении, т.е. долгосрочное соотношение является устойчивым. Что же касается краткосрочного воздействия, то в данном случае оно незначительно, но может сказываться почти с полугодовым лагом.

Таким образом, проведенный анализ динамики российской процентной ставки показал, что этот показатель довольно сильно зависит от политики Центрального банка, причем в основном от динамики наличности. При этом последствия действий ЦБР с точки зрения влияния на процентную ставку носят устойчивый долгосрочный характер.

Теперь перейдем к вопросу о взаимосвязи процентной ставки с компонентами совокупного спроса. Еще до начала обсуждения динамики процентной ставки была высказана мысль о том, что этот показатель, как правило, способен оказывать влияние на две составляющие реального выпуска – потребление и инвестиции.

В современной экономической науке изучение воздействия процентной ставки на потребление носит традиционный характер. Практически ни одна неоклассическая модель, моделирующая потребление через нахождение оптимума потребителя в задаче межвременного выбора, не обходится без данного эффекта. Тем не менее, согласно расчетам, проведенным в рамках исследования реального сектора российской экономики, данный эффект, хотя и присутствует в модели, все же является крайне незначительным. Это напрямую следует из вида функции потребления, ЕСМ-представление которой имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \widehat{\Delta cons}_t = & 0,004 + 0,15 \cdot \widehat{\Delta hi}_t - 0,02 \cdot \Delta s_t + 0,12 \cdot \Delta rer_t - \\ & \underbrace{(5,65)} \quad \underbrace{(3,76)} \quad \underbrace{(-2,11)} \quad \underbrace{(3,02)} \\ -0,21 \cdot & \left[\widehat{cons}_{t-1} - 1,6 - 0,75 \cdot \widehat{hi}_{t-1} + 0,07 \cdot s_{t-1} + 0,03 \cdot r_{t-2} \right] + \widehat{\varepsilon}_t - 0,22 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-3}. \\ & \underbrace{(-3,31)} \quad \underbrace{(-7,46)} \quad \underbrace{(-22,00)} \quad \underbrace{(4,76)} \quad \underbrace{(2,40)} \quad \underbrace{(-2,67)} \end{aligned}$$

Как видно из уравнения, процентная ставка воздействует на уровень потребления лишь в долгосрочном периоде, причем эластичность потребления по ней составляет 0,03 в абсолютном выражении. Данный результат довольно хорошо вписывается в контекст наших предыдущих результатов. Вспомним, что при анализе инфляционных процессов был сделан вывод о том, что на российском денежном рынке в посткризисный период спрос на деньги определялся исходя из транзакционного мотива и мотива предосторожности, но не из спекулятивного мотива, что фактически подтверждает данный вид функции потребления. При этом, согласно выдвинутому предположению, экономические агенты, имея избыточные запасы рублевой наличности, предпочитали сберегать их, вкладывая в иностранную валюту (сначала в доллары, а после некоторого ослабления доллара в евро).

Рассмотрим теперь вопрос о воздействии ставки процента на инвестиции, для чего обратимся к соответствующей функции инвестиций:

$$\begin{aligned} \widehat{\Delta inv}_t = & 0,32 \cdot \Delta pr_t + 0,29 \cdot \Delta inv_{t-1} - 0,18 \cdot \Delta r_{t-1} - \\ & \underbrace{(2,60)} \quad \underbrace{(2,91)} \quad \underbrace{(-2,00)} \\ -0,21 \cdot & \left[\widehat{inv}_{t-1} - 3,37 - 0,5 \cdot npr_{t-1} + 0,53 \cdot r_{t-1} \right] + \widehat{\varepsilon}_t - 0,46 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-3} + 0,89 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-12}. \\ & \underbrace{(-4,65)} \quad \underbrace{(-4,87)} \quad \underbrace{(-4,49)} \quad \underbrace{(11,64)} \quad \underbrace{(-6,61)} \quad \underbrace{(13,16)} \end{aligned}$$

Уравнение показывает, что ставка процента оказывает влияние на объем инвестиций как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах, причем эластич-

ность инвестиций по ставке процента довольно высока. В краткосрочном периоде воздействие ставки процента сказывается довольно быстро, в течение одного месяца. Тем не менее воздействие носит больше долгосрочный характер. Объяснение выявленной взаимосвязи было дано еще в работах Дж.М. Кейнса [12] и в современной литературе получило название процентного канала воздействия монетарной политики на реальный сектор экономики. Напомним, что отрицательная взаимосвязь инвестиций и ставки процента трактуется обычно как эффект вытеснения. Это означает, что при тенденции процентной ставки по депозитам к постоянному снижению экономическим агентам выгоднее инвестировать свои средства непосредственно, нежели делать это посредством банковской системы.

С анализом воздействия процентной ставки на инвестиции связан также механизм кредитного канала. Данный канал наиболее активно работает в экономике, в которой в силу неразвитости фондового рынка банки являются основным источником заемных средств для реального сектора, и действует через рост объемов банковского кредитования [4, с. 24]. Отметим, что выявленная в ходе анализа закономерность между инвестициями и процентной ставкой по депозитам является отражением не только процентного, но также и кредитного канала, поскольку кредитная и депозитная ставки взаимосвязаны и колеблются в унисон. Сонаправленность движения ставок по кредитам и депозитам объясняется тем, что ставка по депозитам представляет собой издержки коммерческих банков, а по кредитам – цену предоставляемых ими услуг. Поэтому снижение издержек ведет к снижению цены, а снижение цены – к необходимости снижать издержки. Данное положение иллюстрирует рис. 1.



Рис. 1. Динамика процентных ставок по кредитам и депозитам

В связи с тем, что обе ставки сильно взаимосвязаны между собой, нет смысла рассматривать отдельно процесс формирования кредитной ставки и исследовать

ее влияние на инвестиции – результаты значимо отличаться не будут. В силу сказанного будем считать, что зависимость инвестиций и депозитной ставки отражает оба эффекта – процентный и кредитный. Другим фактором роста инвестиций, не связанным с процентной ставкой, была благоприятная внешнеэкономическая конъюнктура последних лет. Высокие цены на нефть и предотвращение понижательной тенденции валютного курса обусловили значительный рост доходов экспортного сектора, в связи с чем предприятия последнего начинали активно вкладывать средства как в собственное развитие, так и в другие отрасли [4].

Завершая анализ передаточного механизма на основе процентной ставки, следует сказать, что проводимая в России политика таргетирования валютного курса благоприятно сказалась на динамике инвестиций и, как следствие, на реальном выпуске. Последствия таргетирования валютного курса, увеличения денежного предложения и снижения процентных ставок имеют долгосрочный и краткосрочный эффекты, изменяющие инвестиционную активность экономических агентов.

7.2. Курсовой механизм воздействия

Другим важным механизмом денежной трансмиссии является канал цен активов и, в частности, его разновидность, именуемая курсовым каналом. В наибольшей степени курсовой канал проявляется в экономике со свободно плавающим валютным курсом, где все движение процентных ставок отражается на поведении обменного курса и на ситуации в секторе торгуемых товаров [4, с. 24]. Идея здесь состоит в следующем. Несмотря на то, что в долгосрочном периоде обменный курс определяется фундаментальными факторами (например, паритетом покупательной способности), его движение в краткосрочном периоде зависит от равновесия на рынке финансовых активов. При снижении внутренних процентных ставок (например, за счет мягкой денежно-кредитной политики) спрос на национальную валюту снижается, что приводит к росту номинального курса национальной валюты, а следовательно, к росту чистого экспорта и совокупного выпуска.

Как будет показано ниже, курсовой канал играет довольно важную роль в российской экономике, однако механизм его действия отличается от описанного, в частности, динамика валютного курса никак не связана с процентными ставками. Так, Центральный банк влияет в первую очередь именно на уровень обменного курса, сдерживая темпы его укрепления. Таким образом, поддерживается конкурентоспособность отечественных производителей-экспортеров на внешнем рынке, что стимулирует чистый экспорт. Расширение денежного предложения здесь является производным. Тем не менее данный эффект связан прежде всего с проведением политики денежных властей.

Кроме того, поведение валютного курса, контролируемого денежными властями, воздействует на объемы импорта, поскольку корректирует относительные цены импортных товаров в рублевом эквиваленте. При этом, так как с точки зрения воздействия на импорт наибольшее значение имеет не номинальный, а реальный валютный курс, то эффект влияния номинального курса на импорт, вообще говоря, неоднозначен. Это обусловлено тем, что при постоянстве цен в стране, из которой мы импортируем, на величину реального курса воздействуют две переменные – номинальный курс и индекс внутренних цен, причем, как было показано при анализе инфляции, эти показатели взаимосвязаны.

Для более детального рассмотрения воздействия валютной политики ЦБР на реальный выпуск необходимо сначала проанализировать, каким образом формируется таргетируемый денежными властями номинальный валютный курс рубля к доллару.

Как известно, обменный курс российского рубля к доллару формируется на валютном рынке путем взаимодействия спроса и предложения на иностранную валюту. При этом активное присутствие Центрального банка на валютном рынке предполагает, что данный игрок, манипулируя до определенной степени спросом, способен воздействовать на курс. Поэтому при анализе формирования последнего необходимо учитывать некоторую специальную переменную, отражающую действия денежных властей.

Вряд ли вызывает сомнение тот факт, что на желание экономических агентов покупать американскую валюту и, соответственно, на валютный курс влияет покупательная способность иностранной денежной единицы доллара. В качестве показателя, отражающего состояние самого доллара без привязки его к рублю, при построении модели было использовано экзогенно формируемое по отношению к российскому рынку соотношение евро-доллар. Учитывая стабильность евро, можно сказать, что динамика подобного соотношения довольно хорошо отражает состояние американской валюты.

Для учета активности денежных властей на валютном рынке мы воспользовались показателем объема валютных резервов Центрального банка, накопление которых означает проведение последним валютных интервенций, предотвращающих укрепление российского рубля. В модели эта переменная задается экзогенно, что выглядит оправданным, поскольку, во-первых, решение о ее корректировке принимается исключительно денежными властями вне четкой зависимости от каких-либо факторов, а во-вторых, валютные резервы представляют собой управление, равно как и три других, уже рассмотренных нами инструмента стабилизационной политики Центрального банка.

Особо отметим, что в последнее время основной приток в страну валюты осуществлялся через счет текущих операций в форме экспортной выручки, значительное увеличение которой было вызвано практически удвоением за 2003–2004 гг. цен на один из основных продуктов российского экспорта – нефть. Кроме того, ввиду сильного сокращения мировых процентных ставок и, как следствие, сравнительного увеличения доходности на капитал в России наметилось увеличение притока в страну валюты по счету операций с капиталом. Согласно предварительному исследованию авторов, спрэд между процентными ставками хоть и оказывал влияние на динамику чистого оттока капитала, все же на всем исследуемом промежутке не был определяющим фактором последнего, зависящего главным образом от состояния государственного бюджета, которое значительно улучшилось в период высоких цен на нефть. Таким образом, можно выдвинуть предположение о том, что динамика цен на нефть также являлась фактором, способным оказывать воздействие на величину валютного курса, причем это влияние особенно сильно сказывалось в период бурного роста цены «черного золота».

Перейдем теперь к непосредственному анализу результатов оценивания модели номинального валютного курса, долгосрочное стационарное соотношение которой следующее:

$$\widehat{er}_t = 3,05 + 0,57 \cdot (dum_er)_t + 0,09 \cdot icr_t - 0,33 \cdot de_t - 0,17 \cdot (oil \cdot dum_er)_t.$$

(99,98) (2,90) (8,50) (-3,98) (-2,73)

Полная ЕСМ-модель выглядит так:

$$\widehat{\Delta er}_t = 0,50 \cdot \Delta er_{t-1} + 0,23 \cdot \Delta er_{t-4} - 0,10 \cdot \Delta de_t - 0,22 \cdot \left[er_{t-1} - 3,05 - 0,57 \cdot (dum_er)_{t-1} - \right. \\ \left. - 0,09 \cdot icr_{t-1} + 0,33 \cdot de_{t-1} + 0,17 \cdot (oil \cdot dum_er)_{t-1} \right] + \widehat{\varepsilon}_t + 0,32 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-2}.$$

(5,51) (3,18) (-3,32) (-4,13) (-99,98) (-2,90) (-8,50) (3,98) (2,73) (2,49)

Из долгосрочного соотношения следует, что динамика валютного курса во многом зависела от соотношения доллар-евро, т.е. от укрепления или девальвации самого доллара. Укрепление доллара вплоть до конца 2000 г. положительно сказывалось на динамике курса рубля к доллару, провоцируя обесценение российской национальной валюты. Ситуация осложнилась с начала 2002 г., когда в силу неблагоприятной ситуации в экономике США динамика соотношения доллар-евро сменилась на противоположную, подталкивая наш курс к укреплению. До конца года Центральному банку Российской Федерации за счет увеличения резервов удавалось поддерживать валютный курс на достаточно высоком уровне. Однако с начала 2003 г. ЦБР все-таки пришлось допустить укрепление рубля, поскольку помимо обесценения доллара и, как следствие, падения спроса на него рост цены на нефть спровоцировал увеличение избытка предложения американской валюты на российском валютном рынке. Взаимосвязь, описанная коинтеграционным соотношением, хорошо демонстрирует это. Цена на нефть оказывала долгосрочное влияние на обменный курс только в 2003–2004 гг. Это неудивительно, поскольку довольно равномерные колебания цен на нефть на протяжении 2000–2002 гг. не способствовали росту избытка предложения иностранной валюты на российском валютном рынке. Что касается 1999 г., когда наблюдались одновременно и рост цен на нефть, и обесценение валютного курса, то на данном временном отрезке резкое обесценение курса было скорее обусловлено отходом от политики поддержания валютного коридора, а потому даже приток дополнительной экспортной выручки в рублевом эквиваленте не смог снизить обменный курс.

Полученное уравнение, как и следовало ожидать, демонстрирует положительную зависимость валютного курса от величины валютных резервов Центрального банка, причем эта взаимосвязь устойчива в долгосрочном периоде. Принимая во внимание постоянное наращивание Банком России валютных резервов, можно сказать, что данная зависимость отражает устойчивую направленность политики денежных властей на ослабление курса национальной валюты по отношению к доллару.

Из ЕСМ-модели видно, что для динамики валютного курса характерна четырехмесячная инерция. Кроме того, воздействие ценности доллара на валютный курс носит как долгосрочный, так и краткосрочный характер, тогда как государственная валютная политика явно носит долгосрочную направленность.

Перейдем теперь к анализу воздействия валютной политики на реальный выпуск в рамках исследования курсового канала в предложенной нами трактовке. Мы уже упомянули о том, что валютный курс способен оказывать воздействие на две составляющие совокупного выпуска в реальном выражении: экспорт и импорт.

Начнем с анализа воздействия номинального валютного курса на экспорт. Механизм этого воздействия прост и в общих чертах был уже изложен. Очевидно, что чем большее количество рублей удастся купить на вырученные от экспорта

(например, нефти) валютные поступления, тем выше будет рублевая стоимость произведенного и проданного продукта в рамках экспортного сектора. Уравнение для объема экспорта в реальном выражении, исчисленного в рублевом эквиваленте, методика построения которого подробно изложена в разделе 4.2 части 1 [7], наглядно демонстрирует эту зависимость:

$$\widehat{\Delta ex}_t = 0,01 + 0,31 \cdot \Delta ex_{t-1} + 0,04 \cdot \Delta(oil + er)_t + 0,15 \cdot \Delta de_t - \\ - 0,29 \cdot \left[\ln ex_{t-1} - 4,38 - 0,13 \cdot (oil + er)_{t-1} + 0,16 \cdot r_{t-2} - 0,59 de_{t-1} \right] + \widehat{\varepsilon}_t + 0,58 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-3}.$$

(1,75) (2,81) (2,71) (2,70)

(-4,65) (-36,61) (-8,60) (17,09) (-20,7) (5,85)

В данном уравнении интересующая нас зависимость представлена в виде взаимосвязи экспорта в рублевом выражении и цены на нефть, также пересчитанной в рубли по номинальному курсу (знак «плюс» вместо умножения стоит в связи с тем, что переменные взяты в логарифмах). Надо сказать, что не все экспортные контракты номинированы в долларах. С переходом европейских стран к единой валюте значительная доля экспортных контрактов стала номинироваться в евро. В этом смысле довольно обоснованным выглядит построение взаимосвязи объема экспорта от цены на нефть, пересчитанной в рубли, поскольку нефтяные контракты до сих пор заключаются в долларах. А поскольку экспорт нефти составляет сегодня одну из основных статей российского экспорта, то зависимость последнего от цены на нефть является хорошо значимой. Таким образом, проведение политики обесценения рубля стимулирует рост ВВП российской экономики, однако усиливая перекося производство в сторону топливно-энергетического комплекса. Это, вообще говоря, отрицательно сказывается в долгосрочном плане, поскольку преобладание ориентированного на экспорт производства тормозит развитие более технологичных производств внутри страны, а также делает экономику сильно зависимой от внешних условий (что, в частности, проявляется в потере гибкости при проведении монетарной политики).

Что касается воздействия номинального валютного курса на импорт, то здесь дело обстоит не так просто. Рассмотрим модель, полученную для величины реального объема импорта также в рублевом выражении:

$$\widehat{\Delta im}_t = -0,16 + 0,03 \cdot \Delta he_t + 0,15 \Delta \cdot inv_t + 0,18 \cdot \Delta rer_t - \\ - 0,23 \cdot \left[im_{t-1} - 0,51 \cdot he_{t-1} - 0,74 \cdot rer_{t-1} - 0,71 \cdot y_{t-2}^d \right] + \widehat{\varepsilon}_t - 0,48 \cdot \widehat{\varepsilon}_{t-3}.$$

(-3,45) (3,79) (6,75) (1,92)

(-4,07) (-3,6) (-25,89) (-5,15) (-4,07)

Как видно из уравнения, номинальный курс доллара сам по себе не входит в модель в качестве фактора, воздействующего на объясняемую переменную. Зато таковым является реальный курс. При построении моделей реального сектора показатель реального валютного курса рассчитывался как величина, обратная произведению номинального курса и соотношения базисных индексов потребительских цен в США и России (т.е. в модели использовался не прямой, а обратный реальный курс). В данном случае анализ осложняется тем, что в показатель реального курса входят два эндогенных показателя, на которые политика денежных властей способна оказывать воздействие – номинальный курс и ИПЦ. Мало того, что влияние этих переменных на импорт противоположно, так они еще и взаимозависимы.

При описании инфляционных процессов в предыдущем разделе мы установили, что номинальный валютный курс воздействует на уровень цен. Учитывая сказанное, следует сделать вывод о том, что воздействие на импорт может быть неоднозначным.

Теоретически неоднозначность эффекта изменения реального курса может быть обоснована также другим соображением. При реальном ослаблении рубля импортные товары становятся относительно дороже отечественных, что вызывает уменьшение величины спроса на них и, как следствие, уменьшение количества потребляемых импортных товаров. Однако из этого вовсе не следует, что объем импорта, выраженный в деньгах, упадет, поскольку растет значение курса. Тем не менее данный эффект вряд ли имел место. На это указывает положительный коэффициент при обратном реальном валютном курсе в уравнении для импорта.

Заметим, что на протяжении всего рассматриваемого периода времени прямой номинальный валютный курс имел отрицательное влияние на объем импорта в реальном выражении. Данное утверждение можно обосновать с помощью простой логической цепочки следующего содержания. По определению, прямой реальный курс Q можно представить в виде:

$$Q_t \doteq \frac{1}{RER_t} \doteq \frac{ER_t \cdot P_t^*}{P_t}, \text{ или в логарифмах } q_t \doteq -rer_t \doteq er_t + p_t^* - p_t,$$

где RER – реальный обратный курс, использованный в модели импорта, ER – прямой номинальный курс, P и P^* – базисные ИПЦ России и США соответственно. Предполагая P^* неизменным и используя приведенную ранее модель для российского ИПЦ (используется долгосрочное соотношение), получаем следующее схематичное соотношение:

$$q_t \doteq p^* + er_t - (\varphi \cdot er_t + X_t^T \cdot \psi), \text{ где } 0 < \varphi < 1, X_t^T = (m2, y, p_e).$$

Таким образом, кумулятивное влияние прямого номинального валютного курса на прямой реальный курс в целом положительно, что означает существование отрицательной взаимосвязи между прямым номинальным валютным курсом и объемом импорта. Поскольку импорт, в свою очередь, входит в основное макроэкономическое тождество, описывающее структуру ВВП по расходам, с отрицательным знаком, то можно сказать, что валютная политика, направленная на укрепление рубля, с точки зрения экономического роста является оправданной.

Стоит отметить, что если подходить к оценке экономического роста не столь формально, трактуя его не просто как увеличение реального ВВП, то, конечно, налицо и отрицательные последствия политики обесценения курса. Дело в том, что расходы на импорт занимают значительную долю в бюджете потребителей, а потому поддержание высокого обменного курса негативно сказывается на их реальных доходах. Особенно это касается тех, чьи денежные доходы номинированы в рублях, а таких в России большинство. Кроме того, импортные товары, особенно это касается товаров длительного пользования, зачастую не производятся в России или производятся, но имеют значительные более низкие характеристики, что не дает возможности потребителям в условиях повышательного давления на валютный курс переключаться на продукцию отечественных производителей. Дан-

ный вывод можно обосновать с помощью функции потребления, также полученной в рамках анализа реального сектора и приведенной при анализе процентного передаточного механизма в настоящем разделе. Согласно расчетам, функция потребления демонстрирует прямую зависимость от обратного реального курса, что означает снижение уровня потребления при проведении политики обесценения рубля. Данный эффект, правда, не так силен в российской экономике, поскольку, несмотря на противодействие денежных властей, валютный курс уже довольно давно снижается.

Итак, мы завершили анализ основных передаточных механизмов, с помощью которых денежные власти оказывают воздействие на реальный сектор экономики. Как и ожидалось, политика, направленная на ослабление курса доллара и, как следствие, носящая экспансионистский характер, в целом оказывает положительное воздействие на реальный выпуск, правда, ценой инфляции.

8. Заключение

В проведенном исследовании смоделирована основная структура реального и денежного секторов российской экономики, выявлены их основные взаимосвязи, а также краткосрочные и долгосрочные тенденции. Общая модель российской экономики, несмотря на сложность описываемого объекта, содержит не более двадцати уравнений и является непосредственной реализацией существующих теоретических концепций макроэкономического моделирования и эмпирических взаимосвязей за период 1999–2004 гг.

В рамках реального сектора удалось смоделировать основные компоненты ВВП и их составляющие. Можно утверждать, что важную роль в современном развитии страны играют показатели денежных доходов и расходов населения, присутствующие в моделях потребления, экспорта и импорта и определяемые отдельными уравнениями с помощью факторов оплаты труда, разнообразных доходов и налоговых отчислений. Подобная детализация сектора домашних хозяйств позволила ввести структуру сектора и улучшить оценки модели потребления, в основе которой лежат вышеназванные денежные доходы. Кроме того, потребление населения также весьма сильно зависит от показателя прироста сбережений и реального валютного курса, что является нехарактерной зависимостью для подобных теоретических взаимосвязей, однако соответствует выдвинутой гипотезе о сильном воздействии на расходы и потребление импортной продукции и соответствующей покупательной способности, выраженной в виде реального обменного курса.

Воздействие показателя валовой прибыли или валовых смешанных доходов по экономике объясняет 80% динамики валовых инвестиций, а также является стимулирующим фактором развития российского импорта иностранной продукции. Кроме того, показатель валовой прибыли является ключевым для динамики экономики страны, о чем свидетельствуют повышенные относительно остальных временных значения эластичностей (коэффициентов) и наиболее сильная статистическая значимость.

Ставка процента в рамках реального сектора влияет весьма слабо на большинство эндогенных переменных, за исключением показателя объема валового накопления. Связано это, главным образом, со все еще существующим недоверием населения к банковской системе.

Ключевым фактором развития внешнеэкономического сектора является валютный курс, как в номинальном, так и в реальном выражении, а также экзогенный показатель доллар-евро, характеризующий существующую мировую конъюнктуру и покупательную способность стран Евросоюза в отношении российского экспорта.

Весьма значимое воздействие на динамику экспорта оказывают цены на нефть, а на динамику импорта – объем инвестиций отечественных предприятий, в основном связанный с внешним спросом на импортное оборудование, а также объем реального ВВП. В модели экспорта, в отличие от модели импорта, переменная масштаба экономики (ВВП) отсутствует. Подобное различие свидетельствует о том, что динамика экспорта реагирует больше всего на факторы внешнего спроса, мировой конъюнктуры, а не на макроэкономическую ситуацию внутри страны. В подобной ситуации развитие экспорта требует особого внимания и контроля со стороны правительства.

Важным результатом моделирования российской экономики является любопытный факт, касающийся построения моделей коррекции ошибками для основных рядов реального сектора: несмотря на существующую и сильно значимую долгосрочную связь между переменными, выраженную в виде коинтеграционного соотношения, его эластичность по отношению к динамике целевого показателя находится на уровне 20–30% почти для всех моделей. Это означает, что в краткосрочном периоде российская экономика отклоняется от своей долгосрочной тенденции.

В рамках денежного сектора было выявлено, что за исследуемый период Центральный банк РФ, несмотря на объявление в качестве приоритетной цели достижения низкого уровня инфляции, проводил активную валютную политику, направленную на недопущение укрепления валютного курса рубля к доллару. Как следствие подобных действий, ЦБР постоянно проводил экспансионистскую политику, направленную на расширение денежного предложения. При этом Банк России не имел эффективных механизмов стерилизации избыточной наличности, что неизбежно приводило к конфликту с объявленными в качестве приоритетных целями. Фактически весь период после августовского кризиса 1998 г. монетарная политика денежных властей была сильно зависима от состояния валютного рынка.

На валютном рынке ситуация складывалась не лучшим образом, особенно с начала 2003 г. Избыточный приток иностранной валюты в форме экспортной выручки, обусловленный значительным ростом цен на нефть, заставил Центральный банк пойти на укрепление курса, при этом объем операций Банка России на валютном рынке не снизился, а даже немного увеличился.

Проведение такого рода политики негативно сказалось на инфляции, которую Центральному банку регулярно не удавалось удержать в намеченных им же пределах. Как показал проведенный анализ инфляционных процессов российской экономики, важным фактором, воздействующим на инфляцию, было расширение денежного предложения. Учитывая выявленную положительную взаимосвязь между уровнем цен и номинальным валютным курсом, политика недопущения укрепления второго также увеличивала инфляционное давление. Важно отметить, что в России инфляция определялась и продолжает определяться не только монетарными факторами. Определенную роль здесь играет рост тарифов естественных монополий, в частности тарифов на электроэнергию. Слишком быстрый, а главное резкий рост тарифов как на электроэнергию, так и на услуги других естественных

монополий и, следовательно, общий рост цен были результатом неумело организованной политики государства в области естественных монополий, их реструктуризации и стимулирования снижения издержек.

Таким образом, можно заключить, что в целом в рамках проводимой денежными властями и другими государственными органами политики сложились негативные с точки зрения развития инфляционного процесса предпосылки. При сохранении выбранных стратегий, а также в случае усиления притока наличности на российский валютный рынок в связи с ростом цен на нефть или по каким-либо другим причинам инфляция может вырасти. Основными причинами ограниченности возможностей Центрального банка по регулированию инфляции выступают ориентированность российской экономики на экспорт, зависимость доходов государства от экспортной выручки, а также неэффективность многих инструментов денежно-кредитной политики.

На основе проведенного исследования можно с уверенностью утверждать, что наиболее эффективным с точки зрения воздействия на экономику продолжает оставаться денежная база, регулирование которой пока осуществляется в основном за счет изменения денежной наличности. Такой инструмент, как норма обязательного резервирования на протяжении практически всего исследованного периода была постоянной; она менялась только в 1999 г., в ответ на финансовый кризис, а также в 2004 г. Что касается учетной ставки, то хотя эта переменная-инструмент денежно-кредитной политики довольно динамично изменялась, все же она носила больше номинальный характер, не оказывая существенного влияния на экономику.

Тем не менее, проводя экспансионистскую политику, Банк России сумел достичь некоторых успехов с точки зрения воздействия на реальный выпуск и, как следствие, на экономический рост. Согласно проведенному исследованию, денежные власти способны воздействовать на реальный сектор экономики посредством трех основных каналов: процентного, кредитного и валютного. Процентный и кредитный канал связаны с падением процентных ставок, что во многом было обусловлено экспансионистской политикой денежных властей. Проводя политику снижения ставок, удалось достичь роста инвестиционных расходов, что не только увеличивает реальный выпуск, но и создает основу дальнейшего роста экономики. Валютный канал напрямую отражает цель проведения валютных интервенций Центрального банка, направленных в том числе на поддержание экспортного сектора. При этом следует отметить негативную сторону валютного передаточного механизма. Хотя политика недопущения укрепления курса рубля отрицательно воздействует на импорт, тем самым увеличивая реальный выпуск, однако проведение подобных мер не уменьшает зависимость страны от импорта, что негативно сказывается на потреблении. И если воздействие с помощью процентных ставок направлено на укрепление производственного потенциала страны, то воздействие валютного курса лишь усиливает зависимость России от экспорта топливно-энергетических ресурсов.

Подводя окончательный итог, хотелось бы отметить, что проведенный анализ, не ставящий изначально цели описания всех взаимосвязей макроэкономических процессов, происходящих в России, может послужить основой для проведения дальнейших исследований, касающихся, например, взаимосвязи фискальной и монетарной политики, введения отраслевой структуры в модель, а также построения сценарных прогнозов. Однако то, что уже сделано, может послужить базой к более детальному анализу взаимосвязей реального и денежного секторов российской экономики, выделения внутренних факторов экономического роста, а также

средством анализа государственной политики и функционирования всей экономики в целом.

* *

*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вдовиченко А.* Инфляция или укрепление рубля: какое из зол меньше? // Банковское дело. 2003. №5.
2. *Вдовиченко А.Г., Воронина В.Г.* Влияние повышения тарифов на продукцию и услуги естественных монополий на динамику инфляции. М.: ЭЭГ, 2001.
3. *Вдовиченко А.Г., Воронина В.Г.* Инфляционные процессы в российской экономике до и после кризиса 1998 г.: монетарные и немонетарные факторы. М.: ЭЭГ, 2001.
4. *Вдовиченко А.Г., Воронина В.Г.* Правила денежно-кредитной политики Банка России. М.: ЭЭГ, 2004.
5. *Воронина В.Г., Надоршин Е.Р.* Валютная политика центрального банка: степень вмешательства в процесс курсообразования и последствия для экономики // Экономический журнал ВШЭ. 2004. Т. 8. № 1.
6. *Головачев В., Латышева О., Попова Е.* Инфляция от девальвации... обещаний // Экономика и жизнь. 2005. № 15.
7. *Дмитриев А.С., Шугаль Н.Б.* Макроэкономическое моделирование взаимосвязей реального и денежного секторов российской экономики (часть 1) // Экономический журнал ВШЭ. 2006. Т. 10. № 2.
8. *Дробышевский С., Козловская А.* Внутренние аспекты денежно-кредитной политики России. М.: ИЭПП, 2002.
9. *Дробышевский С., Козловская А., Трунин П.* Выбор денежно-кредитной политики в стране-экспортере нефти. М.: ИЭПП, 2004.
10. *Дробышевский С., Носко В., Энтов Р., Юдин А.* Эконометрический анализ динамических рядов основных макроэкономических показателей. М.: ИЭПП, 2001.
11. *Канторович Г.Г.* Анализ временных рядов // Экономический журнал ВШЭ. 2002. № 1–5.
12. *Кейнс Д.М.* Избранные произведения. М.: Экономика, 1993.
13. *Назарова Л., Палкина Н., Попова Е.* Оптимизмом Центробанка инфляцию не испугаешь // Экономика и жизнь. 2005. № 17.
14. *Ордин О.* Следует ли правительству сдерживать тарифы на электроэнергию? М.: Институт финансовых исследований, 2002 (<http://www.opes.ru>).
15. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2003–2006 гг. (<http://www.cbr.ru>).
16. Официальная статистическая информация по Бюджетной системе Российской Федерации (<http://www.budgetrf.ru>).
17. Официальная статистическая информация ФСГС (<http://www.gks.ru>, <http://stat.hse.ru>).
18. Официальная статистическая информация Центрального банка Российской Федерации (<http://www.cbr.ru>).
19. Статистическая информация Бюро экономического анализа (<http://www.beafnd.org>).
20. *Фишер С., Сахай Р., Вег К.* Современные случаи гиперинфляции и высокой инфляции // Эковест. 2002. Т. 2. № 2.

21. Фридмен М. Если бы деньги заговорили... М.: Дело, 1999.
22. Экономика переходного периода: очерки экономической политики посткоммунистической России 1991–1997 / Под ред. Е.Т. Гайдара. М.: ИЭПП, 1998.
23. *Bagnai A., Carlucci F.* An Aggregated Model of the European Union // *Economic Modeling*. 2001. Vol. 20.
24. *Bogetić Ž., Petrović P., Vujošević Z.* The Yugoslav Hyperinflation of 1992–1994: Causes, Dynamics, and Money Supply Process // *The Journal of Comparative Economics*. 1999. № 27.
25. *Carnot N.* SMILE a Small Macro-Econometric Model of the French Economy // *Economic Modeling*. 2001. Vol. 20.
26. *Choudhry T.* Another Visit to the Cagan Model of Money Demand: the Latest Russian Experience // *The Journal of International Money and Finance*. 1998. № 17.
27. *Desai M, Weber G.* A Keynesian Macro-Econometric Model of the UK – 1955–1984 // *Journal of Applied Econometric*. 1988. Vol. 3. No. 1.
28. *DiNardo J., Johnston J.* *Econometric Methods*. 4th ed. N.Y.: McGraw-Hill, 1997.
29. *Enders W.* *Applied Econometric Time-Series*. N.Y.: Wiley, 1995.
30. *Hamilton J.D.* *Time-Series Analysis*. Princeton: Princeton University Press, 1994.
31. *Maddala G.S.* *Introduction to Econometrics*. 2nd ed. N.Y.: Macmillan Publishing Company, 1992.
32. *Moolman E., Toit Ch.* A Neoclassical Investment Function of the South African Economy // *Economic Modeling*. 2004. Vol. 21.
33. *Pollock D.S.G.* *A Handbook of Time-Series Analysis*. L.: Academic Press, 1999.
34. *Romer D.* *Advanced Macroeconomics*. 2nd ed. Berkeley: McGraw Hill, 2001.
35. *Taylor J.* *A Historical Analysis of Monetary Policy Rules* // *Taylor J. Monetary Policy Rules*. University of Chicago Press for NBER Business Cycles Series. 1999. Vol. 31.

Приложение

Таблица П1.

Описание переменных модели

Ряд	Описание
<i>cons</i>	Логарифм объема конечного потребления домохозяйств и некоммерческих организаций в реальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>cy</i>	Логарифм доли потребления в валовом выпуске в реальном выражении; сезонно сглаженный
<i>de*</i>	Логарифм отношения доллар-евро, доля
<i>def</i>	Логарифм дефлятора ВВП; сезонно сглаженный
<i>discr*</i>	Логарифм учетной ставки процента, %
<i>er</i>	Логарифм номинального валютного курса, руб./долл.; сезонно сглаженный
<i>ex</i>	Логарифм объема экспорта в реальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>dum*</i>	<i>Dummy</i> -переменная (1 – период 2001:01–2004:12; 0 – в противном случае)
<i>dum99_7*</i>	<i>Dummy</i> -переменная (1 – июль 1997 г.; 0 – в противном случае)
<i>dum_er</i>	<i>Dummy</i> -переменная (1 – период 2003:01–2004:12; 0 – в противном случае)
<i>h</i>	Логарифм денежной базы, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>he*</i>	Логарифм денежных расходов населения за вычетом обязательных платежей населения и добровольных взносов в реальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>hi*</i>	Логарифм денежных доходов населения за вычетом обязательных платежей населения и добровольных взносов в реальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>hi_w</i>	Логарифм денежных доходов населения (оплаты труда и доходов рабочих), млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>hi_m</i>	Логарифм прочих денежных доходов населения, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>hi_b*</i>	Логарифм денежных доходов населения за счет предпринимательской деятельности, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>im</i>	Логарифм объема импорта в реальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>inv</i>	Логарифм объема валового накопления в реальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный

Окончание табл. П1.

Ряд	Описание
<i>icr</i> *	Логарифм простой средней запасов валютных резервов ЦБ, млрд. долл.
<i>m0</i> *	Логарифм <i>M0</i> , млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>m2</i>	Логарифм <i>M2</i> , млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>mult</i>	Логарифм денежного мультипликатора
<i>npr</i> *	Логарифм валовой прибыли/валовых смешанных доходов за вычетом объема налоговых поступлений с прибыли организаций, в реальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>oil</i> *	Логарифм мировой цены на нефть <i>Urals</i> , долл. за бар.
<i>oil_pg</i> *	Логарифм базового темпа роста мировой цены на нефть <i>Urals</i> , доля
<i>p</i>	Логарифм базового ИПЦ, доля; сезонно сглаженный
<i>p_e</i> *	Логарифм базового индекса цен на электроэнергию, доля; сезонно сглаженный
<i>pr</i> *	Логарифм валовой прибыли/валовых смешанных доходов в реальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>prn</i> *	Логарифм валовой прибыли/валовых смешанных доходов в номинальном выражении, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>r</i>	Логарифм средневзвешенной по объемам ставки процента по депозитам, кроме депозитов «до востребования», %
<i>rer</i>	Логарифм реального валютного курса, долл./руб.; сезонно сглаженный
<i>rr</i> *	Логарифм средневзвешенной по объемам депозитов нормы обязательных резервов, %
<i>s</i> *	Логарифм реального прироста сбережений, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>sn</i> *	Логарифм прироста сбережений, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>w</i> *	Логарифм средней по стране номинальной ставки заработной платы, руб.
<i>y</i>	Логарифм реального ВВП, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>y^d</i>	Логарифм реального (располагаемого) ВВП за вычетом импортных пошлин, млрд. руб.; сезонно сглаженный
<i>y_pg</i>	Логарифм базового темпа роста реального ВВП, доля; сезонно сглаженный

Примечание: знаком (*) отмечены экзогенные переменные, остальные переменные определяются внутри модели.