

Институт экономики переходного периода

Научные труды № 127Р

Дробышевский С.М., Трунин П.В., Каменских М.В.

**Анализ правил денежно-кредитной
политики Банка России в 1999–2007 гг.**

Москва
ИЭПП
2009

УДК 336.711(470-25)(066)"1999/2007"
ББК 65.262.100(2-2Москва)-18я54

Д75 Дробышевский, Сергей Михайлович.

Анализ правил денежно-кредитной политики Банка России в 1999–2007 гг. / Дробышевский С.М., Трунин П. В., Каменских М.В. – М.: ИЭПП, 2009. – 88 с.: ил. – (Научные труды / Ин-т экономики переходного периода; № 127Р). – ISBN 978-5-93255-274-2.

И. Трунин, Павел Вячеславович.

II. Каменских, Марина Викторовна.

Агентство СИР РГБ

Целью данной работы является выявление фактических целей органов денежно-кредитного регулирования РФ, а также правила, в соответствии с которым действует Банк России на периоде с 1999 г. по 2007 г. Выявление такого правила является актуальной задачей экономических исследований, так как знание правила, в соответствии с которым центральный банк реагирует на изменение условий функционирования экономики, позволяет лучше понимать и прогнозировать экономические процессы в стране.

Drobyshevsky S.M., Trunin P.V., Kamenskih M.V.

Analysis of the Rules of Monetary and Credit Policy of Russia in 1999–2007

This research is aimed at revealing both real purpose of activity of Russia's regulatory bodies in monetary and credit sphere and rule for activities of the Bank of Russia in 1999 through 2007. Economic research tasks coincide with revealing of such rule. According to this rule the Central Bank of Russia reacts the changes taking place in the economy and allows to better understand and forecast economic processes in the country.

JEL Classification: E52, E58, C32, C33.

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

УДК 336.711(470-25)(066)"1999/2007"
ББК 65.262.100(2-2Москва)-18я54

ISBN 978-5-93255-274-2

© Институт экономики переходного периода, 2009

Оглавление

Введение	5
Обзор методов оценки правил денежно-кредитной политики.....	9
Теоретическая модель.....	9
Правила, построенные на предыдущих значениях целевых показателей	14
Правила, построенные на прогнозируемых значениях целевых показателей.....	25
Оценка с помощью моделей векторной авторегрессии.....	41
Оценка правил и целей денежно-кредитной политики Банка России	51
Описание данных	51
Оценка модели векторной авторегрессии	55
Правила денежно-кредитной политики, основанные на прошлых значениях целевых переменных.....	64
Правила денежно-кредитной политики, основанные на будущих значениях целевых переменных.....	69
Заключение	77
Литература.....	80

Введение

В числе основных проблем денежно-кредитной политики (ДКП), изучаемых в современной экономической литературе, необходимо назвать, в первую очередь, вопрос о следовании определенным правилам или свободе действий центрального банка, о соотношении целей и инструментов денежно-кредитной политики. Теоретическая дискуссия по названным проблемам была начата еще в классических работах Дж. М. Кейнса, М. Фридмана, Р. Лукаса и Т. Сарджента, но на многие вопросы до сих пор не существует однозначного ответа. Ключевой проблемой является выбор оптимальной денежно-кредитной политики в конкретных экономических условиях. В зависимости от последних для обеспечения оптимальности денежно-кредитной политики выбираются те или иные цели, критерии и инструменты денежно-кредитной политики, отдается предпочтение правилам или свободе действий денежных властей, определяются пределы возможностей денежно-кредитной политики и ее взаимосвязь с фискальной политикой.

Поскольку денежно-кредитная политика является одним из ключевых инструментов государства по регулированию экономики, конечные (стратегические) цели денежно-кредитной политики совпадают с общими целями государственной экономической политики (macroeconomic goals): обеспечение устойчивого экономического роста, высокой занятости, низких темпов инфляции и стабильности в финансовом секторе. Однако денежные власти не имеют возможности контролировать и управлять поведением целевых переменных. Для достижения конечных целей они выбирают определенный набор промежуточных целей (intermediate targets), подконтрольных действиям денежных властей, например, такие как ставка МБК, денежная база или обменный курс.

Для того чтобы управлять промежуточными целями центральным банком используется набор инструментов (instruments):

- операции на открытом рынке – покупка и продажа активов, к которым относятся иностранная валюта, государственные облигации, векселя министерства финансов;

- резервные требования – нормативы обязательных резервов для кредитных организаций;
- контроль над ставками процента: учетной ставкой, ставками по депозитам, операциям РЕПО и другими видами кредитов; используя процентные ставки по проводимым кредитным и депозитным операциям в комплексе инструментов денежно-кредитной политики, центральный банк осуществляет регулирование уровня ликвидности банковской системы в соответствии со складывающейся экономической ситуацией.

Всю совокупность своих инструментов Центральный банк использует таким образом, чтобы контролировать изменение промежуточных целевых переменных и, наблюдая за значениями, которые эти переменные принимают, мы можем определить направление ДКП. В то же время, поскольку конечной целью денежных властей все же является определенная динамика таких переменных, как инфляция, выпуск, безработица, то управление промежуточными целевыми переменными – это лишь путь к тому, чтобы добиться конечных целей, и значение промежуточных целей должно устанавливаться таким образом, чтобы поддерживать на определенном уровне конечные целевые переменные.

Поведение денежных властей можно описать так называемым правилом ДКП, которое связывает изменение промежуточных целевых переменных (ставки процента, денежной базы, обменного курса) и выпуска, инфляции, а также, возможно, еще какой-либо целевой переменной. Иными словами, предполагается, что при отклонении конечных целей от некоторых целевых значений, устанавливаемых центральным банком, последний влияет на промежуточные цели, изменяя инструменты ДКП. На практике для выявления правила строится зависимость промежуточных целей от конечных целей. Если гипотеза об отсутствии зависимости промежуточных целей от конечных отвергается, то можно говорить о том, что гипотеза о наличии правила не противоречит фактическим данным.

Выявление такого правила является актуальной задачей экономических исследований, так как знание правила, в соответствии с которым центральный банк реагирует на изменение условий функцио-

нирования экономики, позволяет лучше понимать и прогнозировать экономические процессы в стране. Отметим, что центральный банк может делать официальные заявления о том, что его целевым ориентиром является, например, поддержание определенного уровня обменного курса или инфляции, однако реально его действия могут не совпадать с заявлениями. Эконометрическая оценка правила позволяет выявить эти расхождения.

Целью данной работы является выявление фактических целей органов денежно-кредитного регулирования РФ, а также правил, в соответствии с которым действует Банк России. Нами рассматривается период с 1999 по 2007 гг., который характеризуется высокими ценами на нефть и сильным притоком валюты в страну и для которого можно полагать, что политика Центрального банка РФ на его протяжении кардинально не менялась и может быть описана единым правилом.

Предыдущие исследования проблем в денежно-кредитной сфере России¹ показали, что характер многих процессов, определяющих равновесие на денежном рынке, взаимодействие реального и финансового секторов экономики и динамика цен, претерпел изменения после кризиса 1998 г. Таким образом, в настоящее время существуют необходимость и условия для более глубокого изучения различных аспектов денежно-кредитной политики, проводимой ЦБ РФ. В то же время в начале 2000-х годов ряды данных были недостаточно длинными для анализа политики Банка России после кризиса, тогда как имеющееся в настоящее время количество наблюдений позволяет осуществить такое исследование. Полученные на данной выборке результаты являются достаточно надежными и могут быть использованы при формулировании целей и задач органов денежно-кредитного регулирования на современном этапе.

При анализе неявных целей ЦБ РФ при проведении денежно-кредитной политики ставилась задача определения наиболее вероятных макроэкономических показателей, изменения которых являлись определяющими для Банка России при реализации ДКП с целью

¹ См. Дробышевский, Козловская (2002).

приближения фактических значений рассматриваемых показателей к целевым. Одновременно мы пытались оценить правило ДКП, отражающее реакцию Банка России на отклонение фактических значений конечных целей ДКП от их целевых значений.

Наше исследование структурировано следующим образом. В первой части работы приводится анализ подходов к оценке правил денежно-кредитной политики и выявлению фактических целей органов денежно-кредитного регулирования, а во второй части приведены расчеты по оценке фактических целей Банка России и выявлению правил денежно-кредитной политики ЦБ РФ.

Обзор методов оценки правил денежно-кредитной политики

Теоретическая модель

В литературе представлен целый ряд теоретических работ, посвященных проблеме выбора целей и лучшего инструмента денежно-кредитной политики, и проверке наличия правил поведения центрального банка. В то же время, несмотря на большое количество подобных теоретических моделей, они имеют общие черты. Для целей нашей работы рассмотрим в качестве примера базовую модель установления правила ДКП, впервые предложенную Свенссоном¹.

Как известно, основной целью многих центральных банков является обеспечение низкого уровня инфляции, что благоприятно скавывается на стабильности экономики. При этом возникает вопрос о том, как он это будет делать. Дело в том, что из-за инерционности инфляции центральный банк может контролировать ее значение лишь в будущих периодах, а не текущее. Центральный банк не имеет абсолютного контроля над инфляцией еще и из-за того, что в экономике существует масса шоков, которые нельзя учесть, но которые влияют на уровень инфляции. Центральный банк может воздействовать только на ту составляющую инфляции, которую он может предсказать. В результате центральный банк выбирает некоторую переменную (промежуточную цель), которая коррелирует с инфляцией и на которую он может непосредственно оказывать влияние.

Можно рассмотреть следующую модель:

$$\begin{aligned}\pi_{t+1} &= \alpha_1 y_t + \alpha_2 x_t + \varepsilon_{t+1}, \\ y_{t+1} &= \beta_1 y_t - \beta_2 (i_t - \pi_t) + \beta_3 x_t + \eta_{t+1}, \\ x_{t+1} &= \gamma x_t + \theta_{t+1},\end{aligned}\tag{1}$$

где

¹ См., Swensson (1996).

π_t – уровень инфляции в момент t ,
 y_t – эндогенная переменная (отклонение фактического выпуска от потенциального),
 x_t – экзогенная переменная,
 i_t – инструмент монетарной политики,
 $\varepsilon_t, \eta_t, \theta_t$ – шоки монетарной политики в момент t , известные в момент $t-1$.

Все коэффициенты полагаются неотрицательными, причем α_1 и β_2 должны быть положительными, а также должны выполняться ограничения $\beta_1 < 1$, $\gamma_1 < 1$. В модели предполагается, что инструмент политики, в качестве которого рассматривается ставка процента, влияет на выпуск с запаздыванием в 1 лаг, а на инфляцию – в 2 лага. Гипотеза о том, что инструмент ДКП оказывает влияние на инфляцию с большим лагом, чем на выпуск, является очень важной характеристикой модели. В то же время данная гипотеза не отвергается при анализе реальных данных.

Банк выбирает значение ставки процента таким образом, чтобы минимизировать ожидаемую дисконтированную сумму от потерь L в каждом периоде $E_t \sum_{\tau=t}^{\infty} \delta^{\tau-t} L(\pi_{\tau})$, где E_t – оператор математического ожидания. В период t известна ставка дисконтирования δ , $0 < \delta < 1$. Функция потерь для одного периода выглядит, как $L(\pi_{\tau}) = \frac{1}{2}(\pi_{\tau} - \pi^*)^2$, то есть единственной целью ЦБ является контроль над инфляцией. Ставка процента не влияет на инфляцию в текущем и следующем периоде. Дополнительно предполагается, что она влияет только в периоде $t+2$. Следовательно, ищется решение задачи:

$$\min_{\substack{i_t \\ t}} E_t \delta^2 L(\pi_{t+2}). \text{ Условия первого порядка дают } \pi_{t+2|t} = \pi^*.$$

Далее центральный банк минимизирует свои потери

$$\min_{l_t} L_t^i(\pi_{t+2|t}) = \frac{1}{2}(\pi_{t+2|t} - \pi^*)^2, \text{ причем}$$

$$\pi_{t+2|t} = \alpha_1 \pi_t + \alpha_2 y_t + \alpha_3 x_t - \alpha_4 i_t.$$

Тогда можно получить следующее решение:

$$i_t = \frac{1}{\alpha_4}(-\pi^* + \alpha_1 \pi_t + \alpha_2 y_t + \alpha_3 x_t) = \pi_t + b_1(\pi_t - \pi^*) + b_2 y_t + b_3 x_t \quad (2)$$

$$\pi_{t+2} - \pi_{t+2|t} = \varepsilon_{t+1} + \alpha_1 \eta_{t+1} + \alpha_2 \theta_{t+1} + \varepsilon_{t+2}.$$

Причем равновесный выпуск равен:

$$y_{t+1} = -\frac{\alpha_2}{\alpha_1} \gamma x_t - \frac{1}{\alpha_1} \varepsilon_t - \eta_t - \frac{\alpha_2}{\alpha_1} \theta_t + \eta_{t+1}. \quad (3)$$

Инструмент устанавливается таким образом, чтобы сделать прогнозируемую инфляцию, совпадающей с таргетируемым значением. Таким образом, если текущее значение инфляции находится выше целевого значения, то ставка процента должна быть повышена.

Другой вариант модели состоит в том, что центральный банк имеет функцию потерь, зависящую от времени. Иными словами, на самом деле целевое значение инфляции (неявное), к которому стремится банк, отличается от официального целевого уровня (явной цели) и изменяется от периода к периоду. В этом случае функция потерь имеет вид

$$L_t^b(\pi_t) = \frac{1}{2}(\pi_t - \pi_t^b)^2, \quad (4)$$

$$\text{а } \pi_t^b = \pi^* + z_t,$$

где z_t – процесс типа AR(1) со средним значением \bar{z} , причем полагается, что \bar{z} положительно, то есть $z_{t+1} = (1 - \rho)\bar{z} + \rho z_t + \zeta_{t+1}$.

Тогда имеем:

$$i_t = \pi_t + b_1(\pi_t - \pi^* - (1 - \rho^2)\bar{z} - \rho^2 z_t) + b_2 y_t + b_3 x_t \quad (5)$$

$$\pi_{t+2} = \pi^* + (1 - \rho^2)\bar{z} + \rho^2 z_t + \varepsilon_{t+1} + \alpha_1 \eta_{t+1} + \alpha_2 \theta_{t+1} + \varepsilon_{t+2}. \quad (6)$$

Равновесный выпуск:

$$y_{t+1} = \rho^2(z_t - z_{t-1}) - \frac{\alpha_2}{\alpha_1} \gamma x_t - \frac{1}{\alpha_1} \varepsilon_t - \eta_t - \frac{\alpha_2}{\alpha_1} \theta_t + \eta_{t+1}. \quad (7)$$

Таким образом, если неявная цель центрального банка отличается от явной цели (инфляции), то ставка процента будет ниже, чем могла бы быть при непосредственном таргетировании инфляции. Следовательно, можно определить, что банк преследует в своей политике некоторую неявную цель, при превышении уровня инфляции над официально объявленным значением.

Во многих теоретических работах было показано¹, что таргетирование предложения денег или обменного курса менее эффективно, чем таргетирование инфляции² с точки зрения достижения конечных целей ДКП (стабильного экономического роста и низкой инфляции). В частности, если центральный банк стремится обеспечить темп роста денежного агрегата таким образом, чтобы уровень инфляции был как можно ближе к целевому уровню, то средняя инфляция будет одинакова в обоих случаях, но ее дисперсия во втором случае будет больше. Пусть рассматривается функция спроса на деньги:

$$m_{t+1} - p_{t+1} = y_{t+1} - k_i + v_{t+1},$$

¹ См. Svensson (1996).

² Заметим, что термин таргетирование относится к режиму денежно-кредитной политики и указывает на промежуточную цель этой политики, используемую ЦБ. При этом в случае таргетирования инфляции данный показатель является для ЦБ и промежуточной, и конечной целью ДКП.

где p_t – уровень цен в момент t в логарифмах, m_t – предложение денег в момент t в логарифмах, v_t – *i.i.d.* экзогенный шок.

Если обозначить темпы прироста денежной массы $\mu_t = m_t - m_{t-1}$, то функция потерь банка для одного периода в этом случае будет выглядеть, как $L(\mu_t) = \frac{1}{2}(\mu_t - \mu^*)^2$. Далее предполагается, что целевой темп прироста денежной массы и целевое значение инфляции равны: $\mu^* = \pi^*$.

Можно показать в этих предположениях, что банк ведет себя так, что средний уровень инфляции будет равен π^* , но функция потерь будет больше. Значит, равновесие является неэффективным. Аналогичные выводы можно получить, если рассматривать таргетирование обменного курса.

Можно также рассмотреть случай, когда центральный банк хочет одновременно стабилизировать выпуск и инфляцию. Тогда функция потерь задается соотношением: $L(\pi_t, y_t) = \frac{1}{2}((\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda y_t^2)$. В этом случае можно показать, что

$$i_t = \pi_t + b_1(\pi_t - \pi^*) + b_2 y_t, \quad (8)$$

а равновесный выпуск и инфляция равны соответственно

$$\pi_{t+1} - \pi_t = -c(\pi_{t-1} - \pi^*) - \alpha_1 c y_{t-1} + \alpha_1 \eta_{t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (9)$$

$$y_{t+1} = -\frac{c}{\alpha_1}(\pi_t - \pi^*) - c y_t + \eta_{t+1}. \quad (10)$$

Рассмотрев различные модели, можно показать, что дисперсия будет наименьшей для случая, когда инфляция – единственная целевая переменная, а при учете выпуска дисперсия инфляции будет тем

больше, чем больший вес придается выпуску в функции потерь центрального банка.

* * *

Далее мы приведем обзор методов оценки правил денежно-кредитной политики, которыми руководствуются центральные банки различных стран, а также некоторые результаты оценки этих правил. Сначала рассматриваются правила, в которых ЦБ при проведении денежно-кредитной политики опирается на предыдущие значения целевых переменных, а затем проанализированы модели поведения ЦБ и результаты эмпирических оценок этих моделей в том случае, когда ЦБ основывается на прогнозируемых значениях показателей. Кроме того, мы рассмотрим литературу, посвященную применению моделей векторной авторегрессии (VAR) для выявления правил денежно-кредитной политики в рамках экономических исследований.

Правила, построенные на предыдущих значениях целевых показателей

Исследование Тейлора¹ по правилам проведения денежно-кредитной политики, опубликованное в 1993 г., считается одним из первых эконометрических исследований по данной тематике. Тейлором был сделан вывод о том, что для более эффективного достижения конечных целей ДКП (низкой инфляции и стабильного экономического роста) на изменения уровня цен или реального дохода ЦБ следует реагировать изменением процентной ставки по краткосрочным кредитам коммерческим банкам. При этом Тейлор также оценивал модели, описывающие зависимость изменения процентной ставки (промежуточной цели ДКП) от конечных целей ДКП (выпуска и инфляции). Если гипотеза об отсутствии связи между промежуточной и конечными целями ДКП отвергалась, то Тейлор считал, что наличие правила не противоречит фактическим данным.

¹ См. Taylor (1993).

К моменту написания работы Тейлора экономистами рассматривались два основных подхода к проведению денежно-кредитной политики: дискреционный и описывающийся определенным жёстким правилом. Под дискреционным подходом подразумевался выбор центральным банком действий для достижения каких-либо целей (например, снижения инфляции до определенного уровня) исключительно в зависимости от ситуации и оценки состояния экономики в целом. При этом под вторым подходом подразумевалось введение определенного жёсткого правила реагирования на любое изменение экономической конъюнктуры. К плюсам дискреционного подхода можно отнести быстроту реагирования при резком ухудшении состояния экономики и способность в любой момент сменить проводимую политику на более адекватную. В то же время теоретически выбор наилучшего состояния экономики осуществляется при использовании оптимизирующего правила проведения денежно-кредитной политики, а не дискреционного подхода.

Тейлор упоминает, что экономисты, как правило, рассматривают три варианта правила: изменение ставки процента в ответ на отклонение от целевого уровня предложения денег, обменного курса или одновременно инфляции и реального выпуска, взятых с некоторыми весами. В другом своем исследовании¹ Тейлор показал, что наилучшая среди этих моделей – последняя, в которой ЦБ в ответ на отклонение инфляции и выпуска от целевого значения изменяет процентную ставку. Отметим, что эффективность различных правил денежно-кредитной политики ранжировались им по тому, насколько хорошо достигались цели ЦБ при их использовании.

Наиболее простое и непосредственно следующее из его работы правило задания процентной ставки можно представить как:

$$r = p + 0.5y + 0.5(p - 2) + 2, \quad (11)$$

где r – базовая процентная ставка,

p – инфляция за предыдущие четыре квартала,

¹ См. Taylor (1993).

$$y = 100 \frac{Y - Y^*}{Y^*} - \text{процентное отклонение темпа роста реального}$$

ВВП от потенциального (Y – реальный ВВП, Y^* – трендовое значение реального ВВП равное 2,2% за год в период с 1984 по 1992 г.).

Поясним, что на практике проверить гипотезу о том, что ЦБ следовал тому или иному правилу ДКП, можно лишь на данных за прошедший период. Если проверяемая зависимость оказывается статистически значимой, то говорят, что гипотеза о том, что ЦБ следовал данному правилу при проведении ДКП, не противоречит фактическим данным. В своей работе 1993 г. Тейлор показал, что предложенное им правило хорошо описывает проводившуюся в период с 1987 по 1992 г. денежно-кредитную политику в США. Некоторое расхождение наблюдается только для 1987 г., когда ФРС США реагировала на крах фондовой биржи, вызванный уменьшением процентных ставок. На основании графического сопоставления реальной динамики процентной ставки и заданной этим правилом, а также таргетируемой инфляции и роста ВВП можно сделать вывод о том, что ФРС изменяла процентную ставку в ответ на отклонения инфляции и роста ВВП от целевых значений.

В этом же исследовании Тейлор приводит два примера выявления описанного им правила во время шока цен на нефть 1990 г. и объединения Германии. В конце 80-х годов США проводили политику снижения инфляции, при этом процентная ставка и выпуск постепенно увеличивались. В августе 1990 г. произошло вторжение Ирака в Кувейт, приведшее к резкому скачку цен на нефть: в июле среднемесячная стоимость барреля нефти составляла всего 17 долларов, а в октябре она составила уже 36 долларов. Совет экономических консультантов пришёл к выводу, что это может вызвать временное увеличение инфляции на 1 п.п., а в долгосрочном периоде сократить темп роста выпуска также на 1 п.п. Формальное следование правилу Тейлора означало увеличение ставки процента в ответ на рост цен, но так как этот рост был временным, такие меры были бы неподходящими. Поэтому оптимальным решением было про-

должать следовать сложившейся на текущий момент политике, а не поднимать ставку процента, как того формально требовало правило.

Второй пример относится к началу 1990 г., когда процентная ставка по долгосрочным казначейским облигациям на 10 лет в США возросла на 75 базовых пунктов. Если следовать формальному правилу денежно-кредитной политики, то такой рост должен быть вызван ростом ожидаемой инфляции, тем не менее, увеличение процентных ставок было вызвано другими факторами. В этом момент уже ожидалось объединение Германии и, как следствие, увеличение спроса на капитал и рост бюджетного дефицита страны, а значит и рост процентных ставок. Эти ожидания и привели к значительному росту процентных ставок в Германии уже в начале 1990 г., а это событие, в свою очередь, вызвало несколько меньший рост процентных ставок в США.

Кроме того, в исследовании Тейлора приводятся возможные варианты использования описанного выше правила при проведении денежно-кредитной политики в реальной экономике. Очевидно, что прямое выполнение этого правила не является адекватным любой реальной экономике, поэтому автор рассмотрел два варианта:

- учёт при выборе оптимального воздействия наряду со всеми рассматриваемыми факторами (индикаторами-предвестниками кризисов, формой кривой выпуска и т.д.) и данного правила;
- использование общего вида правила с акцентом не на точных числах, а на виде реагирования на изменения в экономике.

В исследовании Тейлора 1998 г.¹ проводится сравнение денежно-кредитной политики, проводимой в США в различные годы: в период золотого стандарта, Бреттон-Вудского соглашения и в период плавающих обменных курсов. Автор утверждает, что гипотеза об использовании ФРС во время этих периодов следующего правила не противоречит фактическим данным:

$$r = \pi + gy + h(\pi - \pi^*) + r^f, \quad (12)$$

¹ См. Taylor (1998).

где r – базовая процентная ставка,

π – уровень инфляции,

u – отклонение выпуска в реальном выражении от тренда.

Заметим, что при оценке данного уравнения коэффициент при уровне инфляции равен $(1+h)$, а свободный член – $(r^f - h\pi^*)$. Причем в разные периоды коэффициенты g , h , π^* и r^f принимали разные значения, т.е. были кусочно-постоянными во времени. Тейлор в своей работе выводит вышеописанное уравнение из основного соотношения количественной теории денег: $MV = PY$. Согласно этому соотношению, скорость обращения денег зависит от ставки процента r и от реального выпуска Y . Предположим, что денежная масса постоянна или растёт с постоянной скоростью, и подставим вместо скорости обращения денег в записанное в приращениях уравнение $MV = PY$ функцию, зависящую от ставки процента и реального выпуска. Отсюда можно получить соотношение, связывающее ставку процента, инфляцию и прирост выпуска. Конечно, его функциональная форма определяется многими факторами, но для упрощения можно использовать линейную форму по ставке процента и логарифмам уровня цен и реального выпуска. Чтобы избавится от нестационарности переменных, Тейлор использовал отклонение реального выпуска от возможного стохастического тренда и брал первые разности логарифма уровня цен, т.е. инфляцию.

Тейлором показал, что для всех рассматриваемых периодов (золотой стандарт, Бреттон-Вудское соглашение и плавающие обменные курсы) проводимая в США денежно-кредитная политика может быть описана выведенным им правилом. Причём наиболее стабильная ситуация в стране была в 80-е – 90-е годы двадцатого века, когда в правиле денежно-кредитной политики наблюдалась наиболее сильная связь между инфляцией с выпуском и ставкой процента.

В работе Эванса¹ рассмотрено несколько альтернативных вариантов правила Тейлора, причем особое значение придается вопросу использования при оценке только тех данных, которые были дос-

¹ См. Evans (1998).

тупны на момент выбора процентной ставки. Эванс также обращает внимание на тот факт, что с 1988 года существует фьючерсный рынок по федеральным фондам. Поэтому, если правило Тейлора, предложенное им в 1993 году, верно, то ожидания процентной ставки, вычисленные по правилу Тейлора, должны примерно совпадать с фьючерсными.

Проблема использования при оценке правила только тех данных, которые действительно доступны в момент принятия решения, поднимается и в более ранних работах экономистов. Например, в работах Орфанидеса¹ при оценке правила Тейлора используются только доступные на момент выбора процентной ставки данные, т.е. самые первые (не исправленные позже) оценки данных за предыдущий квартал. Результаты его оценки работоспособности классического варианта правила Тейлора показали, что в этом случае наблюдается более тесное соответствие между реально наблюдаемой ставкой процента и ставкой, построенной по правилу Тейлора.

В работе Эванса² производилась оценка трёх вариантов правила Тейлора с целью выяснения того, насколько хорошо с помощью правил такого рода можно предсказать будущие изменения ставки процента. Простая форма правила Тейлора имела следующий вид:

$$r_t = rr_t + \pi_t + 0.5(y_t - y_t^*) + 0.5(\pi_t - \pi^*), \quad (13)$$

где r – базовая процентная ставка,

rr – ставка процента в реальном выражении,

π – средний уровень инфляции за последние четыре квартала,

y – ВВП в реальном выражении,

y^* – тренд ВВП в реальном выражении.

Кроме того, Эванс рассмотрел правило Тейлора с использованием показателя безработицы вместо выпуска:

¹ См. Orphanides (1997) и Orphanides (2000).

² См. Evans (1998).

$$r_t = rr_t + \pi_t + 0.5^* okun^* (u_t^* - u_t) + 0.5^* (\pi_t - \pi^*), \quad (14)$$

где u – уровень безработицы,

u^* – естественный уровень безработицы,

$okun$ – параметр, определяемый законом Окуна.

Наконец, правило Тейлора с адаптацией процентной ставки выглядит как:

$$r_t = r_{t-1} + \lambda \left[rr_t + \pi_t + 0.5^* okun^* (u_t^* - u_t) + 0.5^* (\pi_t - \pi^*) - r_{t-1} \right], \quad (15)$$

$$\lambda \in [0,1].$$

Во всех приведенных уравнениях веса при инфляции и выпуске (или безработице) предполагались равными 0,5, а целевое значение инфляции – равным 2%. Коэффициент Окуна брался Эвансом равным 3, так как это наиболее распространенное значение коэффициента связи между изменением выпуска и уровня безработицы. Для измерения инфляции Эванс применял дефлятор ВВП и индекс потребительских цен. При оценке всех регрессий он использовал доступные на момент выбора процентной ставки данные, а не исправленные позже. Полученные им результаты оценки оказались следующими: хотя теоретические значения ставки процента по правилу Тейлора были близки к реальным, тем не менее, стандартное отклонение таких прогнозов примерно на 50% больше, чем у прогнозов, построенных на основе данных по рынку фьючерсов федеральных фондов.

В работе Нельсона¹ проводится анализ правила Тейлора для экономики Великобритании периода с 1972 по 1997 г. В частности, было построено правило денежно-кредитной политики для всего промежутка с 1972 по 1997 г., а также для отдельных временных интервалов, входящих в этот промежуток. Необходимость разбиения на несколько интервалов объясняется различиями в проведении денеж-

¹ См. Nelson (2000).

но-кредитной политики в рассматриваемый период. 70-е годы проходили под флагом политики регулирования доходов, за счет чего и сдерживалась инфляция. За этим последовал период таргетирования денежной массы в конце 70-х – начале 80-х годов. С 1987 г. начался период политики управления обменным курсом, усилившийся в 1990–1992 гг., когда Великобритания использовала Exchange Rate Mechanism (механизм управления валютными курсами в рамках Европейского валютного союза). А с октября 1992 г. эта политика сменилась политикой таргетирования инфляции.

В работе Клариды, Гали и Гертлера¹ также проводилась оценка правила проведения денежно-кредитной политики для Великобритании приблизительно в тот же период. Но они рассматривали два подпериода, в то время как Нельсон – большее количество подпериодов. К тому же его оценки позволяют провести детальный анализ поведения процентной ставки в рассматриваемые периоды. Дополнительно Нельсон провёл оценку правила Тейлора, опирающегося как на прогнозируемые, так и на предыдущие значения, и их сравнение.

Нельсон проводил оценку простейшего правила на квартальных данных для периода с 3 квартала 1972 г. по 1 квартал 1997 г.:

$$R_t = w_0 + w_1 \Delta_4 p_{t-1} + w_2 \tilde{y}_{t-1}, \quad (16)$$

$$\tilde{y}_t = y_t - \bar{y}_t$$

где $\Delta_4 p_t$ – четвертая разность логарифма уровня цен p_t , т.е. инфляция за год. Отклонение выпуска берётся с лагом, так как в период t информация о выпуске доступна только за период $t-1$. Такая простая форма правила Тейлора была выбрана Нельсоном для того, чтобы получить общее представление о ситуации в экономике Великобритании за этот период.

¹ См. Clarida, Gali and Gertler (1997).

Для периода с июля 1972 по июнь 1976 г. (плавающие обменные курсы) Нельсон проводил оценку следующего уравнения, основывающегося на предыдущих значениях:

$$R_t = k + \sum_{i=1}^j a_i \Delta_4 p_{t-i} + \sum_{i=1}^j b_i \tilde{y}_{t-i} + \sum_{i=1}^j c_i R_{t-i} + e_t, \quad e_t \sim i.i.d. \quad (17)$$

Для периода с июля 1976 по апрель 1979 г. (таргетирование денежной массы) оценка проводилась на ежемесячных данных, так как период включает в себя только 11 кварталов, что недостаточно для оценивания. Правило имело такой вид, как уравнение (17), только записанное для ежемесячных данных.

Уравнение для оценки в период с мая 1979 по февраль 1987 г. (начиная от момента выборов консервативного правительства и объявление среднесрочной финансовой стратегии (MTFS)) совпадает с уравнением (17). В течение этого периода обменный курс изменялся свободно, а денежная масса держалась под контролем примерно до 1985 г.

В период с марта 1987 по сентябрь 1990 г. существовала неофициальная привязка обменного курса фунта к немецкой марке. Так как денежно-кредитная политика Великобритании следовала за политикой Германии, то оцениваемое уравнение было преобразовано следующим образом:

$$R_t = k + \phi_G R_t^G + \sum_{i=1}^j a_i \Delta_{12} p_{t-i} + \sum_{i=1}^j b_i \tilde{y}_{t-i} + \sum_{i=1}^j c_i R_{t-i} + e_t, \quad (18)$$

где R_t^G – это номинальная ставка процента в Германии. Оценка проводилась на месячных данных.

Для последнего периода с октября 1992 по апрель 1997 г. (инфляционное таргетирование до момента получение банком Англии независимости в проведении ДКП) исследование проводилось на квартальных данных с помощью оценки уравнения (18).

Для эконометрической оценки правила проведения денежно-кредитной политики Нельсон использовал следующие переменные: в качестве ставки процента – ставку процента по казначейским векселям в годовом выражении, в качестве переменной p_t рассматривался логарифм индекса розничных цен, в качестве переменной \tilde{y}_t брались остатки в регрессии логарифма реального ВВП на линейный и квадратичный тренды в период с 3 квартала 1971 г. по 4 квартал 1998 г. Тест Чоу показал необходимость разделения всего периода на интервалы.

В период с июля 1972 по июнь 1976 г. (плавающие обменные курсы) значение коэффициентов при инфляции и отклонении выпуска были равны 0,14 и 0,59, соответственно. В эти годы правительство пыталось воздействовать на уровень цен не с помощью установления процентной ставки, а при помощи контроля заработных плат и цен на определенные группы товаров. Результаты оценки подтверждают, что процентная ставка не корректировалась в связи с изменением инфляции.

Оценка правила, основанного на предыдущих значениях, показала статистическую незначимость коэффициентов для периода с июня 1976 по апрель 1979 г., во время которого, согласно заявлению Банка Англии, он проводил политику таргетирования денежной массы.

При оценке для периода 1979–1987 гг. коэффициенты при инфляции и выпуске были равны 0,34 и 0,26, соответственно. В период с марта 1987 по сентябрь 1990 г. в Великобритании существовала неофициальная привязка обменного курса фунта к немецкой марке. Поскольку в оцениваемые уравнения вошла базовая ставка процента в Германии, то оценка производилась с помощью метода моментов, а в перечень инструментальных переменных вошли первые 6 лагов немецкой ставки процента. При оценке правила Тейлора инфляция оказалась статистически незначимой, а коэффициент при немецкой ставке процента оказался значимым и равным 1,11.

Для периода с октября 1992 по апрель 1997 г. (период, во время которого официально осуществлялось инфляционное таргетирова-

ние) оценка проводилась на квартальных данных, а оцениваемые уравнения были такие же, как для первого из рассматриваемых периодов. При этом коэффициент при инфляции оказался статистически незначим.

В 2004 г. Институт переходных экономик при Банке Финляндии выпустил работу, посвященную анализу правил денежно-кредитной политики Банка России¹. В данном исследовании делается попытка оценки правил ДКП ЦБ РФ в 1993–2002 гг. Авторы выясняют, как Банк России реагировал на изменения выпуска, инфляции и обменного курса, с помощью оценки правил, основанных на прошлых значениях целевых показателей ДКП. Рассматриваются три основных варианта правил:

- аналог правила Тэйлора

$$i_t = \beta_0 + \beta_1 \pi_t + \beta_2 y_t + \beta_3 x_{r_t} + \beta_4 x_{r_{t-1}} + \beta_5 i_{t-1} + u_t \quad (19)$$

- аналог правила Маккаллума

$$\Delta b_t = \Delta x^* - \Delta v_t + 0,5(\Delta x^* - \Delta x_{t-1}) + \mu_t \quad (20)$$

- комбинированное правило ДКП

$$w i_t + (1-w) x_{r_t} = \alpha y_t + \beta (\pi_t + \delta x_{r_{t-1}}) + \varepsilon_t, \quad (21)$$

где i – это процентная ставка, π – темп прироста цен, y – темп прироста ВВП в реальном выражении, xr – темп прироста реального эффективного курса рубля, Δb – темп прироста денежной базы, Δx^* – целевой темп прироста номинального ВВП, Δv – темп прироста скорости обращения денег, Δx – темп прироста номинального ВВП, β_k ($k = 1 \dots 5$), w , α , β – параметры, u , μ , ε – ошибки (являющиеся, предположительно, независимыми и одинаково распределенными случайными величинами). Напомним, что правило Тейлора заключается в изменении ставки процента в ответ на шоки выпуска, инфляции и прочих целевых показателей ДКП. Правило Маккаллума состоит в управлении денежной базой в зависимости от динамики номинального ВВП и скорости обращения денег. Комбини-

¹ См. Esanov, Merkl, de Souza (2004).

рованное правило объединяет в себе черты правила Тейлора и правила Маккаллума.

Результаты оценки показали, что правило Тейлора и комбинированное правило не подходили для описания ДКП Банка России (не соответствовали эмпирическим данным). Лучше всего проводимой ДКП соответствовало правило Маккаллума, то есть проведение денежно-кредитной политики с помощью управления денежной базой.

Правила, построенные на прогнозируемых значениях целевых показателей

Одна из наиболее часто цитируемых моделей правил денежно-кредитной политики, построенных на прогнозируемых значениях переменных, описана в работе Клариды, Гали и Гертлера¹. В базовом варианте модели не предполагается каких-либо внешних ограничений на центральный банк (в качестве которого может выступать, например, соглашение по поддержания обменного курса).

В работе вводится предположение о том, что основным инструментом денежно-кредитной политики центрального банка является краткосрочная ставка процента (как правило, это ставка процента по межбанковским кредитам). В модели также предполагается наличие жёсткости цен в краткосрочном периоде и номинальных заработных плат, из-за чего изменение номинальной ставки процента ведёт к изменению реальной ставки и реального обменного курса в краткосрочном периоде. Помимо непосредственного влияния на реальные ставку процента и обменный курс предпосылка жёсткости цен приводит к возникновению положительной взаимосвязи между выпуском и инфляцией

В каждый момент времени центральный банк выбирает целевую ставку процента, основываясь на состоянии экономики в момент выбора. Целевое значение процентной ставки определяется отклонением ожидаемых значений выпуска и инфляции от желаемого уровня. При этом предполагается, что в случае, если теоретические значения процентной ставки статистически незначимо отличаются

¹ См. Clarida, Gali and Gertler (1997).

от фактических, гипотеза о том, что центральный банк придерживался правила, описываемого данным соотношением, не противоречит фактическим данным.

$$r_t^* = \bar{r} + \beta(E[\pi_{t+n} | \Omega_t] - \pi^*) + \gamma(E[y_t | \Omega_t] - y_t^*), \quad (22)$$

где \bar{r} – долгосрочная равновесная ставка процента,

π_{t+n} – темп инфляции между периодами t и $t+n$,

Ω_t – вся доступная в период определения процентной ставки информация,

y_t – выпуск в реальном выражении в период t ,

π^* – целевой уровень инфляции,

y_t^* – целевой уровень выпуска в реальном выражении.

Если ввести целевое значение реальной ставки процента, как:

$rr_t = r_t - E[\pi_{t+n} | \Omega_t]$, то предыдущее уравнение можно переписать в следующем виде:

$$rr_t^* = \bar{r} + (\beta - 1)(E[\pi_{t+n} | \Omega_t] - \pi^*) + \gamma(E[y_t | \Omega_t] - y_t^*), \quad (23)$$

где \bar{r} – долгосрочная равновесная реальная ставка процента.

Если параметр $\beta < 1$, то при ожидающемся росте инфляции увеличение ставки процента центральным банком всё равно вызовет падение реальной процентной ставки. Если же $\beta > 1$, то целевое значение реальной процентной ставки корректирует не только отклонение инфляции от желаемого значения, но и выпуска тоже.

В случае если лагированные значения инфляции и отклонения выпуска от равновесного обеспечивают достаточно информации для определения инфляции, то данное правило совпадает с правилом Тейлора, которое построено только на основе предыдущих значений целевых переменных, а данная модель – на ожиданиях.

Далее вводится предположение о динамике фактической ставки процента на рынке МБК, которая представляет собой средневзвешенное значение фактической процентной ставки в предыдущий период времени и целевой процентной ставки ЦБ в текущий момент времени:

$$r_t = (1 - \rho)r_t^* + \rho r_{t-1} + \nu_t, \quad (24)$$

где $\rho \in [0, 1]$ – коэффициент сглаживания процентной ставки,

$$\nu_t - i.i.d.$$

Вводя следующие обозначения,

$$\begin{aligned} \alpha &\equiv \bar{r} - \beta \pi^* \\ x_t &\equiv y_t - y_t^*, \end{aligned} \quad (25)$$

и подставляя их в уравнение (24) с учётом сглаживания динамики процентной ставки и реализовавшихся ожиданий, получаем следующее уравнение:

$$r_t = (1 - \rho)\alpha + (1 - \rho)\beta \pi_{t+n} + (1 - \rho)\gamma x_t + \rho r_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (26)$$

в котором остатки ε_t будут определяться следующим образом:

$$\varepsilon_t \equiv -(1 - \rho) \left(\beta(\pi_{t+n} - E[\pi_{t+n} | \Omega_t]) + \gamma(x_t - E[x_t | \Omega_t]) \right) + \nu_t \quad (27)$$

Если теперь выбрать вектор \mathcal{U}_t из информационного множества, доступного ЦБ в момент выбора t , некоррелированный с шоками ставки процента, то $E[\varepsilon_t | \mathcal{U}_t] = 0$. Поэтому

$$E[r_t - (1 - \rho)\alpha - (1 - \rho)\beta\pi_{t+n} - (1 - \rho)\gamma x_t - \rho r_{t-1} | \mathcal{U}_t] = 0 \quad (28)$$

После того, как получены оценки коэффициентов, становится возможным вычислить целевое значение инфляции:

$$\pi^* = \frac{\overline{rr} - \alpha}{\beta - 1}.$$

Базовая модель, описанная выше, предполагает, что ЦБ имеет возможность независимо проводить внутреннюю денежно-кредитную политику, что не всегда соблюдается на практике, например, в том случае, если осуществляется таргетирование обменного курса или денежных агрегатов. В этом случае модель может быть модифицирована следующим образом:

$$r_t^* = \alpha + \beta E[\pi_{t+n} | \Omega_t] + \gamma E[x_t | \Omega_t] + \xi E[z_t | \Omega_t], \quad (29)$$

где z_t – дополнительная переменная (обменный курс, денежный агрегат и т.п.).

Для оценки параметров был использован обобщенный метод моментов. Для описанной выше базовой модели вектор инструментов включал в себя переменные, применяемые для прогнозирования инфляции и выпуска, такие как лагированные значения выпуска, инфляции, процентных ставок и цен на отдельные товары.

Если список целей денежно-кредитной политики расширяется, то оценка проводится таким же образом, как и для базовой модели, за исключением того, что добавляется ещё один оцениваемый параметр – коэффициент ξ при дополнительной цели, а в перечень инструментов добавляются лагированные значения соответствующей переменной. В работе рассматривались следующие дополнительные цели: реальные обменные курсы, иностранные процентные ставки и предложение денег.

Значение для n было выбрано равным 12 месяцам, так как при проведении денежно-кредитной политики обычно обращается внимание именно на среднесрочные (в данном случае – годовые) изменения переменных, а не на краткосрочные изменения от месяца к месяцу.

Правила ДКП в Германии, Японии и США оценивались по первой, т.е. базовой, модели, так как центральные банки этих стран фактически контролируют внутреннюю денежно-кредитную политику страны. Поскольку исследование проводилось на ежемесячных данных, то в качестве переменной, описывающей выпуск, использовался индекс промышленного производства, а инфляции – индекс потребительских цен. Чтобы получить отклонение выпуска от равновесного уровня из индекса промышленного производства был выделен квадратичный тренд. В качестве процентной ставки рассматривались ставки по межбанковским кредитам.

Для Германии итоговый перечень инструментов ДКП включал в себя лаги следующих переменных: отклонение выпуска от равновесного, инфляция, логарифм разности мирового индекса цен на товары, процентная ставка по межбанковским кредитам и логарифм первой разности реального обменного курса немецкой марки к доллару. Результаты оценки базовой спецификации модели оказались следующими: увеличение ожидаемой инфляции за год на 1% заставляет ЦБ Германии поднять реальную процентную ставку на 0,31%. При условии постоянства ожидаемой инфляции при увеличении на 1% отклонения выпуска от равновесного ЦБ поднимает номинальную (а значит и реальную) процентную ставку на 0,25%.

Авторы получили оценку целевого уровня инфляции, равную 1,97%, тогда как официально ЦБ Германии называл своей целью уровень инфляции 2%. Затем в работе была протестирована гипотеза об использовании при проведении ДКП лагированных, а не прогнозируемых значений инфляции, которая была отвергнута. Помимо этого была протестирована и отвергнута гипотеза о таргетировании ЦБ Германии денежного агрегата. Последней протестированной гипотезой было предположение об использовании ЦБ страны денежно-кредитной политики США как внешнего ограничения. При усло-

вии постоянства ожидаемой инфляции и отклонения выпуска от равновесного увеличение ставки процента в США на 100 базисных пунктов вело к увеличению ставки процента в Германии на 7 базисных пунктов. Кроме того, оказалось, что однопроцентное ослабление марки по отношению к доллару США вело к увеличению процентной ставки в Германии на 5 базисных пунктов.

Перечень инструментальных переменных для Японии был точно таким же, как и для Германии. Оценка коэффициента при отклонении ожиданий инфляции от целевого уровня по базовой модели оказалась равной 2,04, а коэффициента при отклонении выпуска от равновесного – 0,08. Это означает, что при прочих равных центральный банк Японии уделяет больше внимания контролю инфляции, нежели выпуска, чем ЦБ Германии. Значение целевого уровня инфляции для Японии оказалось равным 2,03%.

Базовая модель с авторегрессионным процессом первого порядка для процентной ставки оказалась плохо применимой для анализа политики Федеральной резервной системы (ФРС) США, поэтому уравнение сглаживания было модифицировано следующим образом:

$$r_t = (1 - \rho_1 - \rho_2)(\alpha + \beta\pi_{t+n} + \gamma x_t) + \rho_1 r_{t-1} + \rho_2 r_{t-2} + \varepsilon_t. \quad (30)$$

Оценка уравнения (30) показала, что однопроцентное увеличение ожидаемой инфляции за год вело к увеличению процентной ставки на 79 базисных пунктов, а такое же увеличение выпуска вызывало увеличение ставки процента всего на 7 базисных пунктов. Оценка целевого уровня инфляции для США оказалась равной 4,04%, что является довольно высоким значением, но может быть объяснено тем, что в начале наблюдений инфляция в США была выше, чем в последние десятилетия. Так же, как и для предыдущих двух стран, гипотеза о том, что ФРС США опирается на прогнозируемые значения инфляции, а не на предыдущие, не была отвергнута. Вместе с тем коэффициент при лагированном темпе роста денежной массы (M_2) оказался значимым, что отличается от результатов аналогичных тестов для ЦБ Германии и Японии. На однопроцентное увеличение роста денежной массы M_2 за квартал ФРС реагировала увеличением

процентной ставки на 53 базисных пункта, при этом коэффициент при отклонении инфляции от целевого уровня упал до 1,05 (до этого он составлял 1,79). Возможное объяснение этого явления заключается в том, что выборка включает в себя период до 1982 г., в течение которого в цели денежно-кредитной политики входил контроль денежных агрегатов. При оценке модели для периода с 1982 г. эффект от включения денежного агрегата значительно уменьшился.

Англия, Франция и Италия долгое время должны были придерживаться соглашения по поддержанию определенных двусторонних обменных курсов. Причем в период с 1990 по 1992 г. эти страны применяли режим фиксированного обменного курса, что означало практически полный отказ от контроля внутренних денежных агрегатов. Хотя до 1990 г. Франция и Италия также поддерживали обменные курсы фиксированными, но контроль над движением капитала отчасти позволял им проводить внутреннюю денежно-кредитную политику независимо от соглашений по фиксации обменных курсов в этот период. В 1990 г. к соглашению о поддерживании постоянных обменных курсов присоединилась Англия, а контроль над движением капитала во Франции и Италии был снят. В результате независимость в проведении внутренней денежно-кредитной политики этими странами была утеряна.

Оценка модели для Англии, Франции и Италии проводилась в два этапа. Сначала оценивалась модель (30) в период до присоединения к режиму жесткой фиксации обменных курсов. Затем на периоде жестко фиксированного обменного курса проводилось сравнение реальных процентных ставок с теми, что устанавливали бы страны Европы, если бы имели такую же функцию реакции, как у ЦБ Германии, который в тот период фактически проводил денежно-кредитную политику за остальные страны.

При анализе правил ДКП Англии, Франции и Италии были использованы те же переменные (включая инструменты), как для Германии и Японии. Оказалось, что для всех рассматриваемых стран, политика Германии была серьезным внешним ограничителем и до 1990 г. Результаты оценки базовой модели с добавлением ставки процента Германии оказались близки для всех стран. В Англии рост

немецкой ставки процента на 1% вызывал увеличение внутренней ставки процента на 60 базисных пунктов, а рост отклонения целевой инфляции от равновесного значения на 1% приводил к повышению внутренней ставки процента всего на 0,48%. Для Франции результаты оказались следующими: при прочих равных однопроцентный рост немецкой ставки процента вызывал рост ставки процента Франции на 1,14%. В Италии увеличение внутренней ставки процента при росте ставки процента в Германии на 1% составило 59 базисных пунктов.

Кроме того, во всех трех странах были отмечены высокие реальные процентные ставки в течение рассматриваемого периода: 5,72% в Англии, 6,01% во Франции и 6,94% в Италии (при таргетируемом уровне инфляции 2%). Таким образом, низкий уровень инфляции был достигнут, но поддерживались высокие процентные ставки для поддержания обменного курса на определенном уровне.

На втором этапе был осуществлен расчет разности между фактическими процентными ставками и теми, которые могли быть, если бы каждая из изучаемых стран имела такую же функцию реакции, как в Германии. Наибольший разрыв между ставками процента достигался в момент введения жесткого фиксированного обменного курса. Следует отметить, что в момент, предшествующий выходу страны из режима фиксированного обменного курса, разрыв резко возрастил.

В своей следующей работе Кларида, Гали и Гертлер¹ провели оценку правил денежно-кредитной политики США. Использованная в данном исследовании модель, задающая правила проведения денежно-кредитной политики, усложнена по сравнению с описанной ранее². Изменения касаются реального выпуска: если в предыдущей работе авторы рассматривали отклонение выпуска от потенциально-го в текущий момент времени, то теперь выпуск входит в основное уравнение с ожиданиями значений в будущих периодах:

¹ См. Clarida, Gali and Gertler (1998).

² См. Clarida, Gali and Gertler (1997).

$$r_t^* = \alpha + \beta(E[\pi_{t,k} | \Omega_t] - \pi^*) + \gamma E[x_{t,q} | \Omega_t], \quad (31)$$

где $\pi_{t,k}$ – изменение уровня цен между периодами t и $t+k$, а $x_{t,q}$ – мера среднего отклонения выпуска от потенциального между периодами t и $t+k$. Коэффициент α в уравнении (31) является целевым значением номинальной ставки процента при равенстве инфляции выпуска своим целевым значениям. Таким образом, с учётом изменений модели новое оцениваемое уравнение будет иметь следующий вид:

$$E[r_t - (1-\rho)\alpha - (1-\rho)\beta\pi_{t,k} - (1-\rho)\gamma x_{t,q} - \rho r_{t-1} | \mathcal{Z}_t] = 0. \quad (32)$$

Авторы проводили исследование на квартальных данных в период с I квартала 1960 по IV квартал 1996 г. Так как одной из целей работы было изучение возможных различий в правилах денежно-кредитной политики в период до 1979 г. и после, то весь исследуемый период был поделен на два подпериода. В течение первого из рассмотренных периодов ФРС возглавляли Мартин, Бернс и Миллер, а второй относится к эпохе Волкера и Гринспена.

В качестве процентной ставки рассматривалась базовая процентная ставка в годовом выражении, инфляция аппроксимировалась с помощью дефлятора ВВП, а отклонение выпуска от равновесного значения измерялось с помощью разности между логарифмом ВВП и соответствующей квадратичной функцией времени. Перечень инструментальных переменных включал в себя четыре лага ставки процента, инфляции, отклонения выпуска от потенциального, индекса цен на товары от целевого значения инфляции, прирост денежного агрегата M_2 и разницу между долгосрочной ставкой процента по облигациям и трёхмесячной ставкой процента по казначейским векселям. Оценка проводилась так же, как и в предыдущем исследовании, с помощью обобщенного метода моментов.

Сначала авторами оценивалась модель при $k=q=1$. Наибольшие различия были получены для коэффициента при инфляции. В пери-

од до 1979 г. оценки коэффициента β составили 0,80 и 0,73 (для ВВП и уровня безработицы, соответственно), а в период с 1979 г. – 1,80 и 1,77. И в том, и в другом случаях коэффициенты при инфляции значимы, однако в период с 1979 г. коэффициент при отклонении выпуска не значим даже на уровне 10%. Это означает, что в период с 1979 г. гипотеза о том, что ФРС проводила политику таргетирования только инфляции, не может быть отвергнута.

В своей работе Кларida и др. также проводили оценку модели с другими горизонтами таргетирования инфляции и выпуска. В частности для инфляции рассматривался период четыре квартала, а для выпуска – 1 и 2 квартала. Такие периоды таргетирования примерно соответствуют официальным заявлениям представителей ФРС. В целом результаты оценок моделей близки к полученным на горизонте таргетирования в 1 квартал.

Работа Вудфорда¹ посвящена изучению правила Тейлора и оптимальной денежно-кредитной политики. Целью работы Вудфорда является определение того, насколько правило Тейлора может быть использовано на практике для проведения денежно-кредитной политики. Во-первых, автор задается вопросом о том, не приведет ли использование такого правила к невозможности достичь равновесный уровень цен. Для того, чтобы получить ответ на данный вопрос, автор рассматривает следующую модель:

$$\begin{aligned} IS: \quad & y_t = E_t y_{t+1} - \sigma(i_t - E_t \pi_{t+1}) + g_t, \\ AS: \quad & \pi_t = k(y_t - y_t^n) + \beta E_t \pi_{t+1}, \\ i_t = & i_t^* + \phi_\pi(\pi_t - \bar{\pi}) + \phi_y(y_t - y_t^n - \bar{x}), \\ \sigma, k > 0; \quad & 0 < \beta < 1. \end{aligned} \tag{33}$$

В уравнениях (33) g_t и y_t^n – это экзогенные шоки. Первые два уравнения являются уравнениями IS и AS, а третье – это правило,

¹ См. Woodford (2001).

согласно которому проводится денежно-кредитная политика. В третьем уравнении i_t^* – экзогенный стохастический процесс, а $\bar{\pi}$ и \bar{x} – целевые значения инфляции и выпуска соответственно. Из этих уравнений следует, что единственное стационарное решение системы (33) существует только тогда, когда при условии, что ϕ_π и ϕ_y больше или равны нулю, выполняется следующее неравенство:

$$\phi_\pi + \frac{1-\beta}{k} \phi_y > 1 \quad (34)$$

Коэффициенты ϕ_π и ϕ_y в правиле Тейлора (1,5 и 0,5 соответственно) удовлетворяют неравенству, какими бы ни были коэффициенты β и k . Следовательно, как сказано выше, стационарное решение системы (33) существует, и использование правила Тейлора на практике совместимо с достижением равновесного уровня цен.

Вторым возможным недостатком использования правила Тейлора является эффект спирали, который заключается в следующем: увеличение ожидаемой инфляции приводит к более низкой реальной ставке процента, что будет стимулировать совокупный спрос, а это приведёт, опять же, к более высокой инфляции. В работе Вудфорда показано, что в такой ситуации следование правилу Тейлора позволяет ослабить инфляционную спираль.

В работе Нельсона¹ проводится анализ применимости правила Тейлора для денежно-кредитной политики Великобритании периода с 1972 г. по 1997 г. Правила проведения денежно-кредитной политики, построенные на предыдущих значениях целевых переменных, и результаты их оценки уже описаны в предыдущей части работы. Здесь же рассматриваются правила ДКП, построенные на прогнозируемых значениях целевых показателей.

Для периода с июля 1972 по июнь 1976 г. (плавающие обменные курсы) оценка проводилась на квартальных данных с помощью ме-

¹ См. Nelson (2000).

тода инструментальных переменных. В качестве инструментальных переменных рассматривались константа, с 1 по 4-й лаги ставки процента, инфляции и выпуска. Оценка показала, что в рассматриваемый период правило, построенное на предыдущих значениях, лучше описывает денежно-кредитную политику Великобритании, чем правило с использованием прогнозов переменных.

На интервале с июля 1976 по апрель 1979 г. (период таргетирования денежной массы) оценка проводилась на ежемесячных данных. В качестве инструментальных переменных использовались первые шесть лагов ставки процента, инфляции и выпуска. Коэффициент при инфляции оказался равен 0,62, причем горизонт прогнозирования инфляции для установления процентной ставки составлял 9 месяцев.

Кроме того, Нельсон провел оценку с включением в уравнение отклонения роста денежной массы M_3 от целевого значения и логарифма обменного курса. Коэффициенты при обеих дополнительных переменных оказались статистически значимы. Оказалось, что ослабление обменного курса или увеличение в росте денежного агрегата вызывали рост процентной ставки.

На периоде с мая 1979 по февраль 1987 г. (начиная с выборов консервативного правительства и до объявления среднесрочной финансовой стратегии) обменный курс изменялся свободно, а денежная масса находилась под контролем примерно до 1985 г. Результаты оценки правила проведения денежно-кредитной политики оказались следующими: коэффициенты при инфляции и выпуске оказались равны 0,38 и 0,15 соответственно, а процентная ставка изменялась в ответ на колебания текущего, а не прогнозируемого значения инфляции.

В период с марта 1987 по сентябрь 1990 г. в Великобритании существовала неофициальная привязка обменного курса фунта к немецкой марке. Поскольку в оцениваемое уравнение вошла базовая ставка процента Германии, то в перечень инструментальных переменных были включены ее первые шесть лагов. При оценке правила, основанного на прогнозируемых и текущих значениях, коэффициент

при немецкой ставке процента оказался равен 1,18, тогда как коэффициент при инфляции оказался статистически незначимым.

Наконец, для периода с октября 1992 по апрель 1997 г. (инфляционное таргетирование) в правиле, основанном на прогнозируемых значениях, коэффициент при инфляции оказался равен 1,77. Нельсон отмечает, что если оставить только один квартальный лаг инфляции, то долгосрочные коэффициенты при инфляции и выпуске будут равны 1,27 и 0,47 соответственно, что очень близко к коэффициентам в классическом правиле Тейлора.

В работе Дробышевского и Козловской¹ была проведена оценка правила ДКП с учетом ожиданий ЦБ относительно значений целевых показателей ДКП. Оценка осуществлялась с помощью обобщенного метода моментов, в качестве промежуточной цели рассматривалась межбанковская ставка процента по краткосрочным кредитам. Авторы провели оценку правила для периода с мая 1994 г. по декабрь 2001 г. Временной интервал был разбит на два периода – до кризиса 1998 года и после кризиса. Причем ставка МБК на этом временном промежутке не была стационарной, поэтому авторы оценивали уравнение в первых разностях. Авторы предполагали, что если теоретические значения приростов ставки процента статистически незначимо отклоняются от фактических, то можно утверждать, что гипотеза о том, что ЦБ РФ действовал в соответствии с оцененным правилом, не противоречит фактическим данным.

$$\Delta r_t^0 = \rho \Delta r_{t-1} + (1-\rho) \beta (\pi_{t+k} - \pi_{t+k-1}) + (1-\rho) \gamma (y_t - y_{t-1}) + (1-\rho) \phi (z_t - z_{t-1}) + \varepsilon_t, \quad (35)$$

где z_t – это дополнительная целевая переменная. В качестве альтернативных целевых переменных рассматривались: темпы изменения номинального курса рубля к доллару США, логарифм реального эффективного курса рубля к доллару США, темп прироста ИПЦ с лагом в один месяц, денежные агрегаты M0, M1, M2 в логарифмах,

¹ Дробышевский, Козловская (2002).

логарифм денежной базы в узком определении, резервных денег, золотовалютных резервов ЦБ РФ, отношение золотовалютных резервов к резервным деньгам.

Результаты оценки показали, что на подпериоде с 1994 по 1998 г. Банк России проводил адаптационную политику, направленную на снижение темпов инфляции без учета колебаний выпуска, а также таргетирования темпов роста денежной базы в узком определении. На периоде после кризиса 1998 г. Банк России проводил адаптационную политику таргетирования обменного курса. Отметим, что данные результаты противоречат выводам работы Есанова и др.¹, в соответствии с которыми на этом периоде Банк России таргетировал денежные агрегаты (см. выше). При этом предполагается, что ЦБ не может одновременно таргетировать и обменный курс, и денежную базу, так как поддержание стабильного курса в условиях постоянного изменения потоков валюты в страну и из нее сопряжено с колебаниями денежного предложения и наоборот. На наш взгляд, данное расхождение объясняется, прежде всего, разным подходом к оцениванию правил. На современном этапе развития большинство центральных банках ориентируется при проведении ДКП на ожидаемые значения основных макроэкономических показателей, а не на их прошлые значения. В связи с этим выводы, сделанные в работе Дробышевского и Козловской², представляются более обоснованными.

Одним из последних исследований по правилам проведения денежно-кредитной политики ЦБ РФ является работа Вдовиченко и Ворониной³. Основной целью своего исследования авторы считают изучение вопроса наличия правила денежно-кредитной политики у ЦБ РФ в период после кризиса 1998 г. с последующим анализом и выявлением вида этого правила при условии его существования.

В качестве целей ДКП авторы рассматривают не только инфляцию и выпуск, но и обменный курс, аргументируя это тем, что динамика обменного курса оказывала сильное влияние на инфляционные процессы и стабильность российской экономики в целом. Вме-

¹ Esanov, Merkl, de Souza (2004).

² Дробышевский, Козловская (2002).

³ Вдовиченко, Воронина (2004).

сте с тем в качестве промежуточной цели денежно-кредитной политики ЦБ была выбрана не только процентная ставка, но и темп роста денежной базы. Такой выбор авторы объясняют тем, что ЦБ РФ не использует ставку процента как инструмент проведения денежно-кредитной политики, а механизм рефинансирования не работает. Правило денежно-кредитной политики для ЦБ РФ имело следующий вид:

$$b_t = \alpha + \beta(E[\pi_{t,k} | \Omega_t] - \pi_{t,k}^*) + \gamma(E[y_{t,q} | \Omega_t] - y_{t,q}^*) + \delta(E[rer_{t,l} | \Omega_t] - rer_{t,l}^*), \quad (36)$$

где b_t – целевое значение промежуточной цели денежно-кредитной политики в момент t , выраженное в виде номинальной ставки процента или темпа роста денежной базы по отношению к предыдущему периоду,

$\pi_{t,k}$ – средний темп роста цен между периодами t и $t+k$,

π^* – декларируемое ЦБ целевое значение инфляции на этот период,

$y_{t,q}$ – средний темп роста реального ВВП или другого показателя экономической активности от значений периода t к $t+q$,

y^* – целевое значение темпа роста экономики,

$rer_{t,l}$ – средний темп роста реального обменного курса от периода t к $t+l$,

rer^* – целевое значение укрепление/обесценения национальной валюты в реальном выражении,

Ω_t – информация, доступная ЦБ в момент t ,

α – желаемое или долгосрочное значение инструмента денежно-кредитной политики при том условии, что инфляция, экономическая активность и реальный курс находятся на своих целевых уровнях.

Уравнение коррекции имеет стандартный вид с показателем сглаживания ρ (аналогично уравнению (10)). Таким образом, итоговое оцениваемое уравнение имело следующий вид:

$$\begin{aligned}
 b_t &= (1-\rho)\alpha + (1-\rho)\beta(\pi_{t,k} - \pi_{t,k}^*) + (1-\rho)\gamma(y_{t,q} - y_{t,q}^*) + \\
 &(1-\rho)\delta(rer_{t,l} - rer_{t,l}^*) + \rho b_{t-1} + \xi_t, \\
 \xi_t &\equiv -(1-\rho)(\beta(\pi_{t,k} - E[\pi_{t,k} | \Omega_t]) + \gamma(y_{t,q} - E[y_{t,q} | \Omega_t])) + \\
 &\delta(rer_{t,l} - E[rer_{t,l} | \Omega_t]) + \varepsilon_t.
 \end{aligned} \tag{37}$$

Инфляция рассчитывалась на основе индекса потребительских цен, в качестве реального курса использовался реальный обменный курс рубля к доллару США. Для определения динамики реального сектора рассматривались темп роста ВВП в реальном выражении, индекс промышленного производства, уровень безработицы и выпуск продукции и услуг базовых отраслей экономики. Исследование проводилось на месячных данных с 2000 по 2003 г.

В качестве инструментальных переменных при оценке с помощью обобщенного метода моментов рассматривались лаги следующих переменных: целевых переменных, промежуточных целей денежно-кредитной политики, цен на нефть, объёма экспорта нефти и нефтепродуктов, доли чистого экспорта товаров и услуг в ВВП и доли золотовалютных резервов ЦБ в ВВП, различных индикаторов регулируемых цен на энергию (газ, электричество) и процентных ставок.

Основным результатом оценивания правила проведения денежно-кредитной политики Вдовиченко и Ворониной явился вывод о том, что ЦБ РФ в своих действиях ориентировался на таргетирование трех показателей: инфляции, темпов экономического роста и обменного курса.

* * *

Таким образом, мы изучили работы, посвященные оценке правил денежно-кредитной политики, основанных на прошлых и на прогнозируемых значениях целевых показателей. Рассмотрим теперь альтернативный подход выявления целей ДКП – построение моделей векторной авторегрессии.

Оценка с помощью моделей векторной авторегрессии

В течение последних лет среди экономистов и политиков утвердилось мнение, что главной целью ЦБ должно быть сдерживание инфляции. Кларида и Гертлер¹ в своей работе попытались определить, в какой степени состояние экономики влияет на решения Центрального банка. Задача авторов состояла в том, чтобы выявить основные механизмы обеспечения низкого уровня инфляции и проанализировать общие затраты и выгоды минимизации темпа роста цен. На момент исследования ЦБ Германии проводил политику таргетирования инфляции. При этом основным инструментом ДКП являлась краткосрочная ставка процента.

Чтобы определить функцию реакции центрального банка, необходимо, во-первых, понять, какие цели он стремится достичь. Например, ЦБ может стремиться стабилизировать уровень инфляции или выпуска, но промежуточными целями могут быть достижение определенного обменного курса или инфляции.

Для оценки правила ДКП необходимо сначала понять, какие переменные входят в набор показателей, отвечающих за информацию, на которую опирается центральный банк при принятии решений в области ДКП. В то время как конечной целью ЦБ часто является достижение определенного уровня выпуска или инфляции, набор переменных, на основе анализа динамики которых центральный банк получает информацию, может быть гораздо шире. Например, такими переменными могут быть обменный курс или цены на потребительские товары.

Кроме того, существует проблема одновременности между инструментами политики и доступной информацией. Например, при ус-

¹ Clarida, Gerlter (1996).

становлении целевой процентной ставки ЦБ опирается на сведения об обменном курсе, но и сама ставка влияет на динамику обменного курса.

Авторы осуществляют оценку с помощью структурной векторной авторегрессии вида

$$Y_t = CY_t + \sum_{i=1}^{\infty} A_i Y_{t-i} + e_t, \quad (38)$$

где Y – вектор макроэкономических переменных, e – вектор структурных шоков. C , A_i – квадратные матрицы коэффициентов размера $m \times m$, причем диагональные элементы матрицы C нулевые. При этом ошибка прогноза записывается как $u_t \equiv Y_t - E_{t-1}\{Y_t\}$.

Основная задача состоит в наложении ограничений на матрицу C , чтобы некоторые ее элементы стали нулевыми. Налагаемые ограничения вытекают из предположения о причинно-следственной связи элементов u . Предполагается, что ЦБ может контролировать: краткосрочную ставку процента (R), предложение денег в реальном выражении (M) и реальный обменный курс (ER). Ставка процента считается инструментом политики.

Состояние экономики характеризуется выпуском (Y), розничными продажами (RET), потребительскими ценами (P). Внешние факторы, влияющие на экономику страны, включают в себя мировые цены на сырьевые товары (CP) и процентную ставку по федеральным фондам США (FF).

Кларида и Гертлер, предполагают, что в модели VAR на текущую политику влияют запаздывающие значения всех переменных. Но переменные текущего периода разделяются на те, которые определяются инструментом политики в тот же период (краткосрочная ставка процента, обменный курс и долгосрочная ставка), и те, которые не зависят от текущего значения инструмента (экономическая активность и цены). В принципе, ЦБ может выбирать любую переменную из первой группы в качестве инструмента.

Рекурсивное предположение можно записать следующим образом:

$$\begin{pmatrix} u^{n pol} \\ u^{p pol} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} C^{nn} & 0 \\ C^{pn} & C^{pp} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} u^{n pol} \\ u^{p pol} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e^{n pol} \\ e^{p pol} \end{pmatrix} \quad (39)$$

Далее делаются следующие предположения:

1. Наличие рекурсивной связи между переменными, не относящимися к политике ЦБ, в следующем порядке: $sp \rightarrow y \rightarrow ret \rightarrow p \rightarrow ff$;
2. Ограничения на инновации в политике ЦБ – спрос и предложение денег;
3. На инновации обменного курса (er) могут оказывать влияние все остальные переменные.

Так как выпуск, розничные продажи и потребительские цены реагируют с запаздыванием на действия центрального банка, инновации ставки процента не зависят от инноваций данных переменных. Спрос на реальные запасы денежных средств определяется выпуском и номинальной ставкой процента.

Анализ откликов переменных на макроэкономические шоки показал, что краткосрочная ставка процента будет повышаться в ответ на повышение цен на товары до тех пор, пока реальная ставка процента не достигнет необходимого уровня. Аналогично ЦБ реагирует на шоки выпуска, инфляции, розничных продаж. Кроме того, оказалось, что ЦБ реагирует на изменение обменного курса контриклически. Иными словами, при понижении обменного курса краткосрочная ставка процента, как номинальная, так и реальная, повышаются.

Увеличение краткосрочной ставки понижает выпуск и приводит к увеличению обменного курса в краткосрочном периоде. Процентная ставка по краткосрочным кредитам и обменный курс положительно влияют на ставку, устанавливаемую ЦБ.

Предполагается, что ЦБ изменяет краткосрочную ставку процента в соответствии со следующим правилом:

$$r_t^0 = E_t(\pi_{t-j}^k) + rr^* + \gamma^p [E_t(\pi_{t-j}^k) - \pi^{*k}] + \gamma^{ip} [E_t(y_t) - y_t^*], \quad (40)$$

$$r_t = \lambda r_t^0 + (1-\lambda) \left[\sum_{i=1}^k w_i r_{t-i} \right] + e_t. \quad (41)$$

$E_t()$ определяется информацией, доступной ЦБ на данный момент времени. $\sum_{i=1}^k w_i = 1$. Тогда

$$r_t^0 = rr^* + (1+\gamma^p)[E_t(\pi_{t-j}^k) - \pi^{*k}] + \gamma^{jp}[E_t(y_t) - y_t^*]. \quad (42)$$

Оцениваемое уравнение имеет вид:

$$r_t^0 = a + b_1[E_t(\pi_{t-j}^k) - \pi^{*k}] + b_2[E_t(y_t) - y_t^*] + \sum_{i=1}^k d_i r_{t-i} + \varepsilon_t. \quad (43)$$

Возможно три типа поведения ЦБ:

1. Учет прогнозируемых значений целевых показателей на один год вперед: $E_t(\pi_{t-j}^k) - \pi^{*k} = E_t(\pi_t^{12}) - \pi^{*12}$;
2. Учет прогнозируемых значений целевых показателей на бесконечном временном горизонте:

$$E_t(\pi_{t-j}^k) - \pi^{*k} = \lim_{k \rightarrow \infty} E_t(\pi_t^k) - \pi^{*k} = E_t(p_t^* - p_t);$$

3. Учет только прошлых значений целевых показателей: $E_t(\pi_{t-j}^k) - \pi^{*k} = E_t(\pi_{t-12}^{12}) - \pi^{*12}$.

Оценка проводилась методом инструментальных переменных. Равновесные значения для инфляции и ставки процента были получены из VAR модели с помощью прогноза. Расчеты показали, что Банк увеличивает процентную ставку в ответ на увеличение инфляции или выпуска. Реакция Банка оказалась достаточно быстрая, так как только первый лаговый коэффициент оказался значимым.

Аналогичную модель для оценки правил денежно-кредитной политики используют многие авторы. Например, Чин и Дули¹ применили ее для анализа действий Банка Японии. В своей работе авторы пытаются определить, насколько подходит используемая в предыдущих исследованиях спецификация для описания экономики и ДКП Японии. Существует ряд доказательств, что ориентиром для действий Банка Японии является обменный курс. Кроме того, есть различия в структуре финансового рынка и механизмах трансмиссии в данных странах. Денежные агрегаты и ставка процента для банка Японии также играют несколько иную роль, чем в США или Германии.

Отличие от спецификации Клариды и Гертлера состоит в том, что учитывается объем выданных банковских кредитов (ВС). Модель строится с учетом двух коинтегрированных векторов – (M-IP) и (RET-IP), где M – это предложение денег в реальном выражении, IP – индекс промышленного производства, RET – розничные продажи. То есть, фактически это модель VECM со следующими переменными:

$$(\Delta CP, \Delta PI, \Delta RET, \Delta BC, \Delta P, FF, RS, \Delta M, \Delta ER | (M-IP), \\ (RET-IP)). \quad (44)$$

Оказалось, что инновации в спросе на деньги положительно реагируют на инновации в розничных продажах, и отрицательно – на шоки ставки процента. Это хорошо согласуется с теорией, хотя коэффициенты получились статистически незначимыми. Оценка уравнения для обменного курса никаких существенных результатов не дала. Оказалось, что ЦБ реагирует на положительный шок мировых цен на сырьевые товары, повышая краткосрочную ставку процента. На шок спроса на деньги существенного отклика не обнаружено, в то время как шок обменного курса оказывает значительный эффект на ДКП. Кроме того, ставка процента повышается в ответ на шок

¹ Menzie D. Chinn, Michael P. Dooley (1997).

выпуска, а также инфляции, а увеличение ставки процента в США вызывает повышение ставки процента в Японии.

В целом, из работы можно сделать вывод о том, что в развитых странах поведение центральных банков является схожим: как правило, они оказывают влияние на краткосрочную ставку процента в ответ на изменения выпуска и инфляции.

Работа Бернанке и Михова¹ посвящена исследованию целей центрального банка Германии. Для оценки авторы строят структурную векторную авторегрессию, которая позволяет описать поведение ЦБ. Для того чтобы определить, как ЦБ реагирует на изменения инфляции, выпуска и других переменных, оценивается модель:

$$\begin{aligned} Y_t &= \sum_{i=0}^k B_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k C_i P_{t-i} + A^y V_t^y \\ P_t &= \sum_{i=0}^k D_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^k G_i P_{t-i} + A^p V_t^p \end{aligned} \quad (45)$$

Здесь вектор Y определяет переменные, на которые ЦБ не оказывает значительного влияния, а P – переменные, определяемые политикой центрального банка. В скалярном случае P может включать в себя денежное предложение, ставки процента и т.п.

В качестве возможных целей ДКП в работе рассматриваются выпуск, индекс промышленного производства, индекс потребительских цен, индекс цен на сырьевые товары, денежные агрегаты. В качестве инструментов политики исследуются общие резервы, незаемные резервы, заемные резервы, процентная ставка по кредитам. Выбор резервных агрегатов в качестве инструмента объясняется тем, что если таргетирование денежного агрегата является одной из целей банка, то инструмент необходимо искать.

Результаты оценки показали, что как инфляция, так и денежные агрегаты являются ориентирами для банка в проведении политики. В то же время динамика инфляции имеет для ЦБ значительно боль-

¹ Bernake, Mihov (1996).

шее значения, чем денежные агрегаты. Причем в случае рассмотрения различных инструментов центрального банка данный результат сохраняется. Авторы также показали, что при положительном инфляционном шоке ставка процента растет.

Главная задача исследования Маккалума¹ состоит в понимании природы правил, которым подчиняется политика ЦБ, и способности центрального банка независимо проводить заданную политику. Независимый центральный банк свободен в выборе своей политики и своих действий, однако при анализе правил часто предполагают, что в среднем действия банка можно свести к определенному правилу. Центральный банк на каком-то этапе может изменить свою политику, поэтому на большом промежутке времени поиск правил ДКП может не давать хороших результатов.

Стоит заметить, что многие центральные банки не изменяют ставку процента непосредственно, а проводят операции на открытом рынке, чтобы достичь желаемого значения рыночной процентной ставки. Центральный банк устанавливает значение инструмента таким образом, чтобы достичь желаемого значения целевой переменной. В этом случае, если ставка процента рассматривается в качестве промежуточной цели ДКП, правило выглядит так:

$$r_t = r_{t-1} + \lambda(x_{t-1}^* - x_{t-1}^*), \quad \lambda < 0, \quad (46)$$

где x_t – конечная цель ДКП, r_t – промежуточная цель ДКП. Исследование Маккалума посвящено экономике США. Предполагается, что органы денежно-кредитного регулирования стремятся достигнуть некоторого целевого значения номинального ВВП x^* .

Автор рассмотрел следующее правило изменения денежной базы (h):

$$\Delta h_t = \Delta x^* - \Delta v_{cped} + \lambda(x^* - x_{t-1}), \quad \lambda > 0, \quad (47)$$

¹ McCallum (1997).

где Δv_{cpeo} – изменение средней скорости обращения денег за предыдущие четыре года.

Выражение (47) можно переписать следующим образом:

$$\Delta h_t = 0,01125 - 1/16(x_{t-1} - x_{t-17} - (h_{t-1} - h_{t-17})) + \lambda(x_{t-1}^* - x_{t-1}), \lambda > 0 \quad (48)$$

где коэффициент 0,01125 – соответствует росту номинального выпуска (выпуска в реальном выражении и инфляции) на 4,5% в год.

Таким образом, темп роста денежной базы определяется разницей средних темпов роста ВВП и денежной базы за 4 года, а также отклонением переменной от целевого значения.

Правило для ставки процента (аналог правила Тэйлора) имеет вид:

$$r_t = r_{t-1} - 100\lambda(x_{t-1}^* - x_{t-1}), \lambda < 0. \quad (49)$$

Уравнение (49) означает, что ЦБ будет стремиться установить ставку процента ниже, чем в предыдущем периоде, если в прошлом периоде значение целевой переменной оказалось меньше, чем то, к которому стремится центральный банк (множитель 100 вводится в (49) для того, чтобы обеспечить сопоставимость параметра λ с тем, который используется в уравнении (47)). Если подставить численные коэффициенты, рассмотренные Макаллумом, то (49) примет следующий вид:

$$r_t = 100(0.29 + (p_{t-1} - p_{t-5})) - 100\lambda(x_{t-1}^* - x_{t-1}), \lambda < 0, \quad (50)$$

где $p_{t-1} - p_{t-5}$ представляет собой темп инфляции.

Эмпирическая оценка осуществлялась с использованием VAR без ограничений на квартальных данных с 1954 по 1991 гг. В оцениваемое уравнение VAR вошли денежная база (или ставка процента), уровень цен и реальный выпуск.

Результаты расчетов показали, что рассмотрение денежной базы в качестве промежуточной цели ДКП позволяет лучше описать поведение экономики. Однако в таком случае возникает вопрос, почему большинство центральных банков на практике используют ставку процента в качестве промежуточной цели. Автор считает, что одной из причин для этого может являться то, что финансовые институты отрицательно относятся к нестабильности ставки процента, которую может повлечь за собой использование денежной базы в качестве промежуточной цели. Центральные банки стараются угодить тем финансовым организациям, с которыми им приходится работать и сглаживают колебание ставки процента. Вместе с тем, поскольку центральный банк является кредитором последней инстанции, то в случае резкого увеличения спроса на ликвидность, он должен предоставлять ликвидные средства финансовым институтам для предотвращения кризиса. При этом политика, предполагающая таргетирование ставки процента, автоматически обеспечит рост денежной базы в ответ на повышение спроса на ликвидность. Это является еще одним объяснением более частого использования ставки процента в качестве промежуточной цели денежно-кредитной политики.

* * *

Таким образом, мы рассмотрели основные подходы к оценке правил денежно-кредитной политики и выявлению фактических целей органов денежно-кредитного регулирования. В большинстве рассмотренных нами моделей в качестве промежуточной цели проведения политики выступает процентная ставка, однако встречаются также работы, рассматривающие в качестве промежуточных целей денежную базу и обменный курс. Различаются модели также по тому, какие переменные считаются целевыми центральным банком. Чаще всего в правило проведения ДКП в развитых странах в качестве целей центральных банков входят только инфляция и выпуск. Иными словами, наиболее популярной является оценка различных вариантов правила Тейлора. В то же время правила ДКП в разви-

вающихся странах в качестве целей ДКП часто рассматривают обменный курс, рост денежных показателей, зарубежную ставку процента и т.п.

Большинство работ на интересующую нас тему посвящено ДКП в развитых странах. Однако описанная методология при наличии необходимых данных может быть применена и для анализа ДКП в странах с развивающимися рынками, в том числе в России.

Стоит отметить, что практически все авторы в своих работах для оценки правил денежно-кредитной политики используют преимущественно обобщенный метод моментов. В тех случаях, когда применяется методология векторных авторегрессий, она используется лишь для выявления наличия или отсутствия реакции ЦБ на изменение различных макроэкономических показателей. Однако затем авторы таких работ все равно осуществляют оценку различных спецификаций уравнений, описывающих те или иные правила ДКП, для получения количественных оценок и выявления структуры функции реакции центральных банков на внешние шоки. Таким образом, обобщенный метод моментов представляется нам более перспективным для оценки правил денежно-кредитной политики в России.

Оценка правил и целей денежно-кредитной политики Банка России

Данный раздел работы посвящен эмпирическому анализу правил денежно-кредитной политики Банка России, а также выявлению неявных целей ДКП. В наших расчетах мы будем применять три альтернативных метода, чаще всего используемых для достижения аналогичных целей в зарубежных исследованиях (см. обзор литературы):

- построение векторных авторегрессий для выявления реакции возможных промежуточных целей Банка России на изменение конечных целей ДКП;
- анализ правил, основанных на прошлых значениях целевых переменных с помощью МНК;
- анализ правил, основанных на прогнозируемых значениях целевых переменных с помощью обобщенного метода моментов.

Описание данных

При оценке моделей были использованы ежемесячные данные с апреля 1999 г. по декабрь 2007 г. Заметим, что разделение данного временного интервала на подпериоды представляется нецелесообразным из-за небольшой длины получающихся рядов, тогда как асимптотические свойства обобщенного метода моментов начинают проявляться лишь на сравнительно больших выборках. В то же время рассматриваемый нами период после кризиса 1998 г. характеризуется определенными общими тенденциями, такими, как рост цен на энергоносители, укрепление рубля в реальном выражении, накопление золотовалютных резервов, что все же дает основание для оценки эконометрических моделей на всем данном промежутке времени.

Переменные, которые были использованы для анализа, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Переменные, используемые в расчетах

Переменная	Ед. измерения	Обозначение	Источник данных
1	2	3	4
Индекс потребительских цен	% к предыдущему периоду	CPI	Росстат
Курс рубля к доллару США	руб. за долл. на конец периода, в логарифмах	LN_ERUS	ЦБ РФ
Стоимость бивалютной корзины ¹	руб., на конец периода, в логарифмах	LN_ERBICR	ЦБ РФ
Реальный эффективный обменный курс рубля	рубль относительно корзины валют *1000, в логарифмах	LN_REER	МВФ
Номинальный эффективный обменный курс рубля	рубль относительно корзины валют, в логарифмах	LN_NEER	МВФ
Ставка по межбанковским кредитам	% годовых, на начало месяца	МВК	ЦБ РФ
Денежный агрегат М0	млрд руб., на конец периода, в логарифмах	LN_M0	ЦБ РФ
Денежная база в узком определении	млрд руб., на конец периода, в логарифмах	LN_BASE	ЦБ РФ
Остатки средств на корреспондентских счетах кредитных организаций в Банке России	млрд руб., на конец периода, в логарифмах	LN_CORR	ЦБ РФ
Объем экспорта за период	млрд долл., в логарифмах	LN_EXP	Росстат
Индекс промышленного производства	% к предыдущему периоду, в логарифмах	IP ²	Росстат
Индекс промышленного производства	базисный, в логарифмах	LN_IP_AGR	Росстат

¹ В официальных заявлениях ЦБ РФ говорится о том, что стоимость бивалютной корзины выступает в качестве операционного ориентира курсовой политики. До февраля 2005 г. в качестве такого ориентира использовался курс рубля к доллару США. С 1 февраля 2005 г. ЦБ РФ начал применять бивалютную корзину, которая изначально включала в себя 10% евро и 90% доллара США. В дальнейшем структура корзины постепенно менялась за счет увеличения доли евро и снижения доли доллара США. 8 февраля 2007 г. веса были пересмотрены и приняли значения 45% евро и 55% доллара США. На основании этих сведений мы строим показатель, соответствующий динамике бивалютной корзины, причем до февраля 2005 г. значение стоимости бивалютной корзины полагается равным курсу доллара.

² IP=d(LN_IP_AGR).

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Индекс промышленного производства (HP фильтр)	% к предыдущему периоду, в логарифмах	IP_HP	Расчеты авторов
Выпуск базовых отраслей экономики	% к предыдущему периоду, в логарифмах	Y ¹	Росстат
Выпуск базовых отраслей экономики	на конец периода, в логарифмах	LN_Y_AGR	Росстат
Выпуск базовых отраслей экономики (HP фильтр)	% к предыдущему периоду, в логарифмах	Y_HP	Расчеты авторов
Уровень безработицы	%, на конец месяца	UNEMPL	Росстат
Скорость обращения денег ²	в логарифмах	LN_V	Расчеты авторов
Изменение скорости обращения денег	к предыдущему периоду, в логарифмах	d_LNV ³	Расчеты авторов
Отношение остатков на корр. счетах к величине денежной базы в широком определении.	в логарифмах	COR_H	Расчеты авторов
Отношение остатков на корр. счетах к величине денежной массы	в логарифмах	COR2	Расчеты авторов

Обменный курс рубля к доллару, стоимость бивалютной корзины, индексы реального и номинального эффективных курсов рубля, денежные агрегаты (М0, денежная база), остатки на корреспондентских счетах, ИПП, ИБО, скорость обращения денег, экспорт, цены на нефть, отношение остатков на корреспондентских счетах коммерческих банков в Банке России к денежным агрегатам рассматривались в логарифмах, так как логарифмическое преобразование позволяет линеаризовать модель. Для всех переменных был проведен ADL тест на единичные корни (см. табл. 2).

¹ Y=d(LN_Y_AGR).

² Скорость обращения денег была рассчитана как среднее значение за предыдущие 12 месяцев логарифма отношения темпов роста номинального выпуска и денежной массы M_2 . Темп роста номинального выпуска определялся как произведение темпа роста выпуска базовых отраслей экономики и ИПЦ.

³ D_LNV=d(LN_V).

Таблица 2

**Результаты расширенного теста Дики-Фуллера
на единичные корни**

Обозначение	Логарифм	Порядок интегрированности	Тренд	Константа	t-статистика	Уровень значимости
LN_ERUS	+	1	-	-	-2,948	0,004
LN_ERBICR	+	1	-	-	-3,337	0,001
LN_Reer	+	1	-	+	-4,542	0,000
LN_Neer	+	1	-	-	-3,789	0,000
MBK	-	0	-	-	-1,738	0,078
CPI	-	0	-	+	-4,376	0,001
LN_M0	+	1	-	+	-4,641	0,000
LN_BASE	+	1	-	+	-3,513	0,01
LN_CORR	+	1	-	+	-4,783	0,000
LN_EXP	+	1	-	+	-4,201	0,001
LN_IP_AGR	+	1	-	+	-8,247	0,000
UNEMPL	-	1	-	+	-5,815	0,000
LN_Y_AGR	+	1	-	+	-8,856	0,000
LN_OIL	+	1	-	+	-4,1	0,002
LN_V	+	1	-	+	-3,257	0,02
COR_H	+	1	-	-	-4,818	0,000
COR2	+	1	-	-	-4,666	0,000

Как можно заметить из табл. 2, гипотеза о наличии единичного корня в рядах ставки процента и инфляции отвергается. Денежные агрегаты, остатки на корреспондентских счетах, ИПП, ИБО, экспорт, номинальный выпуск, индексы реального и номинального эффективных обменных курсов, а также стоимость бивалютной корзины являются интегрированными рядами первого порядка. При оценке уравнений мы рассматривали первые разности логарифма для денежных агрегатов, реального выпуска, промышленного производства, экспорта, эффективных обменных курсов, остатков на корреспондентских счетах, что соответствует предположению, что при проведении политики принимается во внимание не столько абсо-

лютное значение этих показателей, сколько их темпы прироста. Первые разности логарифма для данных показателей являются стационарными рядами, и мы можем использовать их при оценке.

Кроме того, в качестве альтернативных показателей, описывающих экономическую активность, для выпуска базовых отраслей, а также для индекса промышленного производства рассматривались отклонения от долгосрочного тренда, что соответствует предположению о том, что центральный банк стремится препятствовать отклонению выпуска (y) от своего равновесного значения (y^*). Чтобы определить равновесное значение, был использован фильтр Годрика-Прескота, а затем вычислен показатель $y - y^*$ в соответствии с методологией, изложенной в работе Орфанидеса¹.

Оценка модели векторной авторегрессии

При построении модели векторной авторегрессии для оценки влияния изменения макроэкономических переменных на процентные ставки предполагается, что центральный банк может оказывать управляющее воздействие на промежуточные цели ДКП (процентные ставки, денежную базу, валютный курс, корреспондентские счета коммерческих банков в ЦБ РФ) с помощью инструментов ДКП. Следовательно, отсутствие реакции потенциальных промежуточных целей на тот или иной шок совокупного выпуска, инфляции либо другой возможной конечной цели ДКП позволяет нам говорить о том, что политика ЦБ, заключающаяся в отсутствии воздействия на данную переменную, характеризующую промежуточную цель ДКП, с помощью доступных ему инструментов, не противоречит фактическим данным. В то же время отметим, что статистически значимый отклик промежуточной цели на изменение макроэкономических переменных может быть не столько результатом действий ЦБ, сколько следствием действия базовых экономических взаимосвязей. Иными словами, мы можем отвергнуть нулевую гипотезу об отсутствии связи между промежуточной целью и конечной целью ДКП в пользу нашей гипотезы, но не можем отвергнуть другие гипотезы в пользу

¹ Orphanides A. (2000).

нашей. Однако отметим, что невмешательство ЦБ в ту или иную ситуацию можно также рассматривать как самостоятельную политику.

Оценки осуществлялись на основе построения импульсных функций отклика векторных авторегрессионных моделей следующего вида:

$$\begin{aligned} K_t &= A(L^i)K_{t-i} + Z_t + E_t, \\ Z_t &= (const, D, OIL) \end{aligned} \quad (51)$$

где K – вектор эндогенных переменных, включающий в себя:

- переменную, относящуюся к политике центрального банка (промежуточную цель), (изменение логарифма денежной базы ($d(LN_BASE)$), ставку МБК (MBK), изменение логарифма стоимости бивалютной корзины ($d(LN_ERBICR)$) или изменение остатков на корреспондентских счетах коммерческих банков);
- переменные, описывающие конечные цели ДКП: индекс потребительских цен (CPI), темпы роста реального выпуска (Y), реальный эффективный курс рубля (REER), а также стоимость бивалютной корзины (RBICR).

Таким образом, когда в качестве промежуточной цели рассматривались ставка процента на рынке МБК, остатки на корреспондентских счетах или денежная база, то оценивались модели VAR, включающие инфляцию, выпуск и стоимость бивалютной корзины валют. В качестве альтернативной спецификации были построены модели, в которых вместо бивалютной корзины использовался реальный эффективный обменный курс. Когда в качестве промежуточной цели ДКП рассматривалась стоимость бивалютной корзины валют, в число конечных целей попали инфляция, выпуск и реальный обменный курс. Отметим, что при такой постановке задачи неявно предполагается тесная зависимость промежуточных целей ДКП от инструментов ДКП. Сами переменные, характеризующие инструменты ДКП, мы не можем использовать при анализе, так как они изменяются дискретно и не связаны напрямую с конечными целями ДКП.

Кроме того, мы рассматривали в качестве промежуточной цели ДКП не только изменение остатков на корреспондентских счетах коммерческих банков в ЦБ РФ, но и относительный показатель, равный отношению остатков на корсчетах к денежному агрегату. Мы предположили, что ЦБ при проведении ДКП может ориентироваться не столько на динамику корсчетов, сколько сравнивать их значение с предложением денег, поскольку одна и та же величина корсчетов может свидетельствовать и о нормальной, и о напряженной ситуации с ликвидностью в зависимости от объема денежного предложения.

Вектор экзогенных переменных Z включает в себя константу (const), сезонные бинарные переменные (вектор D) и цены на нефть марки Urals (OIL).

Поскольку на период с апреля 1999 по декабрь 2007 г. приходится 105 наблюдений, то при оценке VAR решено было использовать не более 5 запаздываний, а оптимальное число лагов выбиралось с помощью критериев AIC и SIC.

Импульсные функции отклика изменения промежуточных целей ДКП на шоки переменных, характеризующих конечные цели, приведены на *рис. 1 – 5*.

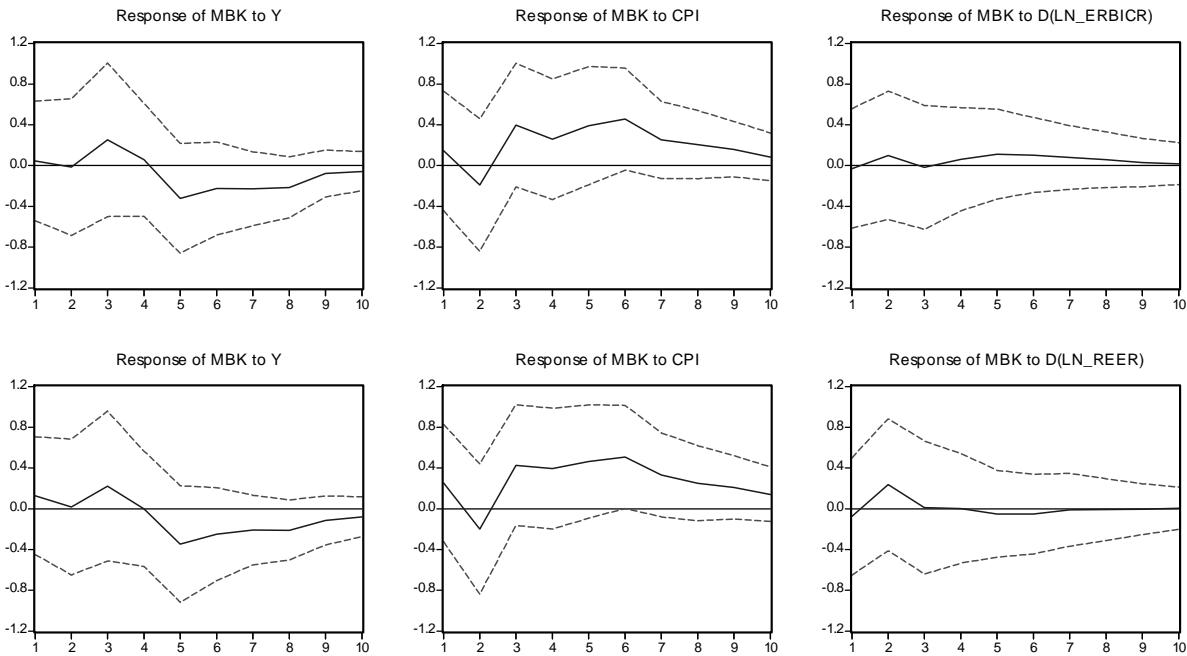


Рис. 1. Реакция ставки процента на рынке МБК на шоки целевых переменных

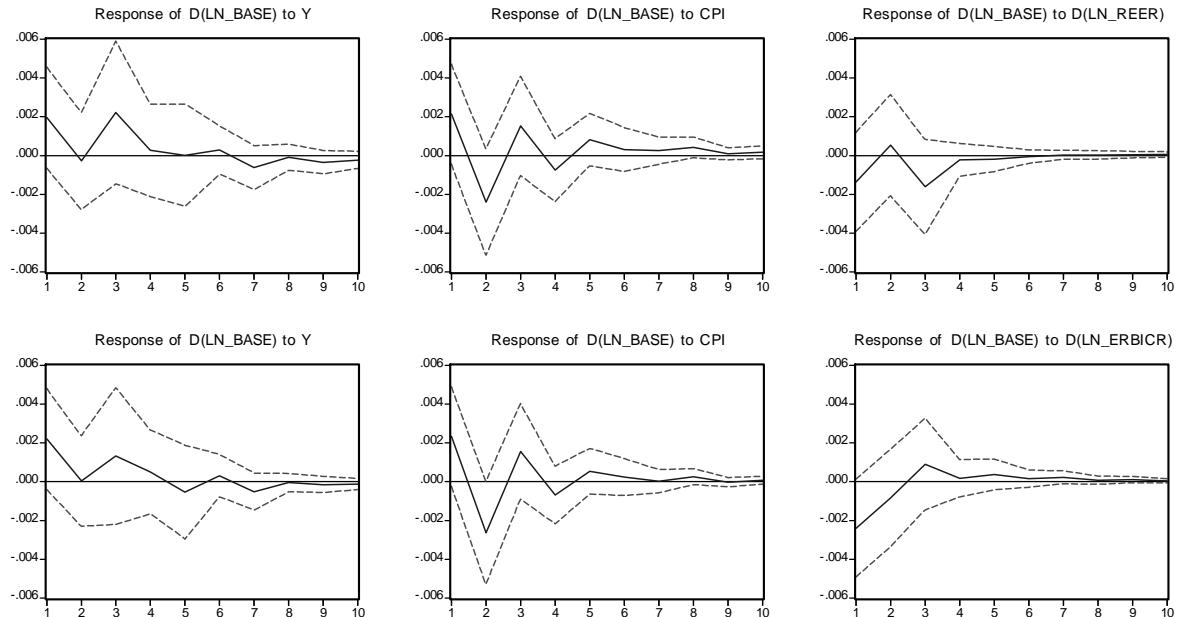
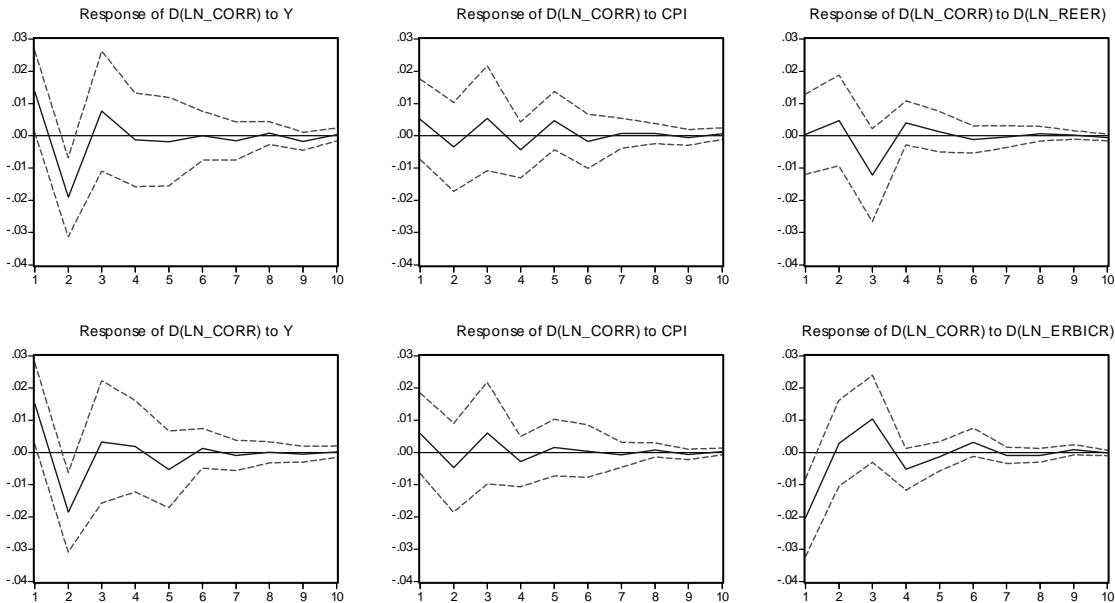


Рис. 2. Реакция денежной базы на шоки целевых переменных



*Рис. 3. Реакция остатков на корреспондентских счетах
комерческих банков в ЦБ РФ на шоки целевых переменных*

Response to Structural One S.D. Innovations ± 2 S.E.

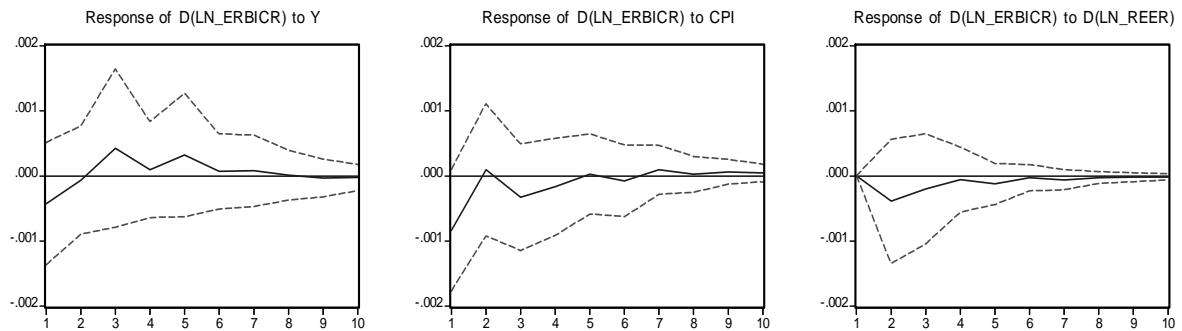


Рис. 4. Реакция стоимости бивалютной корзины на шоки целевых
переменных

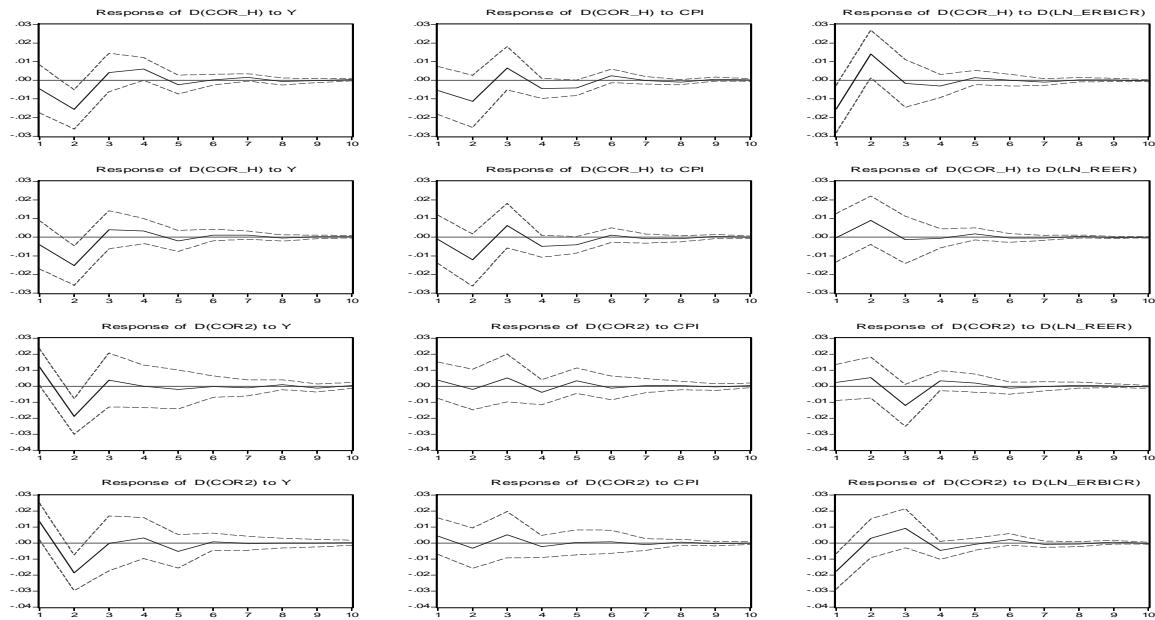


Рис. 5. Реакция отношения остатков на корреспондентских счетах коммерческих банков в ЦБ РФ к денежному агрегату на шоки целевых переменных

Как видно из представленных результатов, в качестве статистически значимой промежуточной цели ДКП могут выступать лишь остатки на корреспондентских счетах коммерческих банках в ЦБ РФ, причем независимо от того, рассматривается ли данный показатель в темпам прироста или в виде отношения к денежному агрегату. При этом статистически значимыми конечными целями ДКП оказались темпы изменения выпуска, а также стоимость бивалютной корзины, то есть гипотеза об отсутствии реакции остатков на корреспондентских счетах на изменение стоимости бивалютной корзины и темпов роста выпуска была отвергнута. Еще раз подчеркнем, что в нашем анализе предполагается, что ЦБ РФ может влиять на размеры остатков на корреспондентских счетах с помощью имеющихся у него инструментов ДКП. В частности, остатки на корсчетах снижаются в ответ на положительный шок бивалютной корзины и выпуска в реальном выражении, что соответствует гипотезе о желании ЦБ стабилизировать данные показатели. Иными словами, ослабление рубля либо ускорение выпуска вызывает ужесточение денежно-кредитной политики. В то же время тот факт, что в качестве промежуточной цели используются именно корсчета говорит также и о том, что Банк России обращает пристальное внимание на ликвидность в банковском секторе. Практика последних лет показала, что основными инструментами воздействия Банка России на величину избыточных резервов коммерческих банков были операции РЕПО под залог ценных бумаг, а также изменение нормы обязательного резервирования.

Интересно отметить, что, судя по полученным результатам, инфляция не является для российского ЦБ конечной целью ДКП. Кроме того, несмотря на заявления представителей Банка России о повышении роли процентных ставок в ДКП, до недавнего времени они не использовались в качестве промежуточной цели ДКП. В целом полученные результаты совпадают с общепринятым мнением о том, что в период после кризиса 1998 г. основной задачей ЦБ РФ было поддержание стабильного валютного курса при одновременном обеспечении стабильности банковской системы. Что касается реакции промежуточных целей ДКП на изменение выпуска, то данную

зависимость можно проинтерпретировать как следствие политики органов денежно-кредитного регулирования по стерилизации избыточной ликвидности, образующейся из-за значительного притока валюты в страну. Другими словами, поскольку ускорение темпов роста ВВП в значительной степени вызывалось ростом цен на нефть и сопровождалось увеличением монетизируемого положительного сальдо торгового баланса РФ, Банк России проводил в такие моменты политику, имеющую целью сокращение темпов роста денежной базы.

В следующих разделах работы мы применим альтернативные методологии выявления неявных целей органов денежно-кредитного регулирования и правил ДКП, что позволит нам привести дополнительные аргументы в пользу полученных результатов либо опровергнуть их.

Правила денежно-кредитной политики, основанные на прошлых значениях целевых переменных

Общая спецификация уравнения для проверки гипотез о наличии правил ДКП, основанных на предыдущих значениях целевых показателей, может быть представлена следующим образом:

$$r_t = c + \sum_{i=1}^j a_i \pi_{t-i} + \sum_{i=1}^k b_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^l c_i z_{t-i} + \sum_{i=1}^m d_i r_{t-i} + e_t, \quad (52)$$

где π характеризует инфляцию, y – выпуск, а z – дополнительный целевой параметр ДКП, параметры j, k, l, m отражают количество лагов. Переменная r отражает промежуточную цель ДКП. В качестве промежуточных целей были рассмотрены:

- ставка процента на рынке МБК;
- стоимость бивалютной корзины;
- денежная база в узком определении;
- остатки на корреспондентских счетах коммерческих банков.

- отношение остатков на корреспондентских счетах коммерческих банков к денежному агрегату М2.
- отношение остатков на корреспондентских счетах коммерческих банков к денежной базе.

В качестве потенциальных конечных целей денежно-кредитной политики анализировались:

- темп роста ВВП в реальном выражении;
- безработица;
- индекс промышленного производства;
- инфляция;
- эффективный курс рубля¹;
- скорость обращения денег.

Напомним, что основной предпосылкой такого анализа является то, что в соответствии с правилом денежно-кредитной политики устанавливается целевое значение *инструмента ДКП* (I^*), которым в российских условиях могут быть процентные ставки, устанавливаемые ЦБ РФ, нормы обязательного резервирования или ставка рефинансирования. Данное целевое значение устанавливается, исходя из известных в момент времени t^2 отклонений значений основных макроэкономических величин, являющихся *конечными целями* при реализации денежно-кредитной политики (выпуска y , инфляции π , других конечных целей z), от их целевых значений, т.е.:

$$I_t^* = \bar{I} + \beta(\pi_t - \pi^*) + \gamma(y_t - y^*) + \delta(z_t - z^*), \quad (53)$$

¹ Первоначально в качестве конечной цели ДКП рассматривался реальный эффективный курс рубля, однако он оказался статистически незначимым, в отличие от номинального эффективного курса рубля, который используется в итоговых уравнениях. По всей видимости, изменен, незначимость реального эффективного курса объясняется значительной корреляцией между ним и индексов потребительских цен.

² Данная логика применима и при рассмотрении правил ДКП, основанных на ожидаемых значениях целевых показателей. В этом случае целевое значение инструментов ДКП устанавливается, исходя из ожидаемых центральным банком в момент времени t значение целевых показателей.

где \bar{I} – долгосрочное равновесное значение инструмента.

В то же время инструменты ДКП меняются сравнительно редко, что не позволяет непосредственно оценивать уравнение (53). Поэтому предполагается, что фактическое значение *промежуточной цели* ДКП (p), на которое стремится повлиять ЦБ с помощью своих инструментов, является линейной комбинацией целевого значения инструмента и фактического значения промежуточной цели в предыдущий момент времени:

$$p_t = (1 - \rho)I_t^* + \rho p_{t-1} + v_t, \quad (54)$$

где ρ – коэффициент, отвечающий за степень сглаживания динамики процентной ставки.

Подставляя (54) в (53), получаем уравнение, которое можно оценить. В то же время, так как в РФ многие промежуточные цели ДКП являются нестационарными переменными, уравнение приходится оценивать в разностях, что не позволяет оценить целевой уровень инструмента ДКП, так как при дифференцировании уравнения (53) получаем:

$$\Delta p_t = (1 - \rho)\beta^* \Delta \pi_t + (1 - \rho)\gamma^* \Delta y_t + (1 - \rho)\delta^* \Delta z_t + \rho^* \Delta p_{t-1} + \varepsilon_t \quad (55)$$

Оценка осуществлялась с помощью обобщенного метода наименьших квадратов.

При оценке рассматривалось также влияние на промежуточные цели такого экзогенного фактора, как цены на нефть. Кроме того, в уравнениях оценивался линейный временной тренд, а сезонность устранялась с помощью добавления дамми-переменных. Количество лагов зависимых переменных определялось на основе их статистической значимости. Наконец, для того, чтобы учесть серийную корреляцию ошибок и гетероскедастичность, были использованы оценки с ошибками в форме Ньюи-Веста.

Результаты расчетов с помощью метода ОМНК приведены в табл. 3. Для каждой конечной цели ДКП в таблице указано значение

коэффициента при первом лаге, t-статистика, а также количество значимых лагов данного показателя в модели.

Таблица 3

Результаты оценки правил ДКП, основанных на прошлых значениях целевых показателей

Промежуточная цель	MBK	Конечная цель				
		d(ln_BASE)	d(ln_ERBICR)	d(ln_CORR)	d(COR_H)	d(COR2)
1	2	3	4	5	6	7
	0,306	-0,001	0,001	-0,017+	-0,025*	-0,004
CPI	(0,572)	(0,399)	(0,315)	(0,074)	(0,097)	(0,515)
	L	L	L	L	L	L
		0,000		-0,001	-0,005**	-0,001
Y			(0,972)	(0,578)	(0,002)	(0,294)
			L3	L	L	L2
	0,065		-0,001**			
IP	(0,109)	(0,000)				
	L4	L3				
	0,03	-0,001	0,001	-0,001	-0,005	0,002
UNEMPL	(0,931)	(0,510)	(0,357)	(0,830)	(0,679)	(0,431)
	L2	L2	L3	L	L	L4
	-30,17	-0,07	0,133	1,115	1,270	-0,064
d(LN_V)	(0,427)	(0,649)	(0,127)	(0,143)	(0,153)	(0,954)
	L2	L	L2	L3	L4	L2
	29,96		-0,315**		-1,476+	-2,473+
d(LN_NEER)	(0,555)	(0,010)		(0,065)	0,023	(0,547)
	L	L2		L2	L2	L3

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Лагированные промежуточные цели и прочие регрессоры						
	0,568**	-0,102**	0,280	-0,291**	-0,750**	-0,342**
Лагированная промежуточная цель	(0,000)	(0,004)	(0,008)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
	L	L	L	L	L	L
T						
		0,001**				
		(0,005)				
CONST				1,760+ (0,065)	3,383+ (0,037)	
Число наблюдений	98	99	98	99	98	97
R ²	0,584	0,770	0,268	0,742	0,567	0,753
adj. R ²	0,537	0,735	0,164	0,703	0,500	0,700
AIC	-486,2	-647,9	-774,3	-288,8	-214,4	-299,4
BIC	-514,7	-611,6	-740,7	-252,4	-178,2	-253,0
F-статистика	12,23	21,91	2,589	18,85	8,474	14,17
F-статистика (prob)	0,000	0,000	0,0056	0,000	0,000	0,000

Примечание. «+» – $p < 0,10$, «*» – $p < 0,05$, «**» – $p < 0,01$.

Результаты оценки различных вариантов правил ДКП, основанных на прошлых значениях целевых показателей, показали, что процентную ставку в российских условиях нельзя рассматривать как промежуточную цель ДКП. При оценке уравнения для ставки на рынке МБК все возможные конечные цели ДКП оказались незначимыми.

Что касается конечных целей ДКП, то статистически значимыми в приведенных уравнениях оказались показатели выпуска в реальном выражении, номинального эффективного обменного курса и потребительских цен. При этом, судя по полученным результатам, ЦБ РФ стремился сглаживать инфляцию: в случае роста ИПЦ проводилась ограничительная политика, заключающаяся в снижении

темпов роста остатков на корреспондентских счетах коммерческих банков. Замедление темпов роста экономики приводило к стимулирующей политике – увеличению денежного предложения либо остатков на корсчетах. В то же время интересно, что укрепление рубля вызывало сокращение денежной базы и корреспондентских счетов коммерческих банков, что, по всей видимости, является следствием политики ЦБ, направленной на снижение инфляции путем укрепления курса рубля. Иными словами, когда Банк России не препятствовал укреплению курса рубля путем скупки валюты, денежная база и корреспондентские счета росли медленнее.

Таким образом, полученные выводы о том, что для ЦБ РФ имеют значения такие конечные цели ДКП, как обменный курс, а в качестве промежуточных целей он использует остатки на корреспондентских счетах коммерческих банков, в целом согласуются с оценками векторных авторегрессий. Однако органы денежно-кредитного регулирования ориентируются не столько на прошлые значения макроэкономических переменных, сколько учитывают при проведении ДКП их ожидаемые значения. При этом очевидно, что в силу инерционности большинства процессов в экономике ожидаемые значения определяются в том числе и прошлыми. В следующей части работы мы попытаемся оценить правила ДКП, основанные на будущих значениях целевых переменных.

Правила денежно-кредитной политики, основанные на будущих значениях целевых переменных

При оценке правил денежно-кредитной политики, основанных на ожиданиях органов денежно-кредитного регулирования относительно будущих значений выпуска, инфляции, безработицы, обменного курса, а также других целевых показателей, используется обобщенный метод моментов.

Обобщенный метод моментов (ОММ), разработанный Хансеном в 1982 г.¹, имеет ряд преимуществ, которые позволяют рассматри-

¹ Hansen (1982).

вать его в качестве наиболее подходящей техники для оценки процесса динамики промежуточной цели ДКП.

Во-первых, в отличие от МНК ОММ не требует нормального распределения изменений промежуточной цели. В асимптотическом приближении достаточным условием является стационарность и эргодичность рассматриваемых временных рядов, а также существование соответствующих моментов.

Во-вторых, оценки ОММ и их стандартные ошибки состоятельны, даже если остатки имеют условную гетероскедастичность. Поскольку при оценке непрерывного процесса по дискретным наблюдениям возникает проблема агрегирования данных во времени, что влияет на распределение остатков, данное свойство ОММ позволяет уменьшить воздействие дискретной аппроксимации на ошибку оценки параметров.

В то же время ОММ применим только для оценок *больших* выборок, т.е. указанные свойства достигаются при большом числе наблюдений. В большинстве случаев оценки ОММ асимптотически эффективны, однако, они редко эффективны на конечных выборках. Поэтому анализ правил ДКП российского ЦБ проводился на всем периоде с 1999 по 2007 г. на ежемесячных данных.

В основе метода лежит «теоретическое» (a priori) утверждение о выполнении условия ортогональности для генеральной совокупности (population orthogonality condition), записываемое в виде $E[\mathbf{z}'g(\mathbf{y}, \mathbf{X}, \boldsymbol{\theta})] = \mathbf{0}$, где $g(\bullet)$ – непрерывная функция от матрицы наблюдаемых значений эндогенных и экзогенных переменных (\mathbf{y}, \mathbf{X}) и вектора параметров $\boldsymbol{\theta}$, \mathbf{z} – вектор инструментальных переменных, независящих от параметров. Далее строится выборочный аналог условия ортогональности $m(\mathbf{y}, \mathbf{X}, \boldsymbol{\theta}, \mathbf{z})$, и минимизируется по $\bar{\boldsymbol{\theta}}$ следующее выражение:

$$J(\bar{\boldsymbol{\theta}}) = m(\mathbf{y}, \mathbf{X}, \bar{\boldsymbol{\theta}}, \mathbf{z})' \cdot \mathbf{W} \cdot m(\mathbf{y}, \mathbf{X}, \bar{\boldsymbol{\theta}}, \mathbf{z}), \quad (56)$$

где \mathbf{W} – наилучшим образом выбранная ковариационная матрица Ньюи-Уэста. Если выбор матрицы \mathbf{W} оптimalен, то значения данно-

го выражения асимптотически распределены как χ^2 . Произведение $J(\bar{\Theta})$ на число наблюдений, известное как J-статистика, также распределено как χ^2 с числом ограничений, равным разнице между количеством накладываемых на моменты ограничений и числом оцениваемых параметров. Согласно нулевой гипотезе все ограничения выполняются. Данная статистика является показателем качества регрессионной модели, оцениваемой с помощью ОММ.

Поскольку в нашем случае размерность множества доступной денежным властям информации и, следовательно, число ортогональных условий, превышает число параметров, модель является переопределенной, и мы имеем право проверить выполнение наложенных ограничений с помощью J-статистики Хансена, которая является характеристикой качества уравнения, оцененного с помощью ОММ.

В качестве инструментальных переменных для оценки регрессии мы рассматривали запаздывающие значения промежуточных и конечных целей ДКП, цен на нефть и денежных агрегатов М0 и М2. С помощью соответствующих статистик из этого набора были выбраны те переменные, для которых условия ортогональности выполнялись.

Таким образом, мы оценивали модель вида

$$r_t = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1} + E_{t-1}(y_{t+n} - y^*) + E_{t-1}(\pi_{t+n} - \pi^*) + E_{t-1}(z_{t+n} - z^*) + e_t, \quad (57)$$

то есть предполагается, что центральный банк при проведении ДКП ориентируется на ожидаемое отклонение конечных целей ДКП от целевого значения. Причем данные отклонения ЦБ прогнозирует на основе информации, полученной за моменты времени, предшествующие моменту t . При оценке уравнения регрессии в качестве прогнозируемых значений рассматриваются фактические значения в период $t+n$. Оптимальное число периодов n выбиралось, исходя из значения статистики R^2 : рассматривалось такое количество периодов n , при котором значение R^2 было максимальным.

Результаты оценки различных вариантов правил ДКП приведены в табл. 4. Для каждой конечной цели ДКП в таблице указано значение коэффициента при ее значении в момент $t+1$, t -статистика, а также количество значимых прогнозных значений данного показателя в модели. При оценке был проведен тест на гетероскедастичность Пагана-Холла, который показал, что нулевая гипотеза о гомоскедастичности остатков отвергается лишь для одной спецификации модели. В то же время напомним, что ОММ-оценки являются состоятельными даже в случае наличия гетероскедастичности в остатках.

Таблица 4

Результаты оценки правил ДКП, основанных на будущих значениях целевых показателей

Промежуточная цель		MBK	d(ln_BASE)	d(ln_ERBICR)	d(ln_CORR)	d(COR_H)	d(COR2)
			1	2	3	4	5
			1,068**	-0,005*	-0,001	-0,066**	-0,068**
CPI		(0,002)	(0,012)	(0,168)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		F4	F4	F4	F6	F6	F6
		0,112**	0,000	0,000	-0,004*	-0,002*	-0,003**
Y		(0,000)	(0,285)	(0,366)	(0,026)	(0,045)	(0,000)
		F4	F	F2	F3	F4	F5
		-0,751*	0,003	0,000	0,026	0,041**	0,034*
d(LN_UNEMPL)		(0,040)	(0,617)	(0,692)	(0,257)	(0,005)	(0,016)
		F	F2	F6	F4	F4	F4
		14,70	-0,735*	-0,077	-5,045*	-0,350	-0,449
d(LN_V)		(0,718)	(0,024)	(0,392)	(0,025)	(0,727)	(0,570)
		F	F2	F4	F5	F	F

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
	91,48+	0,147		-3,401*	-2,772+	-2,464*
d(LN_NEER)	(0,088)	(0,782)		(0,014)	(0,070)	(0,011)
	F3	F3		F4	F4	F2
<u>Лагированные промежуточные цели и прочие регрессоры</u>						
MBK		0,590** (0,000)				
d(LN_BASE)			-0,313** (0,000)			
d(LN_ERBICR)				0,324** (0,003)		
d(LN_CORR)					0,206* (-0,039)	
d(COR_H)						-0,476** (0,000)
d(COR2)						-0,301** (0,000)
T		-0,044* (0,026)			0,001* (0,044)	0,001+ (0,079)
CONST		-87,84* (0,020)	0,607** (0,007)	0,115+ (0,057)	6,780** (0,001)	6,132** (0,000)
Число наблюдений	93	93	94	93	90	93
R ² 1	0,702	0,589	0,545	0,519	0,587	0,524
R ² 2	0,731	0,520	0,636	0,526	0,536	0,501
R ² 3	0,848	0,293	0,485	0,317	0,678	0,649
R ² 4	0,790	0,454	0,353	0,321	0,427	0,433
R ² 5	0,732	0,512	,	0,454	0,430	0,305

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
J-статистика	31,90	21,96	18,22	18,77	21,52	19,88
J-статистика (prob)	0,522	0,462	0,441	0,406	0,309	0,402
Статистика Pagan-Hall (prob)	0,514	0,362	0,0814	0,464	0,821	0,995

Примечание. «+» – $p < 0,10$, «*» – $p < 0,05$, «**» – $p < 0,01$.

Как видно из приведенных расчетов, гипотеза о выполнении условий ортогональности (см. выше) не отвергается ни для одной из построенных моделей, а прогнозируемые переменные объясняются инструментальными переменными достаточно хорошо (высокое значение R^2 для соответствующих уравнений).

Результаты оценки правил, основанных на ожидаемых значениях целевых показателей, оказались лучше, чем для правил, основанных на прошлых значениях конечных целей ДКП. На наш взгляд, такой вывод является вполне ожидаемым, так как современные центральные банки большое внимание уделяют именно прогнозируемому развитию событий в экономике страны. Учитывая тот факт, что результаты, полученные при оценке обоих видов правил, оказались в целом непротиворечивы, мы будем отдавать предпочтение именно правилам, основанным на ожидаемых значениях конечных целей ДКП.

Самые «плохие» оценки были получены для такой промежуточной цели, как бивалютная корзина. В частности, статистические данные не позволяют говорить о том, что Банк России использует данный показатель в качестве промежуточной цели ДКП. В то же время полученные результаты не противоречат гипотезе о том, что бивалютная корзина является важным целевым ориентиром для ЦБ – ожидаемое укрепление рубля приводит к смягчению денежно-кредитной политики.

Нам также удалось показать, что гипотеза о том, что как ИПЦ, так и темп изменения выпуска в реальном выражении могут считаться конечными целями ДКП Банка России, не противоречит фактическим данным: ожидаемое ускорение инфляции либо темпов роста ВВП приводило к ужесточению ДКП за счет повышения про-

центных ставок, снижения денежного предложения либо уменьшения остатков на корсчетах коммерческих банков в Банке России. В то же время необходимо учитывать, что такая взаимосвязь промежуточных целей ДКП и выпуска может быть следствием действия базовых макроэкономических взаимосвязей: ускорение темпа роста ВВП могло сопровождаться сокращением темпа роста денежной базы в результате стерилизации значительной части поступающей в страну валютной выручки экспортёров.

Как и при оценке правил, основанных на прошлых значениях целевых индикаторов, оказалось, что ожидаемый рост эффективного курса рубля вызывает ужесточение ДКП. Иными словами, органы денежно-кредитного регулирования реагировали на колебания эффективного курса, изменения инструменты ДКП в направлении, противоположном направлению стабилизации курса. Мы полагаем, что такая ситуация была обусловлена большим значением, которое играет курсовая политика Банка России в снижении инфляции. Ускорение темпов роста цен заставляло ЦБ РФ проводить более жесткую ДКП, несмотря на укрепление национальной валюты. Иными словами, в периоды ускорения инфляции ЦБ РФ начинал обращать меньшее внимание на укрепление курса рубля, уменьшая объемы покупки иностранной валюты. В результате курс рубля укреплялся, но инфляция при этом замедлялась.

Полученные результаты свидетельствуют в пользу того, что ЦБ РФ при проведении денежно-кредитной политики использовал различные промежуточные цели: как процентные ставки, так и денежное предложение и остатки на счетах коммерческих банков в Банке России. В настоящее время у ЦБ РФ еще не сформировалась целостная концепция проведения ДКП, что объясняется как быстрым изменением внутренних и внешних условий ее проведения, так и сравнительно небольшой развитостью российского финансового рынка и банковской системы.

Наконец, отметим, что полученные оценки говорят о достаточно низкой инерционности промежуточных целей ДКП – значение коэффициентов при лагированных значениях промежуточных целей не

превышает 0,6 (оценки для развитых стран – 0,90–0,95¹), что может объясняться большей волатильностью российского финансового рынка, вследствие которой ЦБ РФ приходится часто реагировать на изменение ситуации на рынке.

В целом полученные результаты совпадают с общепринятым мнением о том, что в период после кризиса 1998 г. основной задачей ЦБ РФ было поддержание валютного курса при одновременном обеспечении стабильности банковской системы. Однако при этом Банк России постепенно начал уделять большее внимание таким «традиционным» конечным целям ДКП, как инфляция и экономический рост.

¹ Clarida, Gali, Gertler (1997).

Заключение

В данной работе мы применили современные методы анализа денежно-кредитной политики, проводимой центральными банками развитых и развивающихся стран для выявления правил и неявных целей денежно-кредитной политики Банка России. В частности, ДКП изучалась с помощью методов VAR, обобщенного МНК и обобщенного метода моментов. При этом были получены следующие результаты.

Изучение импульсных функций отклика возможных промежуточных целей ДКП на шоки конечных целей показало, что в качестве статистически значимой промежуточной цели ДКП могут выступать лишь остатки на корреспондентских счетах коммерческих банках в ЦБ РФ. Статистически значимыми конечными целями ДКП оказались темпы изменения выпуска, а также бивалютная корзина. Мы показали, что остатки на корсчетах снижаются в ответ на ослабление курса рубля и рост выпуска в реальном выражении, что соответствует гипотезе о том, что политика Банка России заключается в стабилизации данных показателей. Иными словами, ослабление рубля либо ускорение выпуска вызывает ужесточение денежно-кредитной политики. Мы полагаем, что рассмотрение корсчетов коммерческих банков в ЦБ РФ позволяет Банку России контролировать ситуацию с ликвидностью в банковском секторе, поддерживая в случае необходимости стабильность финансовой системы страны. В то же время такая реакция промежуточных целей ЦБ РФ на рост выпуска может быть следствием действия базовых макроэкономических закономерностей, а не результатом целенаправленной политики Банка России.

В работе рассматриваются две спецификации правил ДКП: правила, основанные на прошлых и на ожидаемых значениях конечных целей ДКП. Оценки показали, что со статистической точки зрения именно наличие правила, основанного на прогнозируемых значениях, в большей степени соответствуют эмпирическим данным. Несмотря на то что бивалютная корзина официально является операционным ориентиром ЦБ РФ, гипотезу об отсутствии реакции дан-

ного показателя на прогнозируемые значения различных конечных целей ДКП отвергнуть не удалось. Иными словами, стоимость бивалютной корзины на практике не использовалась Банком России в качестве промежуточной цели проведения политики. В то же время полученные результаты не противоречат гипотезе о том, что бивалютная корзина является важным целевым ориентиром для ЦБ – ожидаемое укрепление рубля приводит к смягчению денежно-кредитной политики, что соответствует результатам, полученным при оценке векторных авторегрессий.

Нам также удалось показать, что конечной целью ДКП Банка России может считаться и стабилизация цен: ожидаемое ускорение инфляции либо темпов роста ВВП приводило к ужесточению ДКП за счет повышения процентных ставок, снижения денежного предложения либо уменьшения остатков на корсчетах коммерческих банков в Банке России. Интересно отметить, что ожидаемый рост эффективного курса рубля вызывает ужесточение ДКП. Иными словами, органы денежно-кредитного регулирования реагировали на колебания эффективного курса, изменяя инструменты ДКП в направлении, противоположном направлению стабилизации курса. Иными словами, в периоды ускорения инфляции ЦБ РФ начинал обращать меньшее внимание на укрепление курса рубля, уменьшая объемы покупки иностранной валюты. В результате курс рубля укреплялся, но инфляция при этом замедлялась. Данная ситуация, скорее всего, была обусловлена большим значением курсовой политики Банка России в снижении инфляции.

Полученные результаты свидетельствует в пользу того, что на рассмотренном периоде времени ЦБ РФ использовал различные промежуточные цели ДКП: как процентные ставки, так и денежное предложение и остатки на счетах коммерческих банков в Банке России. Разнообразие используемых промежуточных целей может объясняться прежде всего быстрым изменением внутренних и внешних условий проведения ДКП.

Наконец, отметим, что наше исследование показало низкую инерционность промежуточных целей ДКП – коэффициенты при лагированных значениях промежуточных целей не превышают 0,6,

что, по всей видимости, связано с большей волатильностью российского финансового рынка, которая вынуждала ЦБ РФ быстро адаптировать ДКП к ситуации на рынке.

В целом, по сравнению с предыдущими исследованиями денежно-кредитной политики Банка России, проведенными в ИЭПП¹, ДКП стала более похожей на ДКП в развитых странах, что проявляется, прежде всего, в том, что для ЦБ РФ большое значение начинает играть такая «традиционная» конечная цель ДКП, как инфляция. В 1990-х – начале 2000-х гг. приоритет в проведении ДКП отдавался курсовой политике. Однако признать денежно-кредитную политику ЦБ РФ полностью сформировавшейся все еще нельзя. В то же время заявленный руководством Банка России постепенный переход к инфляционному таргетированию будет способствовать повышению стабильности и предсказуемости ДКП.

¹ См., например, Дробышевский, Козловская (2002).

Литература

1. Beddies, C. (1999): «Monetary policy and public finances: Inflation targeting in a new perspective», IMF Staff Papers, 46, pp. 293–314.
2. Bernake B., Mihov I. (1996): «What does the Bundesbank Target?», NBER Working paper 5764.
3. Bernanke, B., F. Mishkin (1992): «Central bank behavior and the strategy of monetary policy: Observations from six industrialized countries» in NBER Macroeconomics Annual, ed. by O. Blanchard, S. Fisher, pp. 183–238. Cambridge: MIT Press.
4. Bernanke, B., I. Mihov (1998): «Measuring monetary policy», Quarterly Journal of Economics, 113, pp. 869–902.
5. Bernanke, B., T. Laubach, A. Posen, F. Mishkin (1999): Inflation Targeting: Lessons from the International Experience. Princeton, NY: Princeton University Press.
6. Brock, W. (1975): «A Simple Perfect Foresight Monetary Rule», Journal of Monetary Economics, 1, pp. 133–150.
7. Cecchetti, S., M. Ehrmann (1999): «Does inflation targeting increase output volatility? An international comparison of policymakers' preferences and outcomes», NBER Working paper, 7426.
8. Chinn, M., M. Dooley (1997): «Monetary policy in Japan, Germany and the United States: Does one size fit all?», NBER Working paper, 6092.
9. Christiano, L., M. Eichenbaum, C. Evans (1996): «The effects of monetary policy shocks: Evidence from the flow of funds», Review of Economics and Statistics, 78, pp. 16–34.
10. Clarida R., J. Gali and M. Gertler (1997): «Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence», NBER Working Paper 6254.
11. Clarida R., J. Gali and M. Gertler (1998): «Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability Evidence and Some Theory», NBER Working Paper 6442.
12. Clarida, R., M. Gertler (1996): «How the Bundesbank conducts monetary policy», NBER Working paper 5581.

13. Clark, P., D. Laxton, D. Rose (2001): «An evaluation of alternative monetary policy rules in a model with capacity constraints», *Journal of Money, Credit and Banking*, 33, pp. 42–64.
14. Coleman, W. (1996): «Money and output: A test of reverse causation», *American Economic Review*, 86, pp. 90–111.
15. Esanov A., C. Merkl, L.V. de Souza (2004): «Monetary Policy Rules for Russia», *BOFIT Discussion Paper №11*.
16. Evans C. (1998): «Real-Time Taylor Rules and the Federal Funds Future Market», *Economic Perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago.
17. Friedman, B. (1990): «Targets and instruments of monetary policy» in *Handbook of Monetary Economics*, ed. by B. Friedman and F. Hahn. Elsevier Science B.V.
18. Friedman, B., K. Kuttner (1996): «A price target for U.S. monetary policy? Lessons from the experience with money growth targets», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 77–125.
19. Gordon (1982): «Inflation, Flexible Exchange Rates, and the Natural Rate of Unemployment» in *Workers, Jobs, and Inflation*, ed. by M. Baily. The Brookings Institution.
20. Green, J. (1996): «Inflation targeting: Theory and policy implications», *IMF Staff Papers*, 43, pp. 779–795.
21. Hansen, L. P. (1982): «Large sample properties of Generalized Method of Moments estimators», *Econometrica*, 50, pp. 1029–1054.
22. Hsiao, A. (1997): «Statistical Properties of the Two-Stage Least Squares Estimator Under Cointegration», *The Review of Economic Studies*, 64, pp. 385–398.
23. Leeper, E., C. Sims, T. Zha (1996): «What does monetary policy do?», *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 1–63.
24. McCallum B. T. (1982): «Money stock control with Reserve and Interest Rate Instruments under Rational Expectations», *NBER Working paper 0893*.
25. McCallum, B. (1981): «Price Level Determinacy with an Interest Rate Policy Rule and Rational Expectations», *Journal of Monetary Economics*, 8, pp. 319–329.

26. McCallum, B. (1989): *Monetary Economics: Theory and Policy*. NY: Macmillian Publishing Company.
27. McCallum, B. (1996): «Inflation targeting in Canada, New Zealand, Sweden, the United Kingdom, and in general», NBER Working paper, 5579.
28. McCallum, B. (1997): «Issues in the Design of Monetary Policy Rules», NBER Working Papers, 6016.
29. McCallum, B. (1999a): «Issues in the design of monetary policy rules» in *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1C, ed. by J. Taylor, M. Woodford. Elsevier Science B.V.
30. McCallum, B. (1999b): «Recent developments in monetary policy analysis: The roles of theory and evidence», NBER Working paper, 7088.
31. McCallum, B. (1999c): «Analysis of the monetary transmission mechanism: Methodological issues», NBER Working paper, 7395.
32. McCandless, G., W. Weber (1995): «Some monetary facts», *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 19, pp. 2–11.
33. Menzie D. Chinn, Michael P. Dooley (1997): «Monetary policy in Japan, Germany and the United states: Does one size fit all?».
34. Mishkin, F. (1999): «International experiences with different monetary policy regimes», NBER Working paper, 6965.
35. Nelson E. (2000): «UK Monetary Policy 1972–1997: a Guide Using Taylor Rules», *Bank of England Working Paper*.
36. Orphanides A. (1997): «Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data», *Board of Governors of the Federal Reserve System, Finance and Economic Discussion Series*, No. 1998–03, December.
37. Orphanides A. (2000): «Activist Stabilization Policy and Inflation: The Taylor Rule in the 1970s», *Board of Governors of the Federal Reserve System*.
38. Poole, W. (1970): «Optimal choice of monetary policy instruments in a simple stochastic macro model», *Quarterly Journal of Economics*, 84, pp. 197–216.
39. Rudebusch, G. (1997): «Do measures of monetary policy in a VAR make sense?», *Federal Reserve Bank of San Francisco*, June.

40. Sargent, T., N. Wallace (1975): «Rational expectations', the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule», *Journal of Political Economy*, 83, pp. 241–254.
41. Swensson L. (1996): «Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflating Targets», NBER Working paper 5797.
42. Taylor J.B. (1975): «Monetary Policy during a Transition to Rational Expectations», *Journal of Political Economy*, 83, pp. 1009–21.
43. Taylor J.B. (1993): «Discretion versus Policy Rules in Practice», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39, pp. 195–214.
44. Taylor J.B. (1998): «An Historical Analysis of Monetary Policy Rules», NBER Working Paper 6768.
45. Taylor, J. (1985): «What would nominal GNP targeting do to the business cycle?» in *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 22, *Understanding Monetary Regimes*, pp. 61–84.
46. Wagner, H. (1998): «Central banking in transition countries», IMF Working paper, 98/126.
47. Woodford M. (1999): «Inflation Stabilization and Welfare», Working Paper, Princeton University.
48. Woodford M. (2001): «The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy», *The American Economic Review*, Vol. 91, No. 2, pp. 232–237.
49. Вдовиченко А.Г., Воронина В.Г. (2004): «Правила денежно-кредитной политики Банка России», Москва: EERC.
50. Дробышевский, С. М., Козловская, А. М. (2002): «Внутренние аспекты денежно-кредитной политики России». Научные труды №45, ИЭПП.

Институтом экономики переходного периода с 1996 года издается серия "Научные труды". К настоящему времени в этой серии вышло в свет более 100 работ.

Последние опубликованные работы в серии "Научные труды"

№ 126Р Коллектив авторов. *Анализ институциональной динамики в странах с переходной экономикой.* 2009.

№ 125Р С. Шишкин, Л. Попович *Анализ перспектив развития частного финансирования здравоохранения.* 2009.

№ 124Р И. Дежина, В. Киселева *Тенденции развития научных школ в современной России.* 2009.

№ 123Р Г. Идрисов, Л. Фрейнкман *Гистерезис в динамике структуры банковских вкладов: исследование для стран СНГ.* 2009.

№ 122Р Трунин П., Каменских М., Муфтияхетдинова М. *Исламская финансовая система: современное состояние и перспективы развития.* 2009.

№ 121Р Коллектив авторов. *Реализация реформы местного самоуправления в Хабаровском крае.* 2008.

№ 120Р Славгородская М., Летунова Т., Хрусталев А. *Анализ финансовых аспектов реализации реформы местного самоуправления.* 2008.

№ 119Р Стародубровская И.В. *Бюджетирование, ориентированное на результат, на региональном и муниципальном уровнях: подходы и рекомендации.* 2008.

Д л я з а м е т о к

Д л я з а м е т о к

Д л я з а м е т о к

**Дробышевский Сергей Михайлович
Трунин Павел Вячеславович
Каменских Марина Викторовна**

**Анализ правил денежно-кредитной
политики Банка России в 1999–2007 гг.**

Редактор: Н. Глavaцкая
Корректор: Н. Андрианова
Компьютерный дизайн: В. Юдичев

Подписано в печать 19.02.2009.
Тираж 300 экз.

125993, Москва, Газетный пер., 5

Тел. (495) 629–6736
Fax (495) 697–8816
www.iet.ru
E-mail: info@iet.ru