

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ  
ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА**

*Научные труды № 77Р*

**С. Дробышевский, А. Козловская, П. Трунин**

**Выбор денежно-кредитной политики  
в стране – экспортере нефти**

Москва  
2004

УДК 336.74.02  
ББК 65.262.6-18  
Д75

**С. Дробышевский, А. Козловская, П. Трунин.** Выбор денежно-кредитной политики в стране – экспортере нефти. – М.: ИЭПП, 2004. С. 91  
*Агентство СІР РГБ*

В работе анализируется эффективность денежно-кредитной политики в странах – крупнейших экспортерах нефти с точки зрения стерилизации шоков денежного предложения, вызванных колебаниями экспортной выручки при изменении цен на нефть на мировом рынке. В первом разделе на основании методов анализа многомерных временных рядов проверяется гипотеза об эффективности денежно-кредитной политики в странах-экспортерах при внешних ценовых шоках. Во втором разделе представлена макроэкономическая модель общего равновесия с деньгами в функции полезности, описывающая малую открытую экономику, экспортирующую сырьевой товар, цены на который экзогенно задаются на мировом рынке. На основании результатов и выводов обоих разделов нами сформулирован ряд рекомендаций по выбору режима денежно-кредитной политики для Центрального банка РФ в условиях высоких/низких цен на нефть.

**S. Drobyshevsky, A. Kozlovskaya, P. Trunin.** Monetary and Credit Policy Options for an Oil Exporting Country.

The paper deals with an analysis of efficacy of monetary and credit policy in the major oil-exporting economies from the perspective of sterilization of shocks caused by money offer generated by fluctuations of export revenues fuelled by oil price fluctuation on the global market. Basing on methods of evaluation of multivariate time series, the first section of the paper tests a hypothesis of efficiency of a monetary and credit policy in oil exporting economies under external price shocks. The second section presents a macroeconomic model of general equilibrium with money in the usefulness function, which describes a small open economy that exports mineral goods the prices for which are exogenously set on the world market. Basing on results and conclusions contained in both sections, the authors formulate a series of recommendations on selecting the CBR's monetary and credit policy under high/low oil prices.

*JEL Classification:* E52, F41, Q43.

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

ISBN 5-93255-148-8

© Институт экономики переходного периода, 2004

# Содержание

<b>Введение</b> .....	5
<b>1. Цены на нефть и макроэкономическая ситуация в странах – экспортерах</b> .....	11
1.1. Динамика макроэкономических показателей в странах – экспортерах нефти с середины 80-х гг. XX в. ....	11
1.2. Анализ влияния цен на нефть на проводимую денежно-кредитную политику.....	24
<b>2. Модель открытой экономики с экзогенными ценами экспорта</b> .....	41
2.1. Описание модели.....	42
2.2. Решение модели и нахождение равновесных значений переменных .....	52
2.3. Сравнение альтернативных режимов денежно-кредитной политики.....	64
<b>Заключение</b>	
Выбор режима денежно-кредитной политики в современной России.....	76
<b>Приложение</b>	
Вывод функций спроса на потребление и реальные кассовые остатки, а также функции предложения труда из задачи максимизации полезности потребителей.....	81
<b>Литература</b> .....	83



## **Введение**

С середины 1980-х гг. на мировом нефтяном рынке наблюдается ситуация, характеризующаяся широкими колебаниями цен без явно выраженного тренда. Такая динамика цен на нефть значительно отличается от тенденций, имевших место в предыдущие десятилетия: 1950–1972 гг. – плавный повышательный тренд, 1973–1986 гг. – резкий рост (нефтяные шоки 1973–1974 гг. и 1979–1980 гг.) и падение (начало 1980-х гг.). Однако на протяжении последних четырех лет, с 2000 г., мировые цены на нефть и связанные с ней энергетические ресурсы находятся на уровне, значительно превышающем многолетний средний уровень. Согласно сложившемуся мнению, в такой ситуации проигрывают страны, являющиеся чистыми импортерами энергоресурсов, например, страны Европы, Юго-Восточной Азии, Япония, тогда как страны – экспортеры нефти находятся в безусловно выигрышной позиции, получая дополнительные прибыли. На этом основании критикуется политика ОПЕК, направленная на поддержание достигнутого уровня нефтяных цен (в пределах сначала 22–28 долларов за баррель, а позднее – 25–30 долларов за баррель).

Такой подход, учитывающий только прямые эффекты в странах-экспортерах, в частности, рост прибыльности в экспортном секторе и эффект мультипликатора чистого экспорта, упускает из вида косвенные последствия роста чистого экспорта. Например, уже в среднесрочном периоде, даже в случае сохранения высоких цен на нефть, в странах – экспортерах нефти растет реальный курс национальной валюты и сокращается чистый экспорт. Влияние положительного ценового шока на экономику постепенно исчерпывается за счет потери конкурентоспособности несырьевого сектора. Снижение цен на нефть в такой ситуации в большинстве слу-

чаев будет означать резкое ухудшение платежного баланса, высокую вероятность валютного кризиса и девальвации национальной валюты. Именно на периоды снижения мировых цен на энергоресурсы приходятся валютные и финансовые кризисы либо замедление экономического роста и снижение душевого дохода в странах-экспортерах (Россия, Мексика, Венесуэла, Нигерия, арабские государства, Норвегия) (*Hamilton, 1983*).

События последнего времени, в частности динамика основных макроэкономических показателей в ряде названных выше стран, свидетельствуют о том, что повышение цен на мировых товарных рынках может иметь негативные макроэкономические последствия и в краткосрочном периоде.

В первую очередь это касается частичной потери денежными властями свободы в денежно-кредитной политике независимо от выбранного режима валютного курса. Номинальное и/или реальное укрепление национальной валюты имеет слишком сильные негативные последствия для экономики, чтобы денежные власти сохраняли приверженность свободному плаванию или фиксированному курсу национальной валюты. Приток экспортной выручки в страну вызывает рост предложения денег, так как денежные власти стараются выкупать избыток (в краткосрочном периоде) предложения валюты, не допуская роста номинального курса национальной валюты. Эмиссия приводит к накоплению свободных резервов в банковской системе, что, в свою очередь, увеличивает риск спекулятивной атаки на курс национальной валюты (при фиксированном курсе) и затрудняет достижение низкого уровня инфляции, снижает эффективность стабилизационных программ. В развивающихся экономиках, характеризующихся высокой степенью долларизации, номинальное удорожание национальной валюты и, как следствие, дефляция стоимости долларовых активов означают снижение реального богатства, сокращение потребления и в то же

время увеличение риска девальвации национальной валюты в будущем, когда чистый приток валюты в страну сократится.

Необходимо отметить, что ни в одной из большого числа моделей денежно-кредитной политики в открытой экономике, разработанных к настоящему времени, не было уделено должного внимания влиянию на ситуацию в стране-экспортере высоковолатильных цен на мировых рынках. Доминирующий подход заключается в рассмотрении двух экономик (или одной экономики и внешнего мира), между которыми существует тесное торговое взаимодействие и допускается переток капитала (свободный или с рядом принятых ограничений). Цены на товары, как внутри каждой из экономик, так и в торговле между ними, являются эндогенными и определяются преимущественно из условия приведения в равновесие рынков товаров и факторов производства в обеих экономиках (при принятых допущениях об ограничениях мобильности товаров и факторов производства). Примерами таких моделей применительно к анализу проблем денежно-кредитной политики служат, в частности, работы Обстфелда, Рогоффа (*Obstfeld, Rogoff, 1996*) и Девере, Энджела (*Devereux, Engel, 2000*). Полученные ими выводы вполне применимы и для анализа нашей проблемы, но только при рассмотрении траектории движения экономики в долгосрочном периоде.

Вопросы влияния экзогенно заданных внешних цен на денежную и курсовую политику менее популярны. Некоторые авторы исследуют преимущественно взаимосвязь между ценами на нефть и реальным курсом национальной валюты (или условиями торговли страны)<sup>1</sup>. Анализ воздействия высоких/низких цен на нефть на динамику остальных макро-

---

<sup>1</sup> См., например, (Krugman, 1983); (McGuirk, 1983); (Golub, 1993); (Amano, van Norden, 1995).

экономических переменных остается вне поля зрения<sup>2</sup>. Одним из немногих исключений является работа Дотсей и Рейда (*Dotsey, Reid, 1992*), где авторы изучают последствия «нефтяных шоков» 70-х гг., тогда как нашей целью является анализ последствий колебаний цен в 1986–1990 гг. Среди эмпирических исследований влияния нефтяных цен на денежно-кредитную политику, в том числе на эффективность стерилизационных мер денежных властей, следует упомянуть работы Нятепе-Ку (*Nyatepe-Coo, 1995*) и публикации Университета Ланкастера (Великобритания) (*Taher, Salisu, Snowden, 2000*). В частности, в последней работе анализировалась политика денежных властей Саудовской Аравии на временном интервале с начала 1970-х гг. до конца XX в., т.е. охватывались периоды как нефтяных кризисов, так и неустойчивых цен на нефть в 80–90-х гг. прошлого века.

В российской экономической литературе вопросу взаимосвязи денежно-кредитной политики и цен на нефть в посткризисный период посвящены работы Дробышевского, Кадочникова и Муравьева. В статье Дробышевского (*Drobyshevsky, 2002*) предложена динамическая макромоделю открытой экономики, построенная на основе подходов Турновски и Бланшара (*Blanchard, 1981*); (*Turnovsky, 1995*), описывающая изменения переменных реального и денежного секторов при высоких/низких ценах на нефть, а также отмечена характерная динамика отдельных макроэкономических переменных в ряде стран – экспортеров нефти при высоких и низких ценах на нефть. Однако предложенная модель описывает слишком упрощенную экономику, а в эмпирической части работы не приводится проверка отдельных гипотез, а лишь иллюстрируются стилизованные факты.

---

<sup>2</sup> Близким является подход на основе анализа реальных возмущений (возмущений предложения): см., например, (*Blanchard, Quah, 1989*).



В работах ИЭПП (см., например, (*Дробышевский, Золотарева, Кадочников, Синельников, 2001*); (*Кадочников, 2003*)) рассматривались вопросы, связанные с влиянием цен на нефть на политику Центрального банка РФ и стабильность финансовой системы в целом, в частности, влияние платежного баланса, интервенций Банка России и политики Министерства финансов РФ по управлению остатками на бюджетных счетах в ЦБ РФ на денежное предложение и уровень ликвидности в банковском секторе. Там же исследовались условия и перспективы создания Стабилизационного фонда в России, предназначенного для межвременного сглаживания доходов федерального бюджета России, включая анализ последствий такого шага для денежно-кредитной и курсовой политики Банка России.

Работа (*Муравьев, 1999*) посвящена в большей степени теоретическим аспектам спроса на реальные кассовые остатки в экономике, подверженной «голландской болезни», без адаптации к российской действительности.

Целью данной работы является анализ эффективности денежно-кредитной политики в странах – крупнейших экспортерах нефти с точки зрения стерилизации шоков денежного предложения, вызванных колебаниями экспортной выручки при изменении мировых цен на нефть, и построение теоретической модели, объясняющей выбор оптимальной денежно-кредитной и курсовой политики в малой открытой экономике в условиях высоких и низких цен на нефть.

В первом разделе исследования дается краткий обзор динамики нефтяных цен, структуры нефтяного рынка и изменения макроэкономических показателей в странах – экспортерах нефти. Далее на основании анализа многомерных временных рядов проверяется гипотеза об эффективности денежно-кредитной политики в странах-экспортерах при внешних ценовых шоках.

Во втором разделе представлена макроэкономическая модель общего равновесия с деньгами в функции полезности, описывающая малую открытую экономику, экспортирующую сырьевой товар, цены на который экзогенно задаются на мировом рынке. Выбор оптимальной денежно-кредитной политики в рамках такой экономики осуществляется с учетом выбранного вида функции потерь общественного благосостояния.

Основные выводы и рекомендации по выбору режима денежно-кредитной политики для России в условиях высоких/низких цен на нефть приведены в заключении.

# **1. Цены на нефть и макроэкономическая ситуация в странах – экспортерах**

## **1.1. Динамика макроэкономических показателей в странах – экспортерах нефти с середины 80-х гг. XX в.**

Рассматривая структуру предложения на мировом рынке нефти, необходимо отметить, что с середины 70-х гг. XX в. на нем все более заметную роль играет Организация стран – экспортеров нефти (ОПЕК). Действия ОПЕК в 1973 г. или 1979 г., когда организация стремилась «наказать» развитые страны Запада за их поддержку Израиля в военных конфликтах на Ближнем Востоке, и в 1990-х гг. и начале XXI в. значительно разнятся. С середины 1990-х гг. ОПЕК перешла к регулированию объемов добычи нефти с целью поддержания «приемлемого» диапазона нефтяных цен.

ОПЕК была создана в 1960 г., в нее входят 11 стран: Саудовская Аравия, Иран, Ирак, Кувейт, Катар, ОАЭ, Ливия, Алжир, Нигерия, Индонезия, Венесуэла. Одной из причин создания этой организации явилось стремление нефтедобывающих стран защищать свои экономические интересы в противостоянии с импортерами нефти, каковыми являются крупнейшие и наиболее развитые экономики мира (США, страны Европейского союза, Япония). По сути, ОПЕК положила начало межгосударственному регулированию энергетической сферы применительно к мировому нефтяному рынку.

В настоящее время на долю государств – членов ОПЕК приходится свыше 77% мировых разведанных запасов нефти, более 40% всей мировой добычи и около 50% объемов торговли данным видом углеводородного сырья. Кроме того, страны ОПЕК контролируют свыше 11% мощностей по переработке нефти и владеют примерно 6% танкерного флота

планеты. На их территории сконцентрировано более 40% доказанных мировых запасов природного газа, причем они обеспечивают 12% его добычи и 8% потребления.

С 1988 г. помимо ОПЕК существует ИПЕК – группа стран – независимых экспортеров нефти. В нее входят Ангола, Египет, Йемен, Китай, Колумбия, Малайзия, Мексика, Норвегия, Оман и Россия. Ряд других независимых экспортеров нефти, например, Австралия, Канада, Великобритания, не проявили интереса к ИПЕК, которая так и не была оформлена как самостоятельная организация. Неформальным лидером ИПЕК является Оман, министр нефти и минеральных ресурсов которого фактически выполняет функции координатора группы. Во второй половине 90-х гг. активность ИПЕК заметно снизилась. Объемы доказанных запасов нефти на территории государств – независимых экспортеров нефти составляют около 15% общемировых.

Как показано на *рис. 1.1*, по итогам 2002 г. у 14 стран доля в мировом экспорте нефти превышала 2%, причем 1-е место на протяжении многих лет занимала Саудовская Аравия. На 2-м месте находилась РФ, а на 3-м – Норвегия. Отметим, что в 2003 г. по итогам отдельных месяцев РФ по этому показателю выходила на 1-е место.

Рассмотрим теперь изменения основных макроэкономических индикаторов (динамика реального ВВП, безработицы, инфляции, номинального обменного курса, профицита/дефицита государственного бюджета) в ряде стран – экспортеров нефти, доля которых в мировом экспорте нефти превышает 2%. В выборку вошли страны, существенно различающиеся по уровню экономического развития, роли в мировой экономике и характеру сложившейся хозяйственной системы:

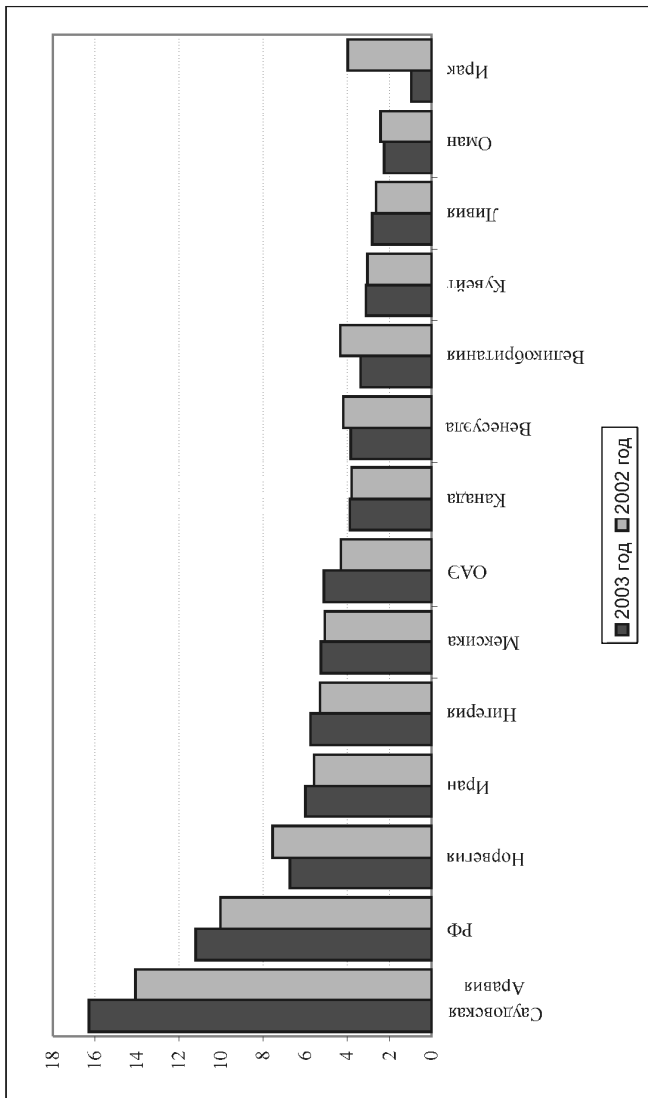


Рис. 1.1. Доля основных стран – экспортеров сырой нефти в мировом экспорте сырой нефти в 2002–2003 гг. (%)

Источник: ОПЕК Annual Statistical Bulletin 2003.

- экономически развитые страны: Великобритания, Канада и Норвегия;
- государства Ближнего Востока и Северной Африки: Ирак, Иран, Кувейт, Ливия, ОАЭ, Оман и Саудовская Аравия;
- развивающиеся страны Латинской Америки: Венесуэла и Мексика;
- страна с переходной экономикой: Россия;
- слаборазвитая африканская страна: Нигерия.

Из перечисленных стран 8 являются членами ОПЕК, а остальные 6 – независимыми производителями нефти.

Как уже отмечалось выше, в динамике цен нефти за последние 50 лет можно выделить три различных периода (*рис. 1.2*): 1950–1972 гг. – плавный повышательный тренд, 1973–1986 гг. – резкий рост (нефтяные шоки 1973–1974 гг. и 1979–1980 гг.) и падение (начало 80-х гг.), с 1986 г. – колебания цен в широком диапазоне без явно выраженного тренда.

На последнем временном интервале, который представляет интерес для нашего анализа, движения цен на нефть напоминали «случайное блуждание» с сильными шоками, порождающими колебания цен в широком диапазоне. Явный тренд в ряду отсутствует. Хотя количество точек на данном периоде пока недостаточно для проведения статистических тестов и формального определения свойств ряда (ряд с возвращением к среднему, «случайные блуждания», стационарный ряд относительно детерминированного тренда), такая динамика соответствует указанному выше поведению цен.

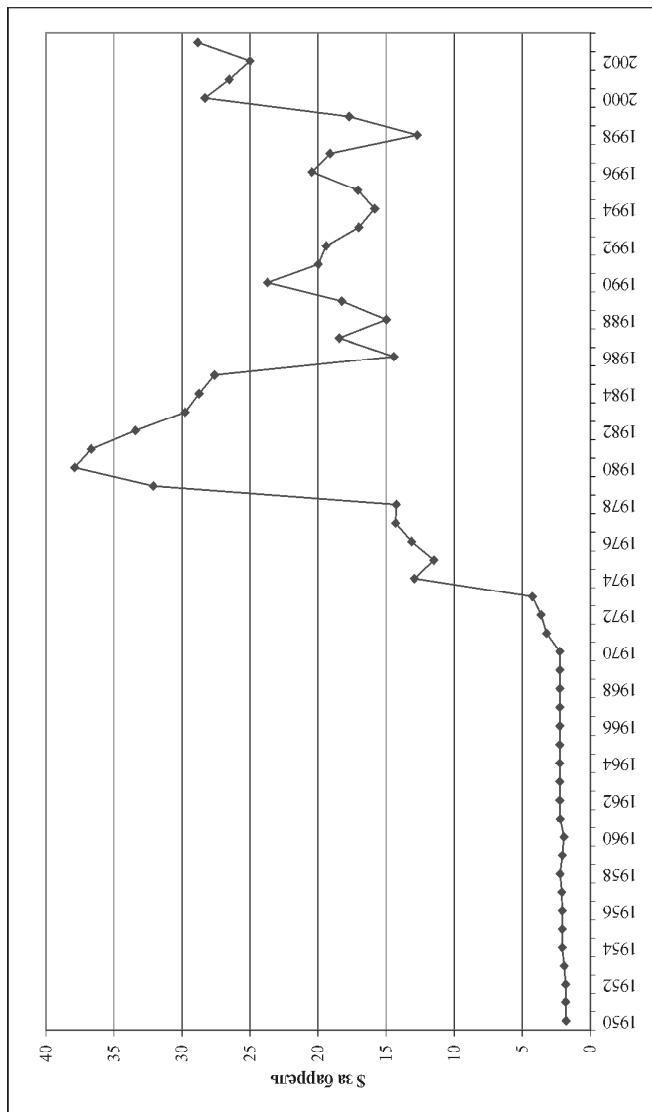


Рис. 1.2. Динамика цен на нефть Brent в 1950–2003 гг.

Источник: International Financial Statistics.

Анализируя влияние цен на нефть на национальные экономики, следует отметить, что большинство стран – ведущих экспортеров нефти имеют сравнительно небольшие по размерам экономики. Исключением являются лишь Великобритания, Канада, Мексика, Норвегия и Россия. Такая ситуация сохранялась на протяжении достаточно длительного промежутка времени, причем ее не изменили и периоды высоких цен на нефть. Однако темпы экономического роста во многом определялись мировыми ценами на основной экспортный товар данных стран – нефть (*рис. 1.3*). Когда цены на нефть находились на высоком уровне, в основных нефтеэкспортирующих странах наблюдался достаточно быстрый экономический рост. Снижение же мировых нефтяных цен сопровождалось замедлением экономического роста. В то же время экономики данных стран на протяжении анализируемого двадцатилетнего периода достаточно динамично развивались (среднегодовые темпы роста экономик за последние 20 лет составляли около 3,5%, см. *рис. 1.4*). Однако даже высокие темпы роста в отдельных странах (Оман, Иран и др.) не смогли помочь им преодолеть отставание от развитых стран, в том числе от ведущих мировых экспортеров нефти.



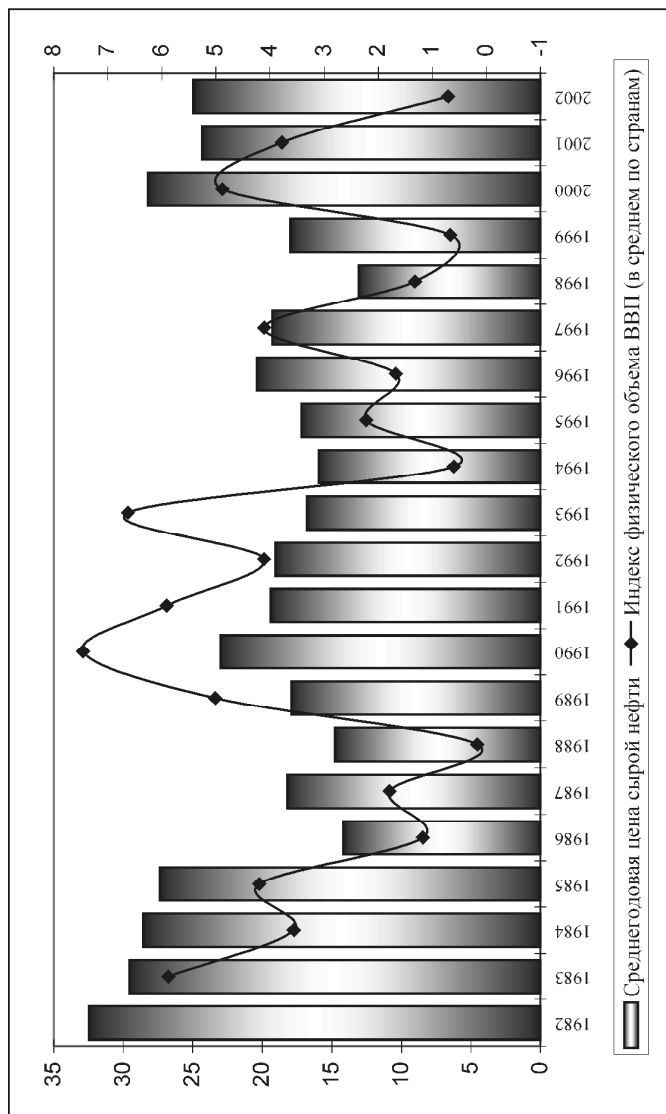


Рис. 1.3. Среднегодовые темпы прироста реального ВВП ведущих стран – экспортеров сырой нефти (%), правая шкала и среднегодовая цена нефти сорта Brent (долларов за баррель, левая шкала) в 1982–2002 гг.

Источник: International Financial Statistics.

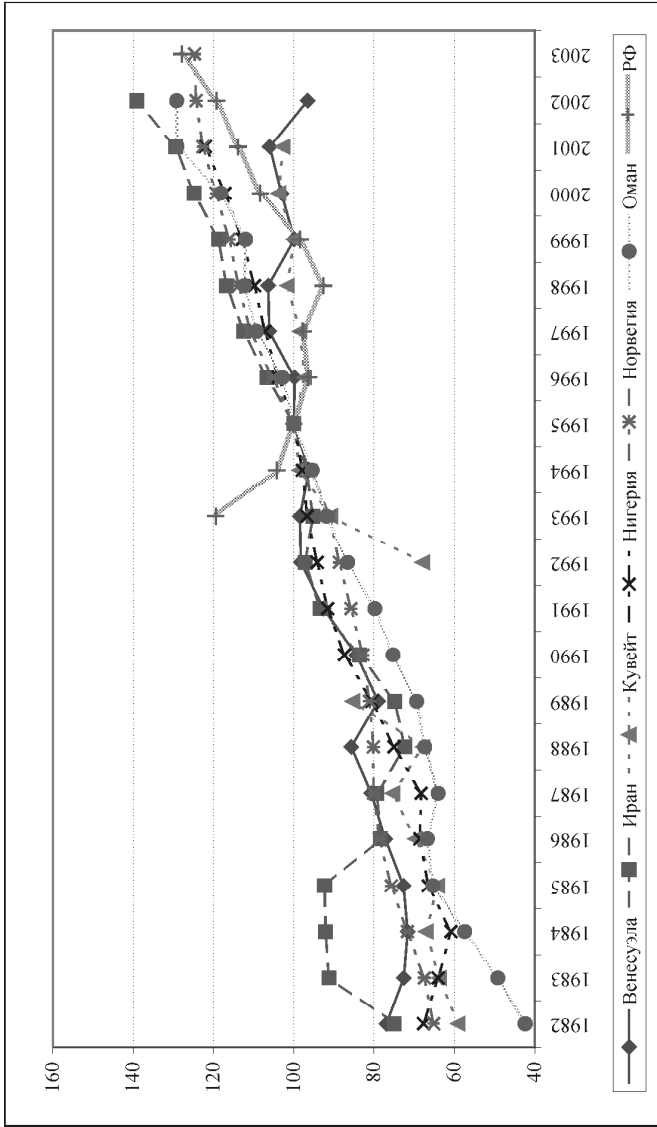


Рис. 1.4. Реальный ВВП стран – экспортеров нефти  
(1995 г. = 100)

Источник: International Financial Statistics.

Колебания индексов потребительских цен (ИПЦ) в странах – экспортерах нефти отличались на анализируемом временном интервале значительной волатильностью (рис. 1.5). В некоторых странах (Мексика, Венесуэла, Нигерия, Россия, Иран) инфляция на протяжении существенного периода времени превышала 20% в год. В других же странах (Саудовская Аравия, Норвегия, Великобритания, Ливия) темпы роста ИПЦ были умеренными. К началу 2000-х гг. подавляющему большинству стран с высокой инфляцией все же удалось снизить ее до приемлемого уровня.

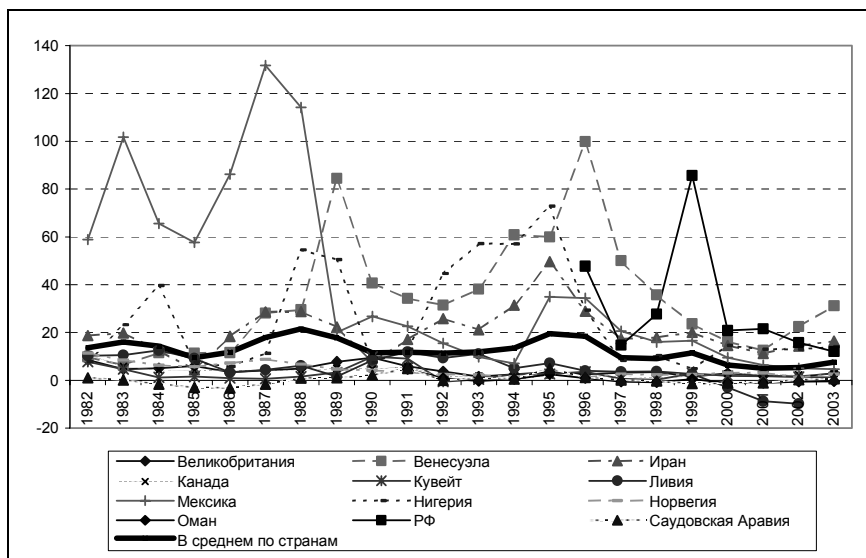


Рис. 1.5. Темпы роста ИПЦ в основных нефтедобывающих странах в 1982–2003 гг. (% в год)

Источник: International Financial Statistics.

На протяжении рассматриваемого периода можно выделить два этапа повышения среднего уровня инфляции: конец 1980-х – начало 1990-х гг. и середина 1990-х гг. Отметим,

что на данных этапах наблюдался рост среднемировых цен на нефть. В то же время в начале 2000-х гг., когда произошло очередное увеличение нефтяных цен, повышения среднего по странам уровня инфляции не произошло. Среди всех рассматриваемых стран дефляция была зафиксирована лишь в Саудовской Аравии и Омане.

При классификации рассматриваемых стран по режиму валютного курса на настоящий момент необходимо отметить, что примерно половина ведущих экспортеров нефти придерживается политики фиксированного валютного курса, другая половина имеет режим плавающего курса. Однако режима свободного плавания придерживаются лишь Мексика и наиболее развитые страны – Великобритания, Канада, Норвегия (*табл. 1.1*). На протяжении анализируемого периода политика валютного курса многих стран претерпела сильные изменения. В качестве примера можно назвать Россию, Мексику, Нигерию, Венесуэлу и Иран. При этом в Иране, Нигерии и России курс национальных валют падал по отношению к доллару США скачкообразно, в то время как девальвация национальных валют Мексики и Венесуэлы происходила постепенно (*рис. 1.6*).

В настоящий момент большинство рассматриваемых стран – экспортеров нефти в денежно-кредитной политике придерживается политики таргетирования обменного курса, что соответствует приведенной выше классификации курсовых режимов. Альтернативные режимы денежно-кредитной политики используются наиболее экономически развитыми странами (Великобритания, Канада, Норвегия) и странами с более диверсифицированной экономикой (Мексика и Россия) (*табл. 1.2*).

Таблица 1.1

**Режимы валютного курса в основных  
странах – экспортерах нефти (2002 г.)**

<b>Страна</b>	<b>Режим валютного курса</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Великобритания	свободное плавание
Венесуэла	ползущий коридор
Ирак	управляемое плавание
Иран	фиксированный курс
Канада	свободное плавание
Кувейт	привязан к корзине валют
Ливия	привязан к корзине валют
Мексика	свободное плавание
Нигерия	сильно управляемое плавание
Норвегия	свободное плавание
ОАЭ	фиксированный курс
Оман	фиксированный курс
Россия	управляемое плавание
Саудовская Аравия	фиксированный курс

Источник: МВФ.

Таблица 1.2

**Режимы денежно-кредитной политики в основных  
странах – экспортерах нефти (2002 г.)**

<b>Страна</b>	<b>Таргетируемая переменная</b>
Великобритания	инфляция
Венесуэла	обменный курс
Ирак	обменный курс
Иран	обменный курс
Канада	инфляция
Кувейт	обменный курс
Ливия	обменный курс
Мексика	денежное предложение
Нигерия	обменный курс
Норвегия	без явного номинального якоря
ОАЭ	обменный курс
Оман	обменный курс
Россия	инфляция, реальный курс
Саудовская Аравия	обменный курс

Источник: МВФ.

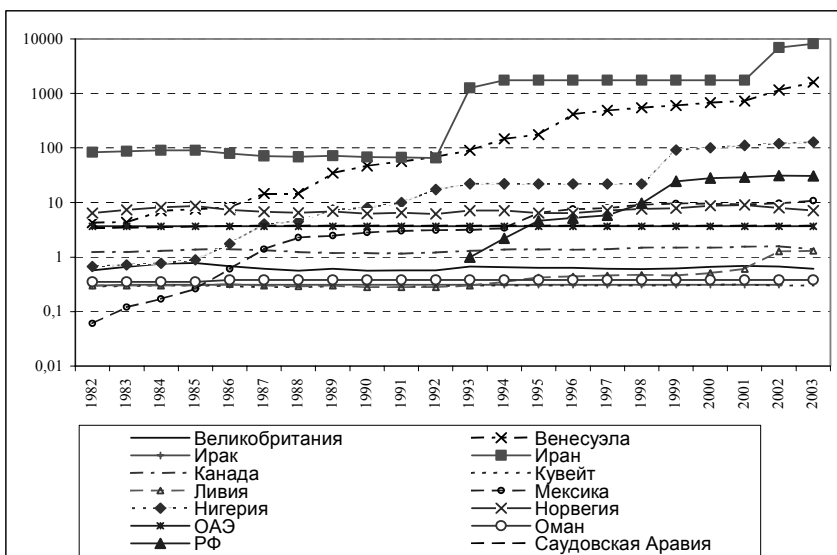
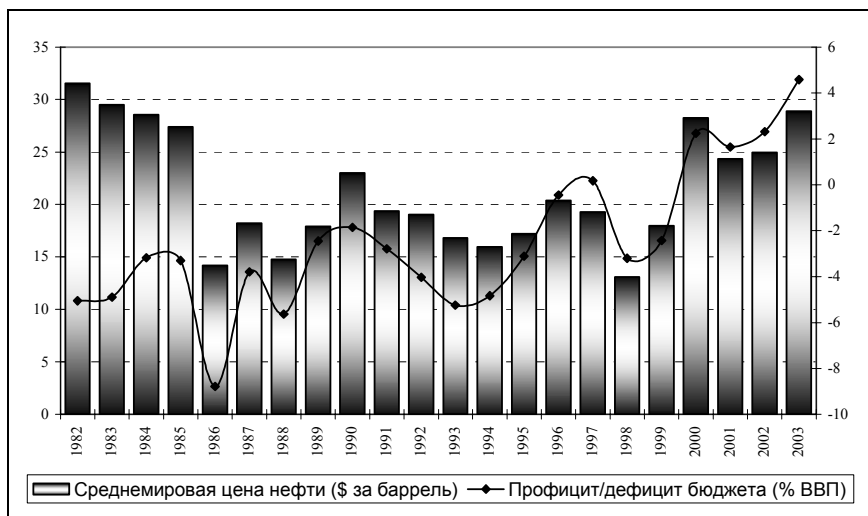


Рис. 1.6. Динамика валютных курсов основных нефтедобывающих стран в 1982–2003 гг. (единиц национальной валюты за доллар США, логарифмическая шкала)

Источник: International Financial Statistics.

С начала 1980-х гг. динамика среднегодового бюджетного дефицита в основных нефтеэкспортирующих странах практически совпадала с динамикой среднемировых цен на сырую нефть (рис. 1.7). Это объясняется прежде всего тем, что в большинстве данных стран доходы от налогообложения экспорта нефти составляют значительную часть доходов бюджета. Необходимо, однако, отметить, что на протяжении рассматриваемого периода существует тенденция к постепенному ужесточению бюджетной политики (сокращение уровня бюджетного дефицита), вследствие чего падение цен

на нефть на рубеже XX–XXI вв. приводила к меньшим размерам дефицита бюджетов, чем в 1980-х гг.



*Рис. 1.7.* Среднегодовые цены на нефть сорта Brent (долларов за баррель, левая шкала) и профицит/дефицит бюджета (средние значения в %, правая шкала) основных стран – экспортеров нефти в 1982–2003 гг.

*Источник:* International Financial Statistics.

\* \* \*

Таким образом, динамика усредненных по странам макроэкономических показателей свидетельствует о том, что цены на нефть оказывали достаточно сильное влияние на темпы роста экономик и состояние государственного бюджета. Вместе с тем характер инфляционных процессов и стабильность национальной валюты определялись, по-видимому, общим характером развития экономики и в

меньшей степени зависели от ежегодных колебаний нефтяных цен. Необходимо также отметить, что на протяжении рассматриваемого периода (1980–2002 гг.) характерными для нефтеэкспортирующих стран были тенденции к снижению темпов инфляции и укреплению государственных финансов. Характеризуя проводимую денежно-кредитную и курсовую политику в странах – экспортерах нефти, следует отметить, что существует достаточно жесткое разделение между группой стран Ближнего Востока и Северной Африки и всеми остальными странами. Первые на протяжении всего периода жестко придерживались политики таргетирования фиксированного обменного курса национальной валюты, тогда как спектр режимов, применявшихся денежными властями в остальных странах, достаточно широк – от таргетирования фиксированного обменного курса до свободного плавания и политики без явного номинального якоря.

## **1.2. Анализ влияния цен на нефть на проводимую денежно-кредитную политику**

Для анализа эффективности денежно-кредитной и курсовой политики и количественной оценки эффектов от изменения нефтяных цен на динамику основных макроэкономических показателей в странах – экспортерах нефти мы будем использовать монетарный подход к платежному балансу (*monetary approach to balance of payments*)<sup>3</sup> рассматриваемых стран. При данном подходе экономика страны – экспортера нефти может быть описана следующей системой уравнений:

$$y = a(y, i, \pi^e) + g(\tau) + S(y, c, k), \quad (1)$$

$$NFA + DC = M(P, y, i), \quad (2)$$

---

<sup>3</sup> Обзор основных гипотез в рамках монетарного подхода к платежному балансу и методов их эмпирической проверки см., например: (IMF, 1977).



$$RER = f(p^o, y, k), \quad (3)$$

$$\Delta NFA = Pc(y, y', RER) + Pk(i, e^e), \quad (4)$$

$$\Delta DC = f(\Delta NFA, N), \quad (5)$$

$$e - e^e = f(i - i', c), \quad (6)$$

$$g = \tau(p^o), \quad (7)$$

где  $a$  – реальное внутреннее потребление;

$c$  – счет текущих операций (в реальном выражении);

$DC$  – внутренний кредит;

$e$  – номинальный обменный курс национальной валюты;

$e^e$  – ожидаемый номинальный курс национальной валюты;

$g$  – реальные государственные расходы;

$i$  – номинальный внутренний процент;

$i'$  – номинальный процент на мировом рынке;

$k$  – счет движения капитала (в реальном выражении);

$M$  – денежная масса (в номинальном выражении);

$N$  – таргетируемая переменная в денежно-кредитной политике;

$NFA$  – чистые внешние активы денежных властей;

$P$  – внутренний уровень цен;

$p^o$  – мировые цены на нефть;

$\pi^e$  – ожидаемые темпы инфляции;

$RER$  – реальный обменный курс национальной валюты;

$S$  – реальные внутренние инвестиции;

$\tau$  – реальные налоги;

$y$  – реальный внутренний выпуск;

$y'$  – реальный мировой выпуск.

Представленная модель аналогична модели в работе *Камаса (Kamas, 1986)*, где описывается малая открытая экономика, с плавающим обменным курсом. Центральный банк и правительство рассматриваются как единый орган – денежные власти, проводящие денежно-кредитную политику с оп-

ределенным номинальным якорем. Уравнение (1) описывает ситуацию равновесия на рынке товаров, где реальный выпуск равен реальному спросу и определяется внутренним потреблением, государственными расходами и инвестиционной активностью. Налоги в модели взимаются только с экспортного сектора.

Уравнение (2) описывает равновесие на денежном рынке. Денежная масса (деньги повышенной мощности, денежная база) определяется внутренними и внешними активами денежных властей – внутренним кредитом и чистыми внешними активами.

Реальный обменный курс национальной валюты, согласно уравнению (3), определяется условиями торговли страны (ценами на нефть), реальным внутренним выпуском и притоком капитала в страну через счет движения капитала.

Уравнение (4) описывает соотношения в рамках платежного баланса страны. В частности, изменение чистых внешних активов денежных властей соответствует сальдо счета текущих операций и счета движения капитала (в номинальном выражении). При этом сальдо счета текущих операций определяется реальным курсом национальной валюты, внутренним и мировым выпусками. Цены на нефть оказывают влияние на сальдо счета текущих операций через реальный обменный курс и внутренний выпуск, мировой выпуск определяет несырьевой экспорт, а реальный обменный курс – импорт. Сальдо счета движения капитала зависит от уровня процентной ставки на внутреннем рынке и от ожидаемого изменения номинального курса национальной валюты.

Уравнение (5) представляет собой функцию реакции денежных властей. Согласно модели, изменение внутреннего кредита происходит как в результате изменения чистых внешних активов денежных властей, так и вследствие динамики таргетируемой переменной (обменный курс, инфляция, денежное предложение). Такая зависимость предполагает,

что денежные власти имеют возможность проводить независимую денежно-кредитную политику, и они располагают доступным набором инструментов для стерилизации внешних шоков.

Динамика обменного курса определяется уравнением (6). В частности, отклонение номинального обменного курса национальной валюты от ожидаемого значения определяется дифференциалом номинальных процентных ставок в стране и за рубежом, а также сальдо счета текущих операций и в итоге, текущими ценами на нефть. В случае фиксированного обменного курса национальной валюты уравнение (6) становится частью уравнений (1) и (4), и, таким образом, модель сокращается до шести уравнений.

Уравнение (7) описывает баланс государственного бюджета. Предполагается, что отсутствуют государственные заимствования, и государственные расходы всегда равны собранным налогам. При этом, как было сказано выше, налогообложению подлежит только экспортный сектор, и объем собранных налогов зависит от цен на нефть.

Для эмпирического исследования экономик стран – экспортеров нефти в рамках модели, описываемой системой уравнений (1)–(7), нами используется подход на основе векторных авторегрессий с экзогенными переменными (*VARX*). В рамках данного подхода принятая теоретическая модель определяет набор переменных, включаемых в эконометрическую модель, тогда как конечная спецификация (количество лагов переменных) определяется на основе оценивания различных вариантов. Аналогичный подход использовался нами ранее при анализе влияния денежно-кредитной политики на реальный сектор экономики и при выявлении каналов денежной трансмиссии в России и ряде стран с переходной экономикой (см., например: *(Дробышевский, Козловская, 2002)*; *(Дробышевский, Козловская, Левченко, Пonomаренко, Трунин, Четвериков, 2003)*).

В сокращенном виде модель векторной авторегрессии может быть записана следующим образом:

$$Y_t = A(L^i)Y_{t-i} + Z_t + E_t,$$

где  $Y$  – вектор рассматриваемых переменных;

$Z$  – вектор экзогенных (внешних по отношению к вектору  $Y$ ) переменных;

$E$  – вектор случайных ошибок;

$A(L^i)$  – матрица лаговых операторов.

Таким образом, переменные в модели (за исключением строго экзогенных) являются эндогенными, а их лаговые значения – преддетерминированными.

В нашем случае вектор рассматриваемых переменных включает цены на нефть (*OIL*), реальный выпуск (*Y*), реальный обменный курс (*RER*), внутренний кредит (*DC*), чистые внешние активы (*NFA*), инфляцию (*P*) и сальдо государственного бюджета (*G*). Вектор экзогенных переменных включает мировой выпуск (*YF*) и разницу между внутренними и внешними процентными ставками (*DR*), либо внешнюю процентную ставку (шестимесячный *LIBOR*, *RF*).

Статистические данные для исследования были взяты из базы данных МВФ *International Financial Statistics* (квартальные данные). Временной период охватывает I квартал 1986 г. – IV квартал 2003 г. В базе данных имеются статистические данные по 13 из рассматриваемых нами 14 стран (кроме Ирака). При этом полная спецификация модели векторной авторегрессии, соответствующая системе уравнений (1)–(7), возможна только для Мексики и России. Для других стран вследствие отсутствия отдельных рядов данных рассматривается усеченная спецификация модели векторной авторегрессии. В частности, по наиболее развитым странам (Великобритания, Канада, Норвегия) отсутствуют квартальные данные о дефиците/профиците государственного бюджета. В табл. 1.3 приведены список рассматриваемых пере-

менных для каждой из стран с учетом доступных рядов данных и временной интервал, на котором проводилась оценка.

Таблица 1.3

**Список рассматриваемых переменных  
для каждой из стран**

<b>Страны</b>	<b>Эндогенные переменные</b>	<b>Временной интервал</b>
Великобритания	<i>Y, RER, DC, NFA, P</i>	II. 1986–IV.2003
Канада	<i>Y, RER, DC, NFA, P</i>	I. 1986–III.2003
Норвегия	<i>Y, RER, DC, NFA, P</i>	I. 1986–III.2003
Иран	<i>RER, DC, NFA, P</i>	III. 1988–IV.2003
Кувейт	<i>RER, DC, NFA, P</i>	IV. 1991–IV.2003
Ливия	<i>DC, NFA</i>	I. 1986–IV.2003
ОАЭ	<i>DC, NFA</i>	IV. 1986–IV.2003
Оман	<i>RER, DC, NFA, P</i>	I. 1991–IV.2003
Саудовская Аравия	<i>RER, DC, NFA, P</i>	I. 1986–IV.2003
Венесуэла	<i>RER, DC, NFA, P</i>	I. 1986–IV.2003
Мексика	<i>Y, RER, DC, NFA, P, G</i>	I. 1986–IV.2003
Нигерия	<i>RER, DC, NFA, P</i>	I. 1986–III.2003
Россия	<i>Y, RER, DC, NFA, P, G</i>	I. 1994–IV.2003

Эффективность денежно-кредитной политики, а также степень влияния цен на нефть на динамику макроэкономических переменных в рамках такой модели могут быть оценены на основе разложения (декомпозиции) дисперсии ошибки прогноза для импульсной функции отклика рассматриваемых переменных при возмущении (шоке) нефтяных цен (см.: (Favero, 2001))<sup>4</sup>.

Как следует из уравнения (5), денежные власти стремятся обеспечить независимость внутренней денежно-кредитной политики от внешних шоков на денежном рынке. Соответственно, в рассматриваемой модели денежно-кредитная политика будет эффективной, если изменение внутреннего кре-

<sup>4</sup> Аналогичный подход использовался в работах: (Nyatepe-Coo, 1995); (Taher, Salisu, Snowden, 2000).

дита соответствует изменению чистых внешних активов, т.е. денежные власти полностью стерилизуют прирост денежного предложения вследствие покупки валюты на рынке за счет сокращения чистых внутренних активов. Очевидно, что денежное предложение и его составляющие (чистые внешние активы и внутренний кредит) могут изменяться в соответствии с динамикой таргетируемой переменной, однако суммарный эффект на денежное предложение от внешнего шока должен быть нулевым.

Таким образом, под эффективностью политики денежных властей страны нами понимается их способность стерилизовать рост денежного предложения под влиянием притока средств по счету текущих операций в страну при высоких ценах и соответственно не допускать резкого сокращения денежного предложения внутри страны при падении цен. В рамках применяемой нами методологии эмпирического анализа (разложение дисперсии ошибки импульсной функции отклика для рассматриваемых переменных) проверка эффективности денежно-кредитной политики (в принятом определении) может быть проведена на основе сравнения долей дисперсий компонентов денежного предложения (внутренний кредит и чистые внешние активы), объясненных шоками нефтяных цен. В частности, считается, что национальному центральному банку не удалось в полной мере осуществить стерилизацию в случае, если доля дисперсии чистых внешних активов, объясняемая ценовым шоком, превышает соответствующую долю дисперсии внутреннего кредита. В обратной ситуации предполагается, что в своей политике денежные власти полностью не зависимы от внешних шоков.

Дополнительный показатель эффективности денежно-кредитной политики – реакция реального обменного курса национальной валюты и темпов инфляции на нефтяной шок. Очевидно, что в случае эффективной политики доля дисперсии данных показателей, объясняемая колебаниями цен на

нефть, предполагается минимальной, поскольку суммарное изменение денежного предложения от внешних шоков в этом случае равно нулю.

Кроме того, для иллюстрации воздействия цен на нефть на экономики стран-экспортеров (где имеются данные) нами оценивалась доля дисперсии реального ВВП и доходов государственного бюджета, объясняемая ценовыми шоками на нефтяном рынке.

Для того чтобы разделить ситуации высоких и низких цен на нефть, исходная модель векторной авторегрессии была модифицирована для учета двух режимов (*regime-switching vector autoregression, RS VAR*)<sup>5</sup>. Соответственно, переменная цен на нефть в модели была представлена в следующем виде:

$$OIL_t = OIL(S_t)$$

$$S_t \in (s_L, s_H)$$

$$s_L = \begin{cases} 1 & OIL_t < OIL \\ 0 & OIL_t > OIL \end{cases},$$

$$s_H = \begin{cases} 0 & OIL_t < OIL \\ 1 & OIL_t > OIL \end{cases}$$

где  $S_t$  – переменная состояния (режима);

$OIL$  – средний уровень цен, рассчитанный как среднее арифметическое цен на нефть сорта Brent за рассматриваемый период (1986–2003 гг.), т.е. 19,78 долл. за баррель.

В табл. 1.4 и 1.5 приведены результаты декомпозиции дисперсии рассматриваемых переменных для 13 стран при ценовых шоках на мировом рынке нефти для обоих режимов – низких и высоких цен на нефть.

---

<sup>5</sup> Процедура оценки и получения импульсных функций отклика и декомпозиции ошибки прогноза импульсных функций отклика аналогична используемой в: (Ang, Bekaert, 1998).

Таблица 1.4

**Доля дисперсии эндогенных переменных, объясненная  
изменением цен на нефть (режим высоких цен) (%)**

Страны, переменные	Через 2 квартала	Через 4 квартала	Через 6 кварталов	Через 8 кварталов
1	2	3	4	5
Великобритания				
<i>DC</i>	2,80	5,16	6,12	6,21
<i>NFA</i>	0,03	0,99	2,03	2,14
<i>Y</i>	0,91	3,09	2,79	4,04
<i>RER</i>	0,05	0,62	1,31	1,51
<i>P</i>	0,05	1,42	3,05	3,98
Канада				
<i>DC</i>	4,25	6,51	6,56	8,73
<i>NFA</i>	0,38	3,75	4,79	4,75
<i>Y</i>	2,45	5,45	8,07	12,67
<i>RER</i>	0,65	1,42	2,17	2,70
<i>P</i>	0,35	2,19	3,50	3,20
Норвегия				
<i>DC</i>	3,00	4,90	4,03	4,63
<i>NFA</i>	4,47	10,28	10,25	13,31
<i>Y</i>	2,13	2,85	2,43	2,65
<i>RER</i>	0,45	1,78	2,07	2,16
<i>P</i>	0,01	3,83	6,12	10,11
Иран				
<i>DC</i>	5,04	4,13	2,65	2,53
<i>NFA</i>	1,66	1,57	1,55	1,95
<i>RER</i>	0,69	1,92	3,94	5,10
<i>P</i>	2,51	3,78	3,16	3,18
Кувейт				
<i>DC</i>	12,32	11,39	11,82	13,20
<i>NFA</i>	0,36	0,36	3,34	4,72
<i>RER</i>	0,69	0,81	2,09	5,23
<i>P</i>	0,32	3,45	3,72	6,00
Ливия				
<i>DC</i>	0,13	1,66	1,93	2,05
<i>NFA</i>	0,63	3,43	3,62	3,65
ОАЭ				
<i>DC</i>	0,15	0,36	0,48	0,52
<i>NFA</i>	0,99	2,22	2,98	3,19
Оман				
<i>DC</i>	1,25	6,79	9,61	8,81
<i>NFA</i>	5,61	11,39	13,97	13,89
<i>RER</i>	3,10	2,68	5,29	5,24
<i>P</i>	3,12	2,69	5,35	5,30



Продолжение таблицы 1.4

	1	2	3	4	5
Саудовская Аравия					
<i>DC</i>		7,24	6,95	6,89	7,99
<i>NFA</i>		12,58	16,85	17,08	16,63
<i>RER</i>		4,30	9,00	11,00	12,66
<i>P</i>		0,89	1,22	2,91	6,72
Венесуэла					
<i>DC</i>		3,76	4,29	4,74	4,01
<i>NFA</i>		1,10	0,98	1,87	4,95
<i>RER</i>		0,01	2,52	4,06	4,90
<i>P</i>		0,43	2,47	2,60	2,62
Мексика					
<i>DC</i>		0,52	1,14	1,08	1,09
<i>NFA</i>		2,00	2,38	2,21	2,24
<i>Y</i>		1,98	2,20	2,30	2,27
<i>RER</i>		0,95	1,05	1,99	2,16
<i>G</i>		0,06	0,43	0,34	1,42
<i>P</i>		0,06	1,19	1,17	3,33
Нигерия					
<i>DC</i>		0,83	2,38	4,63	5,04
<i>NFA</i>		2,08	2,32	4,15	4,55
<i>RER</i>		2,13	4,66	8,32	8,20
<i>P</i>		0,92	2,17	3,10	3,19
Россия					
<i>DC</i>		0,83	1,73	2,13	2,06
<i>NFA</i>		5,97	7,62	8,93	12,80
<i>Y</i>		0,06	1,56	4,37	8,96
<i>RER</i>		0,60	1,98	7,28	12,27
<i>G</i>		0,01	2,44	5,27	8,07
<i>P</i>		0,93	1,61	1,58	1,85

Таблица 1.5

**Доля дисперсии эндогенных переменных, объясненная изменением цен на нефть (режим низких цен) (%)**

Страны, переменные	Через 2 квартала	Через 4 квартала	Через 6 кварталов	Через 8 кварталов
1	2	3	4	5
Великобритания				
<i>DC</i>	5,62	10,53	10,50	9,74
<i>NFA</i>	1,34	1,24	2,99	2,92
<i>Y</i>	0,93	8,50	7,61	7,05

Продолжение таблицы 1.5

	1	2	3	4	5
	<i>RER</i>	0,06	0,49	0,59	1,64
	<i>P</i>	1,40	2,08	1,72	1,73
Канада	<i>DC</i>	0,11	2,62	2,80	2,87
	<i>NFA</i>	0,03	0,82	1,26	1,36
	<i>Y</i>	4,61	3,56	3,33	2,96
	<i>RER</i>	0,36	3,29	3,91	3,94
	<i>P</i>	3,14	3,24	3,35	3,43
Норвегия	<i>DC</i>	0,43	6,65	9,23	8,33
	<i>NFA</i>	0,72	5,88	5,81	7,39
	<i>Y</i>	0,65	1,11	1,84	2,44
	<i>RER</i>	0,16	2,08	1,48	2,15
	<i>P</i>	1,01	2,88	3,92	3,42
Иран	<i>DC</i>	8,01	7,05	9,50	9,50
	<i>NFA</i>	7,55	8,48	11,79	12,20
	<i>RER</i>	1,73	2,54	4,11	5,99
	<i>P</i>	0,04	0,31	0,26	0,44
Кувейт	<i>DC</i>	0,27	13,20	25,36	24,37
	<i>NFA</i>	3,71	3,16	6,53	7,29
	<i>RER</i>	0,45	1,50	3,57	6,06
	<i>P</i>	0,06	4,06	7,91	8,62
Ливия	<i>DC</i>	0,28	5,57	5,41	6,42
	<i>NFA</i>	1,57	4,63	6,83	8,79
ОАЭ	<i>DC</i>	0,06	0,35	2,42	3,40
	<i>NFA</i>	10,81	14,39	14,96	15,52
Оман	<i>DC</i>	1,54	2,74	2,62	3,96
	<i>NFA</i>	3,92	10,43	14,03	13,90
	<i>RER</i>	0,24	2,04	2,08	2,29
	<i>P</i>	0,26	2,06	2,09	2,30
Саудовская Аравия	<i>DC</i>	0,02	8,02	7,13	9,50
	<i>NFA</i>	6,83	9,88	9,70	9,56
	<i>RER</i>	0,02	0,22	0,45	1,65
	<i>P</i>	1,75	1,39	1,60	1,64
Венесуэла	<i>DC</i>	2,38	4,17	4,54	6,88
	<i>NFA</i>	2,99	3,10	5,62	7,03
	<i>RER</i>	0,84	3,31	2,90	3,39
	<i>P</i>	0,29	2,55	2,69	2,26

Продолжение таблицы 1.5

	1	2	3	4	5
Мексика					
	<i>DC</i>	0,11	1,62	1,68	2,57
	<i>NFA</i>	7,55	8,33	8,09	7,98
	<i>Y</i>	2,21	5,67	5,68	6,45
	<i>RER</i>	0,74	2,59	3,63	3,66
	<i>G</i>	4,34	14,45	14,34	17,50
	<i>P</i>	3,05	3,61	4,94	6,28
Нигерия					
	<i>DC</i>	0,45	0,93	1,24	1,22
	<i>NFA</i>	1,16	2,47	3,21	3,45
	<i>RER</i>	0,49	0,58	2,14	2,97
	<i>P</i>	0,71	1,97	2,10	2,09
Россия					
	<i>DC</i>	1,19	2,16	2,20	3,65
	<i>NFA</i>	1,29	4,83	6,82	8,63
	<i>Y</i>	0,17	0,58	0,75	0,52
	<i>RER</i>	0,41	0,30	0,77	0,80
	<i>G</i>	0,05	2,38	4,41	3,87
	<i>P</i>	0,02	0,26	1,00	0,96

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы.

1. Наиболее успешными с точки зрения стерилизации денежных эффектов ценовых шоков являются денежные власти наиболее развитых стран – Великобритании и Канады. При этом экономика Великобритании подвержена влиянию нефтяного рынка при низких ценах на нефть, а экономика Канады – при высоких. В частности, это проявляется в доле дисперсии ВВП, объясняемой нефтяными ценами. У Великобритании она выше при низких ценах на нефть, а у Канады – при высоких. На наш взгляд, это может быть связано со степенью диверсификации и со структурой экономик стран, а также с тем, какую долю занимает нефтяной сектор в экспорте и в обеспечении нефтью внутреннего рынка. В частности, можно предположить, что такие результаты связаны с тем, что в Великобритании нефтяной сектор работает в основном на внутренний рынок, причем издерж-

ки добычи высоки. В Канаде, наоборот, нефтяной сектор является экспортоориентированным, а издержки в нем относительно низки. Таким образом, снижение цен на нефть приводит в Великобритании к сокращению внутренней добычи нефти и увеличению ее импорта. В Канаде же преобладает эффект от роста доходов нефтяного сектора и возможного увеличения объемов экспорта при высоких ценах на мировом рынке.

2. В отличие от Великобритании и Канады, денежным властям Норвегии, несмотря на сходный уровень развития экономики и аналогичную денежно-кредитную политику, не удалось в полном объеме провести стерилизационные операции, по крайней мере, в случае высоких цен на нефть. По нашим оценкам, при высоких ценах на нефть доля объясненной ценовыми шоками дисперсии чистых внешних активов более чем в два раза превышает соответствующую долю дисперсии внутреннего кредита. Соответственно, в этом случае оказывается сильное влияние на динамику инфляции на внутреннем рынке. При низких ценах на нефть изменения обоих компонентов практически совпадают. Необходимо отметить, что в Норвегии цены на нефть практически не объясняют колебания реального ВВП и реального курса кроны, что свидетельствует об абсорбции шоков на нефтяном рынке изменением номинального обменного курса, а также о практически стабильном объеме (в реальном выражении) добычи нефти при колебаниях цен.

3. Среди арабских стран – экспортеров нефти, несмотря на идентичность режимов курсовой и денежно-кредитной политики (таргетирование фиксированного курса национальной валюты), можно выделить две подгруппы, в которых различна эффективность стерилизации колебаний денежного предложения из-за внешних шоков. К первой группе стран, достаточно успешно осуществляющих стерилизацию на внутреннем денежном рынке, относятся Кувейт,

Иран и Ливия. Наибольших успехов при этом достиг Кувейт, политика денежных властей в котором может рассматриваться как абсолютно независимая от внешних шоков. Одним из объяснений данного факта может быть существование в Кувейте стабилизационного фонда, решающего не только фискальные, но и денежные задачи. Показательно, что более сильное воздействие на экономику Кувейта оказывают низкие цены на нефть, что также может быть связано с условиями функционирования стабилизационного фонда (при падении цен на нефть не происходит пропорционального расходования средств из фонда).

Экономики Ирана, и Ливии являются в большей степени закрытыми, что объясняет относительно низкий уровень воздействия ценовых шоков как на денежную сферу, так и на экономику этих стран.

4. Для второй подгруппы арабских стран – Объединенные Арабские Эмираты, Оман и Саудовская Аравия – характерной чертой является «провал» политики стерилизации внешних шоков на денежном рынке. При этом, если для Омана и ОАЭ это, как правило, происходит при низких ценах, то денежные власти Саудовской Аравии достаточно успешно противостоят сокращению денежного предложения при низких ценах, но оказываются беспомощными при росте экспортной выручки на внутренний рынок при высоких ценах. Соответственно, при высоких ценах на нефть в Саудовской Аравии наблюдается значимое воздействие внешних шоков на динамику инфляции и реального курса риала<sup>6</sup>.

5. Результаты оценок для Венесуэлы и Нигерии схожи и свидетельствуют о крайне низком влиянии нефтяных цен на

---

<sup>6</sup> Аналогичные качественные выводы были получены и в работе (*Taher, Salisu, Snowden, 2000*). Однако там авторы при использовании формальных методов не разделяли режимы высоких и низких цен на нефть, а временной интервал охватывал период с начала 1970-х гг. до середины 1990-х гг.

мировом рынке на ситуацию в экономике этих стран. По значениям объясненной дисперсии можно говорить о том, что денежные власти указанных стран достаточно успешно стерилизуют колебания денежной массы из-за внешних шоков. Единственное значимое влияние получено для реального курса нигерийской валюты при высоких ценах на нефть. Однако такие результаты объясняются, по нашему мнению, крайне высокой нестабильностью экономического, социального и политического положения в этих странах на протяжении рассматриваемого периода. Эффекты от внешних ценовых шоков накладываются на внутренние события, и разделить их в рамках нашего подхода не представляется возможным. Поэтому мы не рассматриваем как адекватные реальности количественные результаты для этих двух стран.

6. Разложение вариации исследуемых переменных для Мексики показало, что высокие цены на нефть практически не оказывают влияние на экономику. Доля объясненной дисперсии в этом случае для всех переменных крайне низка (хотя формально можно говорить о неполной стерилизации прироста денежного предложения со стороны денежных властей). В то же время при падении цен на нефть влияние как на финансовый, так и на реальный сектор экономики прослеживается достаточно отчетливо. Результаты оценок свидетельствуют о том, что денежным властям не удалось в полной мере противостоять сокращению денежного предложения на внутреннем рынке, наблюдалось увеличение колебаний реального ВВП, особенно доходов государственного бюджета. Как мы отмечали для Великобритании, такое соотношение влияния высоких и низких цен на нефть может наблюдаться в том случае, когда нефтяной сектор занимает относительно небольшую долю в экономике, значительная часть добываемой нефти идет на внутреннее потребление, а издержки добычи нефти очень высоки. Однако

в случае Мексики можно говорить и о том, что на периоды низких цен на нефть накладывались периоды усиления внутренней нестабильности, в частности, финансовый кризис 1994–1995 гг., а также воздействие со стороны прочих, ненефтяных, внешних факторов – кризис на развивающихся рынках в 1997–1999 гг.

6. Результаты оценок для России при разных режимах в какой-то степени близки к результатам, полученным для Мексики, Саудовской Аравии, Венесуэлы и Норвегии. В частности, при обоих режимах не отвергается гипотеза о том, что Банк России не смог в достаточной степени стерилизовать колебания денежного предложения из-за притока/оттока средств на внутренний валютный рынок. При этом денежно-кредитная политика в большей степени была неэффективной при высоких ценах на нефть. Соответственно, при росте цен на нефть внешние факторы оказали сильное влияние на динамику реального ВВП, реального курса рубля и доходы федерального бюджета.

В то же время при низких ценах на нефть доля объясненной ценовыми шоками дисперсии рассматриваемых переменных оказалась очень низка. Последнее, по нашему мнению, может быть связано с тем, что период низких цен на нефть совпал с периодом трансформационного спада в экономике России, и влияние собственно нефтяного сектора было «зашумлено». Тем не менее следует отметить, что среди всех результатов для режима низких цен на нефть наибольшая доля объясненной дисперсии приходится на доходы федерального бюджета, что еще раз подтверждает его зависимость от нефтяных цен.

Необходимо также отметить, что нами не было выявлено влияние цен на нефть на динамику инфляции в случае высоких нефтяных цен, т.е. практически в посткризисный период. Данный факт может быть объяснен тем, что на протяжении всего периода с 1999 по 2003 г. доля собственно моне-

тарных факторов (за которые могут отвечать цены на нефть в условиях неполной стерилизации денежного избытка ЦБ РФ) была относительно низка<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> См.: Российская экономика в 2002 году. Тенденции и перспективы. Вып. 24. М.: ИЭПП, 2003; Российская экономика в 2003 году. Тенденции и перспективы. Вып. 25. М.: ИЭПП, 2004.



## **2. Модель открытой экономики с экзогенными ценами экспорта**

Итак, мы проанализировали эффективность различных режимов денежно-кредитной и курсовой политики, которых придерживались страны – экспортеры нефти, при высоких и низких ценах на нефть. Полученные результаты свидетельствуют, в первую очередь о том, что денежным властям большинства стран (за исключением Великобритании, Канады и Кувейта) не удавалось успешно стерилизовать колебания денежного предложения, возникающие за счет изменения экспортной выручки. В данном разделе нами будет рассмотрена теоретическая макроэкономическая модель общего равновесия, описывающая открытую экспортоориентированную экономику при условии экзогенно заданных изменяющихся цен на экспортируемый товар. В рамках решения данной модели, приняв предпосылку о виде функции потерь общественного благосостояния, проанализируем последствия выбора денежными властями одного из трех основных (таргетирование инфляции, обменного курса, денежного предложения) режимов денежно-кредитной политики в случаях высоких и низких текущих цен на нефть. Хотя соотношение между динамикой внутреннего кредита и динамикой чистых внешних активов напрямую не входит в решение модели, способность денежных властей в полной мере стерилизовать притоки/оттоки денег из-за рубежа является одним из ключевых условий достижения равновесия в модели и минимизации потерь общественного благосостояния и, таким образом, определяет оптимальность выбранного режима денежно-кредитной и курсовой политики.

## 2.1. Описание модели

Предложенная модель основана на подходе Обстфелда и Рогоффа (*Obstfeld, Rogoff, 1996*), взятом в интерпретации Уолша (*Walsh, 2003*). Основными экономическими агентами в данной модели являются домохозяйства, фирмы и государство. В выбранной нами форме полезность домохозяйств обладает свойствами класса *MIU* функций (деньги в функции полезности)<sup>8</sup>, а именно определяется агрегированным потреблением, свободным временем и реальными кассовыми остатками.

Выбор данного подхода является в общем достаточно условным. Как отмечается в литературе (см., например: (*Blanchard, Fisher, 1989*); (*Obstfeld, Rogoff, 1996*); (*Walsh, 2003*)), любой из трех основных подходов к построению макроэкономических моделей общего равновесия, включающих денежный рынок (деньги в функции полезности, с ограничением ликвидности (*cash-in-advance*)<sup>9</sup> и с функцией транзакций (*shopping-time*)) дает практически одинаковые результаты при решении сопоставимых задач. Выбор подхода определяется в каждом конкретном случае автором, исходя из удобства записи уравнений и личных предпочтений. В частности, одним из основных преимуществ модели с деньгами в функции полезности является то, что из ее решения напрямую следует соотношение между деньгами и ценами, определяется влияние инфляции на равновесное состояние экономики, выводится оптимальная инфляция. При наиболее часто используемой лог-линейной аппроксимации получаемое аналитическое решение позволяет симулировать ре-

---

<sup>8</sup> Класс функций, предложенный впервые (*Sidrauski, 1967*), в которых величина реальных денежных остатков напрямую определяет полезность индивидуумов (*Money in the Utility function class*).

<sup>9</sup> Классическими работами в рамках данного подхода являются: (*Clower, 1967*); (*Lucas, 1990*); (*Lucas, Stockey, 1987*).

зультаты, сопоставимые с временными рядами макроэкономических переменных. Таким образом, возможно как сравнивать поведение генерируемых в модели рядов с фактической динамикой рассматриваемых переменных, так и количественно оценивать воздействие инфляции на реальный сектор.

К недостаткам подхода «деньги в функции полезности» относится в первую очередь именно тот факт, что модель напрямую включает деньги в функции полезности, что, хотя и порождает неотрицательный спрос на реальные кассовые остатки, не объясняет, почему индивидуумам необходимо иметь (наличные) деньги. Таким образом, не до конца ясным остается экономический смысл производных полезности по реальным кассовым остаткам, играющих тем не менее решающую роль при нахождении равновесного состояния в модели<sup>10</sup>.

Итак, мы предполагаем, что реальные кассовые остатки увеличивают благосостояние (полезность) индивидуумов. Хотя труд (как противоположность свободному времени) напрямую уменьшает полезность индивидуума, возможность трудиться позволяет увеличить доход и потребление, тем самым труд косвенно может способствовать увеличению полезности. Отечественные фирмы, как и в модели Обстфельда–Рогоффа, делятся на производящие торгуемые (экспортируемые) и неторгуемые (в том числе импортозамещающие) товары. Для приближения модели к особенностям экспортоориентированной экономики России мы приняли упрощение, предположив, что существует единственный торгуемый экспортируемый товар, причем отечественные фирмы обладают существенными сравнительными преимуществами в его производстве. Иными словами, внешние шоки не

---

<sup>10</sup> Подробнее о преимуществах и недостатках подхода «деньги в функции полезности», равно как и двух других подходов, см.: (Walsh, 2003).

могут изменить экспортную ориентацию производства. Также предполагается, что экспортируемый товар не потребляется внутри страны, т.е. мы не рассматриваем случай арбитража между ценами на экспортируемый товар на внутреннем и внешних рынках.

Относительно импортируемых и неторгуемых товаров предположим, что товары дифференцированы, и фирмы являются монополистическими конкурентами на рынке. Однако с целью упрощения вычислений мы не будем акцентировать внимание на спросе на отдельные товары, предполагая, что домохозяйства выбирают уровень агрегированного потребления, не делая различий между импортом и неторгуемыми товарами. Тем не менее данные товары не являются совершенными субститутами, соотношение импорта и отечественных товаров на рынке будет определяться исключительно их ценами, но потребление ни неторгуемого, ни импортируемого товара не может опускаться до нуля.

Ввиду того, что нас интересуют в первую очередь краткосрочные эффекты при выборе того или иного режима денежно-кредитной политики, а временной интервал между вложением инвестиций и увеличением выпуска в предполагаемом экспортном секторе (добыча нефти) сравнительно велик, мы не будем рассматривать накопление капитала как фактор увеличения выпуска. Таким образом, выпуск в экономике (в краткосрочном периоде) будет определяться лишь трудовыми затратами.

Государство в данной модели представлено двумя агентами – органами денежно-кредитного регулирования (центральный банк) и фискальными органами (правительство). Поскольку конечной целью нашего построения является оценка последствий выбора того или иного режима денежно-кредитной политики, параметры государственного регулирования задаются экзогенно. В частности, в модели предполагается, что налоги берутся только с производства. При

этом в данной работе мы не рассматриваем альтернативы выбора между инструментами денежно-кредитной и фискальной политики, вследствие чего в модели предполагается отсутствие бюджетного дефицита/профицита и долга.

Также в модели не рассматриваются рынок капитала и трансграничное движение капитала. Соответственно, процентные ставки на внутреннем рынке могут отличаться от мировых.

В заключение, необходимо отметить, что все номинальные переменные в модели являются совершенно гибкими, а рынки при возмущении моментально приходят в равновесие.

Очевидно, что большинство из сделанных нами допущений направлено на упрощение вычислений, и при дальнейшем развитии модели часть из них может быть ослаблена.

В нашей модели мы будем использовать следующие обозначения переменных:

- выпуск в секторе торгуемых товаров (экспорт) –  $y_{ex}$ ;
- выпуск в секторе неторгуемых товаров –  $y_{in}$ ;
- расходы на импорт –  $y_{im}$ ;
- агрегированное потребление домохозяйств в реальном выражении –  $C_t$ ;
- ограничение на максимальное число часов в периоде –  $L_0$ ;
- время, затраченное на труд –  $l_t$ ;
- цены производителей –  $P_p$ ,  $i=1, \dots, n$ , где  $n$  – число неторгуемых товаров;
- уровень потребительских цен –  $P_t$  (в национальной валюте);
- уровень цен на импортные товары –  $P^*$  (в иностранной валюте);
- уровень цен на экспортируемый товар на мировом рынке –  $P_{ex}^*$  (в иностранной валюте);

- номинальный обменный курс национальной валюты –  $ER$  (в единицах национальной валюты за единицу иностранной);
- реальный обменный курс национальной валюты –  $rk=P/(P^*ER)$  (рост данного показателя означает реальное удорожание национальной валюты);
- денежное предложение –  $M_t^S$ ;
- государственные расходы –  $G_t$ ;
- номинальная заработная плата –  $W_t$ ;
- реальная заработная плата –  $w_t = W_t/P_t$ ;
- инфляция –  $\pi_t = P_{t+1}/P_t - 1$ ;
- номинальная процентная ставка на внутреннем рынке –  $R_t$ ;
- реальная процентная ставка на внутреннем рынке –  $r_t = (R_t - \pi_t)/(1 + \pi_t)$ .

#### *Спрос и потребление домохозяйств*

В соответствии с выбранным подходом к введению денег в макроэкономическую модель общего равновесия (MIU) будем предполагать, что домохозяйства максимизируют полезность:

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, L_0 - l_t, m_t), \quad (1)$$

где  $m_t = M_t/P_t$  – реальные денежные остатки;

$P_t$  – уровень потребительских цен, рассчитанный по корзине товаров отечественного производства и импортируемых товаров:

$$P_t = \phi P_{in,t} + (1 - \phi) ER_t P_t^*, \quad (2)$$

где  $0 \leq \phi \leq 1$  – доля отечественных товаров в агрегированном потреблении.

Максимизация полезности домохозяйств осуществляется при бюджетном ограничении, записанном в общем виде как:

$$\sum_{t=0}^{\infty} d_t [C_t + \frac{R_t}{1+R_t} m_t] \leq \sum_{t=0}^{\infty} d_t [w_t l_t + G_t],$$

где  $l_t \leq L_0$ ;

$$d_t = \prod_{i=1}^{t-1} (1+r_i)^{-1}.$$

Таким образом, реальный процент в данной модели определяется нормой межвременного замещения потребления сейчас потреблением в следующем периоде, т.е. реальными переменными (потребление), что позволяет нам не включать в модель рынок капитала.

Решение задачи максимизации полезности домохозяйств при заданном бюджетном ограничении позволяет получить спрос на реальные кассовые остатки ( $m_t^D = M_t^D / P_t$ ), предложение труда ( $l_t^S$ ) и потребление (спрос на импорт и неторгуемые товары отечественного производства), ( $C_t^D$ ) как функции от реальной заработной платы и реального процента:

$$C_t^D = C_t(w_t, D_t);$$

$$m_t^D = m_t(w_t, D_t);$$

$$l_t^S = l_t(w_t, D_t).$$

### Производство

Предложение товаров на внутреннем рынке в данной модели формируется внутренним производством и импортом. Внутреннее производство разделяется на производство неторгуемых товаров (товаров для внутреннего потребления) и одного торгуемого товара (экспорт). Для простоты предположим, что выпуск товаров для внутреннего потребления определяется только трудовыми затратами:

$$y_{in} = y_{in}(L_{in}),$$

$$\text{причем } y_{in}(L_{in}) > 0.$$

Предполагая, что фирмы максимизируют свою прибыль

$$\Pi_{in,t} = P_{in,t} (1 - \tau_{in}) y_{in,t} (L_{in,t}) - W_t L_{in,t} \quad (3)$$

из условия первого порядка можно найти спрос на труд в секторе неторгуемых товаров:

$$(1 - \tau_{in}) P_{in,t} y_{in,t} (L_{in,t}^D) = W_t$$

где  $\tau_{in}$  – налог на производство в секторе неторгуемых товаров;

$L_{in,t}^D$  – спрос на труд, предъявляемый производителями неторгуемых товаров;

$P_{in,t}$  – уровень цен неторгуемых товаров.

Таким образом, спрос на труд в секторе неторгуемых товаров определяется как:

$$L_{in,t}^D = L_{in,t}^D (W_t / (1 - \tau_{in}) P_{in,t}) = L_{in,t}^D ((P_t / P_{in,t}) w_t / (1 - \tau_{in})).$$

Используя формулу (2) и выражение для расчета реального курса национальной валюты, отношение общего уровня цен и цен на неторгуемые товары можно записать в виде зависимости от реального курса и доли неторгуемых товаров отечественного производства в агрегированном потреблении домохозяйств:

$$\frac{P_{in,t}}{P_t} = \frac{1}{\phi} - \frac{1 - \phi}{\phi} r k^{-1}. \quad (4)$$

Таким образом, выпуск неторгуемых товаров определяется как функция от реальной заработной платы, реального курса национальной валюты и налогообложения сектора:

$$Y_{in}^S = Y_{in}^S (L_{in,t}^D (w_t P_t / P_{in,t} / (1 - \tau_{in}))) = Y_{in} (w_t r k_{in} \tau_{in}).$$

Экспортируемый товар продается по экзогенно заданной в иностранной валюте цене  $P_{ex,t}^*$ . Следовательно, максимизируемая прибыль (в национальной валюте) в экспортном секторе определяется по формуле:



$$\Pi_{ex,t} = ER_t P_{ex,t}^* (1 - \tau_{ex}) y_{ex,t}(L_{ex,t}) - W_t L_{ex,t}, \quad (5)$$

где  $y_{ex,t}(L_{ex,t})$  – производственная функция в экспортном секторе;

$\tau_{ex}$  – налог на производство в экспортном секторе.

Спрос на труд в экспортном секторе определяется реальной заработной платой, реальным обменным курсом, а также отношением  $P_{ex,t}/P^*$ :

$$L_{ex,t} = L_{ex,t}^D(W_t/(1 - \tau_{ex})ER_t P_{ex,t}^*) = L_{ex,t}^D((P_t^*/P_{ex,t})rk_t w_t/(1 - \tau_{ex})), \\ L'(\cdot) < 0.$$

Следовательно, влияние экспортного сектора на экономику в данной модели оказывается воздействием на рынок труда через реальную заработную плату, а также на богатство домохозяйств, поскольку налоги перераспределяются государством между домохозяйствами.

Таким образом, в отличие от выпуска в секторе неторгуемых товаров, выпуск в экспортном секторе определяется как функция не только от реальной заработной платы, реального курса национальной валюты и налогообложения сектора, но и от соотношения цен экспорта и цен импорта, т.е. от условий торговли страны:

$$Y_{ex,t}^S = Y_{ex,t}(L_{ex,t}^D(P_t^*/P_{ex,t})rk_t w_t/(1 - \tau_{ex})) = Y_{ex,t}(P_{ex,t}/P_t^*, rk_t, w_t, \tau_{ex}) \\ Y_{ex,t}(\cdot) > 0.$$

Отметим здесь также тот факт, что в долгосрочном периоде мы предполагаем, что условия торговли страны равны единице, т.е. цена экспорта равна цене импорта. Следовательно, отклонение условий торговли от единицы можно рассматривать как отклонение текущих цен экспорта от некоторого долгосрочного уровня.

Импорт экзогенно определяется реальным обменным курсом национальной валюты:

$$Y_{im,t} = Y_{im}(rk_t), \quad Y'_{im rk} > 0.$$

Цена на импортный товар в национальной валюте равна  $ER_t P_t^*$ .

### Равновесие в модели

Равновесие в данной модели определяется множеством переменных  $\{I_{ex,t}^D, I_{in,t}^D, I_t^S, Y_{ex,t}, Y_{in,t}^j, Y_{im,t}, C_t^D, w_t, r_t, rk_t, P_t, M_t\}$ , таких, что:

1)  $Y_{in,t}^j, Y_{ex,t}, I_{ex,t}^D, I_{in,t}^D$  – являются решениями задач максимизации прибыли фирмами, ориентированными на внутреннее производство, и фирмами, ориентированными на экспорт, – уравнения (3) и (5);

2)  $I_t^S, C_t^D$  – являются решением задачи максимизации полезности домохозяйств (1);

3)  $Y_{im,t}, w_t, r_t, rk_t, P_t, M_t$  – являются результатом совместного решения задач потребителя и производителя при условии выполнения ряда балансовых тождеств.

В равновесии значения переменных должны удовлетворять следующим балансовым соотношениям.

#### 1. Баланс труда:

$$L_{ex}^D((P_{ex,t}^*/P^*)w_t rk_t / (1 - \tau_{ex})) + L_{in}^D((P_t/P_{in,t})w_t / (1 - \tau_{in})) = L^S(w, r).$$

Таким образом, равновесное значение реальной заработной платы зависит от уровня реальной процентной ставки<sup>11</sup>:

$$w_t^{eq} = w(r^{eq}), \quad w(\cdot) < (>) 0.$$

Уровень занятости в экономике определяется равновесными значениями реальной заработной платы и реального процента, а распределение трудовых ресурсов между секторами зависит от доли отечественных товаров во внутреннем потреблении, реального курса национальной валюты, усло-

---

<sup>11</sup> Вывод функции предложения труда, а также функций спроса домохозяйств на потребление и реальные кассовые остатки см. в Приложении.

вий торговли страны и различий в налогообложении секторов:

$$L^{eq} = L(w^{eq}, r^{eq});$$

$$L_{in}^{eq} = L_{in}^D((P/P_{in,t})w_t/(1 - \tau_{in}));$$

$$L_{ex}^{eq} = L_{ex}^D((P_{ex,t}/P^*)w_t r k_t/(1 - \tau_{ex})).$$

2. Баланс потребления:

$$C^D(w, r) = (1 - \tau_{in})Y_{in}^S(w, r k, \tau_{in}) + Y_{im}(r k).$$

В равновесии суммарное внутреннее потребление домохозяйств равняется внутреннему производству неторгуемого товара и импорту.

3. Баланс денежных властей:

$$M_{t+1}^S = (1 + \eta)M_t + ER_t \Delta RR_t,$$

где  $\eta$  – автономный (не зависящий от операций центрального банка на валютном рынке) темп прироста денежного предложения в экономике;

$RR_t$  – валютные резервы денежных властей:

$$\Delta RR_t = RR_{t+1} - RR_t = P_{ex,t} Y_{ex,t} - P_t^* Y_{im,t} + \theta_t.$$

Иными словами, прирост денежной массы будет определяться приростом денежного предложения вследствие выпуска денег центральным банком, а также изменения объема валютных резервов.

Обозначим темп роста денег в экономике  $(1 + \mu)$ . В случае проведения политики плавающего обменного курса предположим, что валютные резервы остаются постоянными, т.е.:

$$\theta_t = -(P_{ex,t} Y_{ex,t} - P_t^* Y_{im,t}),$$

и рост денежной массы в экономике происходит исключительно за счет увеличения денежного предложения цен-

тральным банком. Таким образом, при плавающем обменном курсе  $\mu = \eta$ .

При фиксированном обменном курсе  $\theta_t = 0$ , следовательно, изменение золотовалютных резервов центрального банка равняется:

$$\Delta RR_t = P_{ex,t} Y_{ex,t} - P_t^* Y_{im,t}^*$$

Таким образом, в условиях фиксированного обменного курса рост денег в экономике может быть как выше, так и ниже скорости печатания денег и определяется как:

$$1 + \mu_t = \frac{M_{t+1}}{M_t} = 1 + (\eta_t + ER \frac{\Delta RR_t}{M_t}).$$

*4. Баланс бюджета фискальных органов власти (правительства):*

$$G_t = \tau_{ex} Y_{ex,t}^{eq}(w_p, rk_p; P_{ex,t}^*/P_t^*, \tau_{ex}) + \tau_{in} Y_{in,t}^{eq}(w_p, rk_p; A, \tau_{in}).$$

Как было сказано выше, в рассматриваемой экономике отсутствует дефицит или профицит государственного бюджета, все доходы правительства преобразуются в трансферт населению, без перераспределения между секторами экономики.

Экзогенными переменными (управляющими параметрами) в модели являются  $\{P_t^*, P_{ex,t}^*, \tau_{ex}, \tau_{in}, \phi, \mu\}$ .

## **2.2. Решение модели и нахождение равновесных значений переменных**

Итак, нами были записаны условия, описывающие в общем виде модель открытой экономики с экзогенно заданными ценами на единственный экспортируемый товар. Для анализа последствий применения той или иной денежно-кредитной политики в рамках экономики, описываемой такой моделью, необходимо получить решения задач потреби-

теля и производителя и найти равновесные значения множества рассматриваемых переменных, задавшись частным видом функций. Кроме того, поскольку целью данной работы является изучение последствий выбора той или иной денежно-кредитной политики, а взаимодействие между денежно-кредитной и фискальной политикой не рассматривается, в частном виде функций отсутствуют фискальные переменные ( $\tau_{ex}, \tau_{in}, G$ ).

Для упрощения вычислений в качестве одного из частных случаев будем рассматривать логарифмическую функцию полезности домохозяйств вида:

$$U(C_t, I_t, m_t) = a \ln C_t + b \ln m_t + k \ln(L_t - l_t),$$

где  $a, b, k$  – численные параметры.

Решая задачу максимизации полезности домохозяйства при заданном виде функции полезности, получаем следующие выражения для реального потребления, предложения труда и спроса на деньги<sup>12</sup>:

$$C_t^D = d_t^{-1} \frac{(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \sum_{t=1}^{\infty} d_t w_t L_0 = \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} w L_0}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} L^S &= L_0 - w_t^{-1} d_t^{-1} \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \sum_{t=1}^{\infty} d_t w_t L_0 = \\ &= L_0 \left[ 1 - \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r} w^{-1} \right] \end{aligned} \quad (7)$$

---

<sup>12</sup> Вывод соответствующих выражений представлен в Приложении.

$$\begin{aligned}
 m^D &= \left(\frac{R_t}{1+R_t}\right)^{-1} d_t^{-1} \frac{b(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \sum_{t=1}^{\infty} d_t w_t L_0 = \\
 &= \left(\frac{1+R_t}{R_t}\right) \frac{b(1-\beta)\beta^{t-1} w L_0}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r}
 \end{aligned} \tag{8}$$

Для решения задачи производителя в качестве частного случая, аналогично функции полезности при решении задачи домохозяйства рассмотрим логарифмические производственные функции<sup>13</sup>:

$$Y_{i,t} = A_{i,t} \ln l_{i,t},$$

где  $i = in, ex$ .

*Равновесие на рынке труда*

Предположим, что  $A_{ex,t} = 1$ , а  $A_{in,t} = A$ , тогда функция прибыли в секторе неторгуемых товаров будет записываться как:

$$\Pi_{in,t} = AP_{in,t} \ln l_{in,t} - W_t l_{in,t}.$$

В этом случае с учетом формулы (4) равновесное значение занятости в секторе неторгуемых товаров определяется как:

$$l_{in,t} = \frac{AP_{in,t}}{W_t} = \frac{AP_{in,t}/P_t}{w_t} = \frac{A(1-(1-\phi)rk_t^{-1})}{\phi w_t}.$$

Соответственно, функция прибыли и равновесная численность занятых в экспортном секторе могут быть представлены как:

$$\Pi_{ex,t} = P_{ex,t} \ln l_{ex,t} - W_t l_{ex,t};$$

<sup>13</sup> Производственные зависимости такого типа не являются стандартными, поскольку требуют дополнительных предположений относительно возможности существования крайних решений и нормировки переменной труда (выпуск не должен быть отрицательным), однако позволяют в некоторой степени упростить вычисления.

$$l_{ex,t} = \frac{ER_t P_{ex,t}}{W_t} = \frac{P_{ex,t} / P_t^*}{rk_t w_t}.$$

Используя условие равновесия спроса и предложения труда, легко получить следующее выражение, определяющее равновесное значение реальной заработной платы в экономике:

$$w_t^{-1} \left( \frac{P_{ex}}{P^*} rk^{-1} + \frac{A}{\phi} - \frac{A(1-\phi)}{\phi} rk^{-1} \right) = L_0 - w_t^{-1} d_t^{-1} \frac{k(1-\beta)}{1+b+k} \beta^{t-1} \sum_{i=1}^{\infty} d_i w_i L_0.$$

В случае если реальная заработная плата не зависит от времени, можно получить выражение для реальной заработной платы как функции экзогенных переменных и процентной ставки:

$$w_t = \frac{\left( \frac{P_{ex}}{P^*} - A \frac{1-\phi}{\phi} \right) rk^{-1} + \frac{A}{\phi}}{L_0 \left[ 1 - \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r} \right]} \quad (9)$$

Анализ частных производных функции, описывающей изменения реальной заработной платы, показывает, что:

а) реальная заработная плата убывает при росте реальной процентной ставки до момента времени  $t = 1/r$ , после чего рост реальной процентной ставки приводит к росту реальной заработной платы. Соответственно, чем выше реальная процентная ставка в начальной точке, тем быстрее наступает момент времени, при котором зависимость меняет знак:

$$w'_r = \frac{\left( \frac{P_{ex}}{P^*} - A \frac{1-\phi}{\phi} \right) rk^{-1} + \frac{A}{\phi}}{L_0 \left[ 1 - \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r} \right]^2} \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \frac{(1+r)^t}{r} \left[ t - \frac{1}{r} \right] > (<) 0,$$

если  $t > (<) 1/r$ .

Данная зависимость может быть объяснена тем, что в первый момент времени при росте реальной процентной

ставки возрастает дисконт для будущих доходов домохозяйств, и вследствие снижения приведенной суммы доходов предложение труда увеличивается. Однако рост реальной процентной ставки одновременно снижает полезность от единицы будущего потребления, и предложение труда при дальнейшем росте реальной процентной ставки сокращается;

б) реальная заработная плата возрастает либо снижается при росте реального курса национальной валюты в зависимости от текущих цен экспорта и доли импортных товаров в агрегированном внутреннем потреблении:

$$w'_{rk} = \frac{-\left(\frac{P_{ex}}{P^*} - A \frac{1-\phi}{\phi}\right)rk^{-2}}{L_0 \left[1 - \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r}\right]} >(<)0, \quad \text{если}$$

$$P_{ex}/P^* <(>) A[1/\phi - 1].$$

Таким образом, если условия торговли страны равны единице (текущие цены на экспорт не отклоняются от долгосрочного уровня), реальная заработная плата положительно реагирует на рост реального обменного курса национальной валюты только в том случае, когда доля импортных товаров в агрегированном потреблении меньше 0,5. Если доля импортных товаров превышает 0,5, то рост реального обменного курса будет приводить к снижению реальной заработной платы.

Если цены экспорта отклоняются от долгосрочного уровня, влияние реального обменного курса на реальную заработную плату будет зависеть, во-первых, от степени отклонения, а во-вторых, от доли импортных товаров в потребительской корзине домохозяйств.

Так, если цены на экспорт существенно выше долгосрочного уровня, а доля импорта мала, тогда влияние реального обменного курса на реальную заработную плату положи-



тельное. Если же цены на экспорт ниже долгосрочного уровня, а доля импорта в потребительской корзине велика, то влияние реального обменного курса на реальную стоимость труда отрицательное.

### *Равновесие на рынке потребления и рынке труда*

Зададим функцию импорта от реального обменного курса в следующем виде:

$$Y_{im,t} = \lambda_{im} r k_t$$

Тогда условие равновесия (кривая  $IS$ ) на рынке потребления может быть записано как:

$$wL_0 \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} = \ln A - \ln w + \ln\left(\frac{P_{in}}{P}\right) + \lambda_{im} r k . \quad (10)$$

Таким образом, на основании уравнения (10), а также формул (4) и (9), равновесное значение реальной процентной ставки может быть определено как функция от реального обменного курса и отношения внутренней цены экспорта к внешним ценам импорта:

$$r^{eq} = r(rk, P_{ex}/P^*).$$

В координатах  $r-P$  кривая  $IS$  будет вертикальной, поскольку реальный процент не зависит от  $P$ . Из вывода о вертикальности кривой  $IS$  следует, что уровень цен в экономике будет определяться исключительно параметрами кривой  $LM$ .

Используя выражение для кривой  $IS$ , найдем зависимость реальной процентной ставки  $r$  от реального обменного курса  $rk$  и отношения цен  $P_{ex}/P^*$ :

$$\begin{aligned}
& L_0 \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r} [w'_{rk} drk + w'_r dr + w'_{P_{ex}/P^*} d(\frac{P_{ex}}{P^*})] + \\
& + w[t+1 \frac{(1+r)^t}{r} - \frac{(1+r)^{t+1}}{r^2}] dr = \\
& = -\frac{w'_{rk} drk + w'_r dr}{w} + (\frac{P_{in}}{P})^{-1} (\frac{P_{in}}{P})'_{rk} drk + \lambda_{im} drk,
\end{aligned}$$

откуда

$$\begin{aligned}
& [L_0 \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r} w'_r + w \frac{(1+r)^t}{r} (t - \frac{1}{r}) + \frac{w'_r}{w}] dr = \\
& = [-L_0 \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r} w'_{rk} - \frac{w'_{rk}}{w} + (\frac{P_{in}}{P})^{-1} (\frac{P_{in}}{P})'_{rk} + \lambda_{im}] drk,
\end{aligned}$$

следовательно,

$$\frac{\partial r}{\partial rk} = \frac{\lambda_{im} + \frac{P}{P_{in}} \frac{\phi-1}{\phi} - w'_{rk} [\frac{1}{w} + L_0 \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r}]}{w \frac{(1+r)^t}{r} (t - 1/r) + w'_r [\frac{1}{w} + L_0 \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r}]}$$

Анализ полученного выражения показывает, что при малых значениях  $t$  знаменатель отрицателен, при больших – меняет знак на положительный. Числитель выражения будет положительным, если доля отечественных товаров в потребительской корзине велика.

Таким образом, в случае если импорт занимает небольшую долю в корзине потребительских товаров страны, реакция реальной процентной ставки на рост реального обменного курса будет сначала отрицательной, а затем положительной. В случае если доля импорта велика, напротив, первоначальная реакция реальной процентной ставки на изменение реального обменного курса будет положительной, а долгосрочный эффект отрицательным.

Изменение реального процента при изменении цены экспорта относительно цены импорта может быть рассчитано по формуле:

$$\frac{\partial r}{\partial(P_{ex}/P^*)} = \frac{w'_{P_{ex}/P^*} L_0 \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r}}{w \frac{(1+r)^t}{r} (t-1/r) + w'_r \left[ \frac{1}{w} + L_0 \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r} \right]}$$

$<(>)0, \quad t<(>)1/r.$

Таким образом, в начальный момент времени при росте цен экспорта реальная процентная ставка снижается, однако на более длительном промежутке времени реакция положительная.

Зная равновесную реальную процентную ставку, можно определить равновесную реальную заработную плату, используя формулу (9):

$$w^{eq} = w(rk, P_{ex}/P^*),$$

причем

$$w'_{rk} = \frac{-\left(\frac{P_{ex}}{P^*} - A \frac{1-\phi}{\phi}\right)rk^{-2}}{L_0 \left[1 - \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r}\right]} +$$

$$+ \frac{\left[\left(\frac{P_{ex}}{P^*} - A \frac{1-\phi}{\phi}\right)rk^{-1} + \frac{A}{\phi} \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^t}{1+b+k} \frac{1}{r} \left(t - \frac{1}{r}\right)\right] r'_{rk}}{L_0^2 \left[1 - \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1} (1+r)^{t+1}}{1+b+k} \frac{1}{r}\right]^2},$$

$$w'_{P_{ex}/P^*} = \frac{\frac{P_{ex}}{P^*} rk^{-1}}{L_0 \left[ 1 - \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r} \right]} +$$

$$\frac{\left[ \left( \frac{P_{ex}}{P^*} - A \frac{1-\phi}{\phi} \right) rk^{-1} + \frac{A}{\phi} \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \frac{(1+r)^t}{r} \left( t - \frac{1}{r} \right) \right]}{L_0^2 \left[ 1 - \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r} \right]^2} r'_{P_{ex}/P^*}$$

### Равновесие на денежном рынке

В принятых нами предпосылках о частном виде функций равновесие на рынке денег (кривая  $LM$ ) записывается как:

$$\frac{M_t}{P_t} = \left( \frac{R_t}{1+R_t} \right)^{-1} \beta^{t-1} \frac{(1-\beta)bwL_0}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r}$$

Теперь с учетом уравнений Эйлера для реального процента и реальной заработной платы из выражения для кривой  $LM$  можно найти уровень цен в экономике  $P_t$  как:

$$P_t^{eq} = P(M_t, rk, P_{ex}/P^*),$$

при этом

$$(P^{eq})'_{rk} = P'_w w'_{rk} + P'_r r'_{rk},$$

$$(P^{eq})'_{P_{ex}/P^*} = P'_w w'_{P_{ex}/P^*} + P'_r r'_{P_{ex}/P^*}.$$

В условиях равновесия на денежном рынке спрос на реальные кассовые остатки равен предложению денег в реальном выражении, следовательно:

$$m_t^D = m_{t+1}^S = \frac{1 + \mu_t}{1 + \pi_t} m_t.$$

Согласно формулам (2) и (5), при решении задачи максимизации потребителя спрос на реальные кассовые остатки может быть записан как:

$$m_t^D = bC_t \frac{1+R_t}{R_t}.$$

Соответственно, из равенства спроса на деньги и предложения денег следует, что

$$bC_{t+1} \frac{1+R_{t+1}}{R_{t+1}} = \frac{1+\mu_t}{1+\pi_t} bC_t \frac{1+R_t}{R_t}. \quad (11)$$

Данное выражение позволяет нам определить равновесный уровень инфляции при заданных темпах роста предложения денег и реальной процентной ставке. Поскольку при прочих равных условиях все переменные в равновесии стационарны, в частности, реальная процентная ставка, темп роста денежного предложения и инфляция остаются постоянными, перепишем уравнение в виде:

$$1+\pi_t^{eq} = (1+\mu_t^{eq}) \frac{C_t [R_{t+1}^{eq}/(1+R_{t+1}^{eq})]}{C_{t+1} [R_t^{eq}/(1+R_t^{eq})]} = \frac{1+\mu_t^{eq}}{\beta(1+r_t^{eq})}.$$

Таким образом, равновесная номинальная процентная ставка может быть записана как:

$$1+R_t = (1+\mu_t)/\beta.$$

Принимая во внимание уравнение для реальной процентной ставки, динамику инфляции определим следующим уравнением:

$$1+\pi_t = \frac{1+\mu_t}{\beta[1+r(rk, P_{ex}/P^*)]}. \quad (12)$$

Иными словами, инфляция в экономике увеличивается при ускорении роста денежного предложения, но снижается при росте реальной процентной ставки. В последнем случае рост реальной процентной ставки приводит к замещению текущего потребления будущим и соответственно к повышению спроса на реальные кассовые остатки. В этих условиях

достижение баланса между спросом и предложением денег осуществляется за счет снижения инфляции.

*Равновесие на валютном рынке  
и режимы обменного курса*

В нашей модели мы разделяем реальный обменный курс национальной валюты ( $rk$ ) и условия торговли страны (отношение цен экспорта к ценам импорта, или отклонение цен экспорта от долгосрочного уровня,  $P_{ex}/P^*$ ). Однако, строго говоря, в рамках принятых нами предпосылок при отсутствии ограничений на внешнюю торговлю выполняется условие паритета покупательной способности, и реальный обменный курс равен единице. В реальной экономике отклонение реального обменного курса (в нашем определении) от единицы, а также различие между реальным обменным курсом и условиями торговли страны определяются движением капитала, неоднородностью производимых внутри страны и импортных товаров, ожиданиями и доверием отечественных экономических агентов к национальной валюте и проводимой курсовой политике.

Поскольку в нашей модели рынки капитала и неопределенность отсутствуют, отклонения реального обменного курса от единицы должны быть экзогенными либо определяться другими экзогенными параметрами модели. Логично предположить, что движения реального обменного курса связаны, хотя и не в пропорции один к одному, с изменениями условий торговли страны (отклонением цены экспорта от долгосрочного уровня), т.е. динамика реального обменного курса описывается уравнением Эйлера вида:

$$rk_t = rk(P_{ex,t}/P_t^*).$$

Тогда в случае режима **плавающего обменного курса** динамика номинального обменного курса национальной валюты будет описываться функцией не только от внутренних и

мировых цен, но и от отклонения цены экспорта от цены импорта как через динамику внутренних цен, так и через изменения реального обменного курса национальной валюты.

Поскольку в равновесии выполняется условие:

$$rk(P_{ex,t}/P_t^*) = P_t/ER_t P_t^*,$$

$$\text{то } ER_t = ER[rk(P_{ex,t}/P_t^*), P_t(P_{ex,t}/P_t^*), P_t^*].$$

Следовательно, при плавающем обменном курсе национальной валюты динамика переменных в модели описывается следующей системой уравнений:

- реальная заработная плата:  $w = w(P_{ex}/P^*)$ ,  
при этом  $w'_{P_{ex}/P^*} = w'_{rk} rk'_{P_{ex}/P^*} + w'_{P_{ex}/P^*}$ ;
- реальная процентная ставка:  $r = r(P_{ex}/P^*)$ ,  
при этом  $r'_{P_{ex}/P^*} = r'_{rk} rk'_{P_{ex}/P^*} + r'_{P_{ex}/P^*}$ ;
- индекс цен на внутреннем рынке:  $P_t = P(M_t, P_{ex}/P^*)$ ,  
при этом  $P'_{P_{ex}/P^*} = P'_{rk} rk'_{P_{ex}/P^*} + P'_{P_{ex}/P^*}$ ;
- инфляция:  $\pi = \pi(\mu; \beta; P_{ex}/P^*)$ ,

$$\text{при этом } \pi' = -\frac{1 + \mu}{\beta(1+r)^2} r'_{P_{ex}/P^*};$$

- занятость в неторгуемом и экспортном секторах экономики:

$$l_{in} = \frac{(\frac{P_{ex}}{P^*} - A \frac{1-\phi}{\phi}) rk^{-1}(\frac{P_{ex}}{P^*}) + \frac{A}{\phi}}{w(\frac{P_{ex}}{P^*})},$$

$$l_{ex} = \frac{\frac{P_{ex}}{P^*}}{rk(\frac{P_{ex}}{P^*}) w(\frac{P_{ex}}{P^*})}.$$

В случае **фиксированного обменного курса** национальной валюты реальный обменный курс будет определяться по формуле:

$$rk_t = P_t / ERP_t^*$$

и зависит от цены экспорта через внутренний индекс цен:

$$rk'_{P_{ex}/P^*} = \frac{1}{ERP_t^*} P'_{P_{ex}/P^*}.$$

Инфляция будет определяться согласно формуле (12), при этом цена экспорта будет оказывать влияние как на реальный обменный курс, так и на прирост денежного предложения (через изменение золотовалютных резервов):

$$\pi'_{P_{ex}/P^*} = \frac{\mu'_{P_{ex}/P^*}}{\beta(1+r)} - \frac{1 + \mu_t}{\beta(1+r)^2} r'_{P_{ex}/P^*}.$$

Динамика остальных переменных при фиксированном обменном курсе описывается уравнениями, аналогичными случаю плавающего обменного курса.

### 2.3. Сравнение альтернативных режимов денежно-кредитной политики

В данном разделе мы сравним издержки (в рамках выбранного вида функции потерь общественного благосостояния) при следовании в рассматриваемой экономике трем основным режимам денежно-кредитной политики (таргетирование обменного курса, таргетирование денежного предложения и таргетирование инфляции) в условиях отклонения цены экспорта от долгосрочного уровня.

Предположим, что функция потерь общественного благосостояния (*social loss function*), значение которой минимизируется государством (в нашем случае – денежными властями), имеет вид:

$$\Omega_t = \dot{S}'_2 (\pi - \pi^{opt})^2 + \dot{S}'_2 \lambda (y_{in} - y_{in}^{opt})^2,$$

где  $\pi^{opt}$  – равновесное значение инфляции при условии плавающего обменного курса и  $rk = P_{ex}^* / P^* = 1$ ;



$y_{in}^{opt}$  – внутренний выпуск неторгуемых товаров в равновесии при условии

$$rk = P_{ex}^* / P^* = 1;$$

$\lambda$  – нормирующий множитель.

Таким образом, предположим, что функция потерь общественного благосостояния достигает своего минимума при ценах на экспорт, равных долгосрочному среднему уровню, и равенстве (при этом условии) реального обменного курса национальной валюты единице. При этом для исключения влияния сальдо торгового баланса<sup>14</sup> (изменения резервов) на темпы роста денежного предложения предполагается, что обменный курс национальной валюты является плавающим.

Необходимо отметить, что в функцию потерь общественного благосостояния включено изменение выпуска только неторгуемых товаров, потребляемых внутри страны, тогда как изменения экспорта властями не учитываются. Такая предпосылка позволяет нам рассматривать экспорт как функцию исключительно от внешних условий. Государство воспринимает результаты экспортной деятельности национальных компаний как экзогенный фактор, накладывающий ограничение либо создающий дополнительные условия для реализации денежно-кредитной политики и стабилизации выпуска и цен внутри экономики.

Кроме того, оба слагаемых (отклонение инфляции от оптимального уровня и отклонение выпуска в неторгуемом секторе от оптимального уровня) входят в функцию с одинаково-

---

<sup>14</sup> В модели отсутствует в явном виде условие, что при равенстве реального обменного курса и условий торговли единице торговый баланс является сбалансированным, т.е.  $Y_{im} = Y_{ex}$ . Однако из условия плавающего обменного курса следует, что при неизменных валютных резервах в отсутствие рынка капитала приток валюты в страну (экспорт) равен оттоку валюты из страны (импорту).

выми весами (0,5), что позволяет не рассматривать выбор между инфляционными потерями и потерями выпуска.

В краткой форме условия для оптимальных значений инфляции и выпуска неторгуемых товаров, обеспечивающих минимум функции потерь общественного благосостояния, могут быть записаны как:

$$\pi_{opt} = \pi(rk=1; \mu=\eta; P_{ex}^*/P^*=1);$$

$$y_{in}^{opt} = y_{in}(rk=1; P_{ex}^*/P^*=1).$$

Предельное отклонение цены на экспорт от долгосрочного уровня приведет к следующему изменению функции потерь общественного благосостояния:

$$\frac{d\Omega}{d(P_{ex}^*/P^*)} = (\pi - \pi^{opt}) \frac{d\pi}{d(P_{ex}^*/P^*)} + \lambda(y_{in} - y_{in}^{opt}) \frac{dy_{in}}{d(P_{ex}^*/P^*)}.$$

Рассмотрим теперь предельные отклонения функции общественного благосостояния при трех основных режимах денежно-кредитной политики, а потом проведем сравнительный анализ величины отклонения в случаях, когда текущие цены экспорта выше или ниже долгосрочного уровня.

Необходимо, однако, сразу оговориться, что, несмотря на принятые допущения относительно частного вида функций в модели, выражения для потерь функции общественного благосостояния в аналитической форме являются слишком громоздкими и не позволяют наглядно продемонстрировать последствия роста / снижения текущих цен экспорта. Поэтому ниже мы приводим лишь качественные результаты анализа, полученные для численного решения модели при частных значениях параметров в условиях различных режимов денежно-кредитной политики. Однако, поскольку мы не проводили калибровки модели на реальных данных, далее присутствуют случаи с неоднозначными выводами относительно знака изменения рассматриваемых величин.

### *Таргетирование обменного курса*

Предположим, номинальный обменный курс первоначально зафиксирован таким образом, что реальный обменный курс, определяемый через отношение внутренней цены к мировым ценам, равен единице, т.е. совпадает с плавающим обменным курсом, который реализовался бы при средних долгосрочных экспортных ценах.

Тогда, как было показано выше, рост текущих экспортных цен будет оказывать влияние на инфляцию по двум каналам. Во-первых, вследствие возникновения положительного сальдо торгового баланса увеличатся темпы прироста денежного предложения. Во-вторых, изменение инфляции произойдет в результате изменения реальной процентной ставки. В частности, при увеличении текущих экспортных цен реальная процентная ставка растет, поскольку текущее потребление становится дороже будущего (рост дохода и соответственно потребления воспринимается как временный). Кроме того, при изменении экспортных цен реальная процентная ставка будет зависеть и от того, какова доля импорта на внутреннем рынке (через реальный обменный курс).

Аналогичные рассуждения могут быть проведены и для случая снижения текущих цен экспорта. Полученные таким образом выводы об изменении инфляции при росте/снижении текущих цен экспорта сведены в *табл. 2.1*.

Отметим, что согласно выбранному нами виду функции потерь общественного благосостояния и условия оптимальности знак отклонения текущей инфляции от оптимального уровня и производной инфляции по изменению экспортных цен будет совпадать. Таким образом, в обоих однозначных случаях инфляционные потери функции общественного благосостояния будут больше, чем в случае оптимальной инфляции.

Таблица 2.1

**Изменение инфляции при росте/снижении  
текущих цен экспорта**

	Изменение инфляции		
	вследствие изменения денежного предложения	вследствие изменения реального процента	итоговые изме- нения
Экспортные цены выше среднего			
<i>доля импорта велика</i>	+	+	+
<i>доля импорта мала</i>	+	-	?
Экспортные цены ниже среднего			
<i>доля импорта велика</i>	-	-	-
<i>доля импорта мала</i>	-	+	?

Минимизация таких потерь (равенство их нулю) может быть достигнута только в случае малой доли импортных товаров на внутреннем рынке, когда влияние на инфляцию со стороны денежного предложения может быть компенсировано за счет увеличения в потребительской корзине доли импортных товаров с фиксированными (вследствие фиксированного обменного курса и неизменных мировых цен на импортные товары) ценами.

Переходя к анализу реакции выпуска внутренних товаров на изменение текущих экспортных цен, следует отметить, что при увеличении цен экспорта в случае фиксированного обменного курса будет расти как реальный курс национальной валюты, так и реальная заработная плата, и, следовательно, будет снижаться выпуск в неторгуемом секторе. При низких ценах на экспортируемый товар реальный курс национальной валюты также снизится, что будет стимулировать внутренний выпуск, однако конечное изменение внутреннего выпуска зависит от доли импортных товаров в потребительской корзине в начальный момент. Так, если доля

импортируемых товаров мала, то, как было показано выше, будут происходить рост реальной заработной платы и соответственно снижение выпуска в неторгуемом секторе (рост реальной заработной платы объясняется в рамках модели номинальной жесткостью заработной платы и дефляцией за счет сокращения денежного предложения).

Таким образом, минимизация потерь внутреннего выпуска в условиях фиксированного обменного курса возможна только в случае малой доли импортных товаров на внутреннем рынке и падения текущих экспортных цен.

#### *Таргетирование денежного предложения*

Предположим, что денежные власти зафиксировали темпы роста денежного предложения  $\mu_t = \eta$ . В этом случае изменения номинального обменного курса должны быть такими, чтобы происходило уравнивание торгового баланса. Иными словами, при росте экспортных цен должно наблюдаться номинальное укрепление национальной валюты, обеспечивающее рост реального курса национальной валюты и соответственно рост импорта (очевидно, что при положительных темпах роста денежного предложения внутренняя инфляция в рассматриваемой модели будет также неотрицательной). При низких ценах экспорта происходят быстрая (по отношению к изменению внутренних цен) номинальная девальвация национальной валюты и соответственно сокращение импорта.

Допустим, что темп роста денежного предложения  $\eta$  зафиксирован на уровне, обеспечивающем, при прочих равных условиях (условия торговли страны и реальный обменный курс равны единице), оптимальный уровень инфляции. Тогда, принимая во внимание знак производной реальной процентной ставки по отношению к экспортным и внутренним ценам, при высоких ценах экспорта инфляция будет ниже оптимального уровня, а при низких – выше оптимального

уровня. Интуитивное объяснение данного вывода заключается в том, что при росте цен экспорта из-за снижения номинального курса национальной валюты будет происходить замедление роста агрегированного индекса цен вследствие снижения цен на импортные товары, а при снижении цен на экспорт и соответственно девальвации национальной валюты – ускорение темпов роста цен из-за изменения цен на импортные товары.

Анализ частной производной внутреннего выпуска по условиям торговли страны показывает, что в случае таргетирования денежного предложения знак изменения внутреннего выпуска при внешнем шоке не зависит от доли импортных товаров на внутреннем рынке в начальный момент и определяется только отношением текущих цен экспорта к их долгосрочному уровню. Так, при высоких текущих ценах экспорта объем внутреннего выпуска будет сокращаться из-за роста реального курса национальной валюты и реальной заработной платы, а при низких – расти. При этом величина сокращения/роста внутреннего выпуска по отношению к случаю фиксированного обменного курса будет зависеть от конкретных значений прочих параметров модели.

#### *Таргетирование инфляции*

Предположим, что денежные власти проводят политику, направленную на поддержание инфляции на уровне  $\pi_t = \pi^{opt}$ . Очевидно, что в этом случае предельные изменения функции потерь общественного благосостояния будут иметь только одно слагаемое, связанное с потерями от изменения внутреннего выпуска.

В то же время фиксация инфляции на определенном уровне задает ограничения на динамику денежного предложения ( $\mu$ ) и, следовательно, номинального ( $ER$ ) и реального ( $rk$ ) обменных курсов национальной валюты (через формулу (12)). При этом изменения номинального обменного курса не

обязательно должны противодействовать изменению сальдо торгового баланса. Таким образом, при таргетировании инфляции динамика реального обменного курса «отвязывается» от изменения условий торговли страны (отношения текущих цен экспорта к долгосрочному уровню). В частности, при высоких текущих ценах экспорта и небольшой доле импортных товаров на внутреннем рынке поддержание таргетируемого уровня инфляции может быть достигнуто за счет наращивания золотовалютных резервов центральным банком для увеличения суммарных темпов роста денежного предложения, так как при сохранении прежних темпов роста денежного предложения инфляция начнет снижаться за счет увеличения реальной процентной ставки. Иными словами, изменения (рост) номинального обменного курса не должны быть настолько сильными, чтобы вследствие относительного удешевления иностранные товары настолько увеличили свою долю на внутреннем рынке, что их (падающие вслед за ростом номинального курса) цены стали бы оказывать заметное влияние на агрегированный индекс цен.

При высокой доле импортных товаров на внутреннем рынке изменение реальной процентной ставки будет происходить под влиянием противоположных по знаку эффектов от роста экспортных цен и роста реального курса национальной валюты. Таким образом, при определенных соотношениях между реальным укреплением национальной валюты и повышением текущих цен экспорта возможно сохранение реальной процентной ставки неизменной. В итоге, задача центрального банка сводится к поддержанию обеспечивающих оптимальный уровень инфляции темпов роста денег в экономике. Однако на практике ее решение представляется крайне затруднительным, так как, с одной стороны, для поддержания реальной процентной ставки неизменной центральный банк должен допустить рост номинального курса национальной валюты, но в то же время инфляция цен на

отечественные товары (занимающие малую и, очевидно, продолжающую сокращаться долю на рынке) должна перекрывать дефляцию цен импортных товаров из-за роста номинального курса.

При низких ценах экспорта ситуация не полностью симметрична, так как в случае низкой доли импорта на внутреннем рынке возможности центрального банка по сокращению денежного предложения за счет продажи золотовалютных резервов ограничены объемом резервов, и, таким образом, сохранение режима таргетирования инфляции может привести к возникновению валютного кризиса. При высокой доле импорта на внутреннем рынке достижение таргетируемого уровня инфляции при снижении цен экспорта также крайне затруднено, так как в этом случае уже дефляция внутренних цен должна перекрывать рост импортных цен за счет падения курса национальной валюты. Кроме того, при возможности быстрого импортозамещения произойдет переход к ситуации с низкой долей импортных товаров (так как импорт станет слишком дорогим).

Рассмотрев изменения реальной процентной ставки и обменных курсов при таргетировании инфляции, перейдем теперь к непосредственному анализу изменения внутреннего выпуска, являющегося слагаемым функции потерь общественного благосостояния.

В случае таргетирования инфляции реакция выпуска внутренних товаров на изменение текущих экспортных цен близка к случаю таргетирования номинального обменного курса. Так, при увеличении цен экспорта и низкой доле импорта на внутреннем рынке будет наблюдаться рост как реального курса национальной валюты, так и реальной заработной платы, и, следовательно, снижение выпуска в неторгуемом секторе. Однако, поскольку реальное укрепление национальной валюты при таргетировании инфляции будет



меньше, чем в случае фиксированного обменного курса, снижение выпуска в неторгуемом секторе также меньше.

При низких ценах на экспортируемый товар и малой доле импортируемых товаров реальный курс национальной валюты понизится, что будет стимулировать внутренний выпуск, однако будет расти реальная заработная плата, и соответственно будет снижаться выпуск в неторгуемом секторе. Таким образом, как и при фиксированном обменном курсе, возможна минимизация потерь внутреннего выпуска, и все зависит от значений прочих параметров в каждом отдельном случае.

При высокой доле импорта на внутреннем рынке, как было показано выше, режим таргетирования инфляции в принципе несостоятелен, и анализ реакции внутреннего выпуска на изменения текущих цен экспорта в этом случае теряет смысл.

\* \* \*

Подводя итоги сравнительного анализа потерь функции общественного благосостояния при различных режимах денежно-кредитной политики, можно сделать следующие выводы.

1. Выбор оптимального (обеспечивающего минимальные потери функции общественного благосостояния по сравнению со случаем оптимальных значений инфляции и внутреннего выпуска) режима денежно-кредитной политики зависит не только от соотношения текущих цен экспорта и их долгосрочного уровня, но и от доли импортных товаров на внутреннем рынке.
2. Все полученные условия выведены в предпосылке об отсутствии номинальной жесткости цен и курса национальной валюты. Особое значение здесь имеет абсолютная гибкость цен на внутреннем потребительском рынке, позволяющая осуществлять «подстройку» экономики к низким ценам экспорта за счет дефляции.

3. Показатель доли импортных товаров на рынке отражает как размеры экономики (малая – большая<sup>15</sup>), так и степень диверсификации национальной экономики и соответственно возможность и скорость импортозамещения, либо потери внутренней конкурентоспособности.
4. При высоких текущих ценах на экспортируемый товар и низкой доле импортных товаров на внутреннем рынке минимальные потери функции общественного благосостояния могут быть достигнуты в случае следования денежных властей режиму инфляционного таргетирования. В этом случае денежные власти могут обеспечить более низкие по отношению к альтернативным режимам темпы роста реального курса национальной валюты.
5. При низких ценах экспорта и небольшой доле импортных товаров на внутреннем рынке относительно оптимальными оказываются режимы таргетирования номинального обменного курса или инфляционного таргетирования. Предпочтение в пользу одного из режимов может быть отдано в каждом конкретном случае как с учетом значений прочих параметров модели, так и в зависимости от объема золотовалютных резервов национального центрального банка и продолжительности периода неблагоприятных условий торговли для страны. В частности, режим инфляционного таргетирования представляется более опасным с точки зрения угрозы валютного кризиса, несмотря на то, что реальное укрепление национальной валюты и соответственно падение внутреннего выпуска в секторе неторгуемых товаров может оказаться в этом случае меньше, чем при таргетировании обменного курса.

---

<sup>15</sup> Применительно к абсолютным размерам экономики, а не к ее роли на мировом рынке.

6. При высокой доле импортных товаров на внутреннем рынке наименьшие потери функции общественного благосостояния могут быть достигнуты при таргетировании денежного предложения, независимо от уровня цен на экспортируемый товар. Режим инфляционного таргетирования в такой ситуации в принципе не может быть реализован.
7. Сравнение аналитических выводов из модели с результатами эмпирического исследования эффективности денежно-кредитной политики, проведенного во второй части работы, показывает, что, несмотря на наличие многих искусственных допущений, модель в целом дает сопоставимые результаты. Так, рекомендуемое моделью инфляционное таргетирование оказалось в достаточной степени эффективным в Великобритании и Канаде, т.е. в странах, которые в рамках модели характеризовались бы как страны с низкой долей импорта. В то же время при низких ценах на нефть в Иране и Ливии, как в странах с низким уровнем импорта из-за закрытости экономик, стерилизация оттока валюты с рынка была достигнута и при фиксированном обменном курсе.
8. В то же время, как и показывает модель, во всех странах (за исключением Кувейта), относящихся в рамках принятых предпосылок к группе с большой долей импорта, таргетирование обменного курса не являлось оптимальным и эффективным режимом денежно-кредитной политики. Как было отмечено выше, результаты для Кувейта могут объясняться в значительной степени наличием эффективно действующего стабилизационного фонда, что не рассматривается в рамках нашей модели.

## **Заключение**

### **Выбор режима денежно-кредитной политики в современной России**

Полученные в ходе нашего исследования результаты эмпирического и теоретического подходов к анализу оптимальности и эффективности различных режимов денежно-кредитной и курсовой политики в странах – экспортерах нефти хотя и не совпадают полностью, но и не противоречат друг другу. Это позволяет нам сформулировать выводы и рекомендации по выбору режима политики для Банка России на основе обоих разделов.

1. Как показали наши оценки, проводимая ЦБ РФ денежно-кредитная политика не была эффективной в смысле противодействия внешним шокам на денежном рынке, хотя формально была близка к оптимальной в рамках построенной нами модели. В частности, ни при высоких, ни при низких ценах на нефть Банк России не смог в достаточной степени стерилизовать следующие за изменением притока экспортной выручки при ценовых шоках на мировом нефтяном рынке колебания денежной массы на внутреннем рынке. Одним из возможных объяснений этому может стать расхождение между заявленными и фактическими промежуточными целями при проведении денежно-кредитной политики. Хотя можно сказать, что формально Банк России придерживался таргетирования обменного курса при низких ценах на нефть (1995–1999 гг.<sup>16</sup>) и инфляционного таргетирования – при вы-

---

<sup>16</sup> С перерывом в III–IV кварталах 1998 г.

соких (2000–2003 гг.<sup>17</sup>), наши предыдущие исследования показали, что не отвергается гипотеза об использовании в качестве таргетируемой переменной денежных агрегатов до кризиса 1998 г. и обменного курса – после него (*Дробышевский, Козловская, 2002*). Соответственно, «фактические» режимы были не оптимальны с точки зрения и нашей модели.

2. Построенная модель рекомендует для России (экономика с низкой долей импортируемых товаров на внутреннем рынке в рамках модели) при высоких ценах на нефть инфляционное таргетирование, при низких – либо инфляционное таргетирование, либо таргетирование обменного курса (фиксированный обменный курс). Эффективность инфляционного таргетирования подтверждается опытом Великобритании, Канады и Норвегии в случае снижения цен на нефть. Однако при высоких ценах на нефть такая политика является оптимальной, как показывают результаты расчетов по модели для Норвегии, только при наличии других важных условий. В первую очередь, это достаточная степень диверсификации экономики, позволяющая ослабить влияние динамики нефтяного сектора на динамику всего ВВП (доля нефтяного и газового секторов, очевидно, выше в Норвегии, чем в Великобритании или Канаде). Таким образом, для обеспечения стабильности денежной сферы и национальной валюты правительство РФ должно проводить политику, направленную на диверсификацию экономики, развитие отраслей, ориентированных на удовлетворение внутреннего спроса. К числу таких мер следует отнести:

- проведение институциональных реформ, направленных на развитие среднего и малого бизнеса. В частности, не-

---

<sup>17</sup> Устанавливались ориентиры инфляции на каждый год, хотя официально ЦБ РФ до начала 2003 г. не объявлял о приоритетном таргетировании инфляции перед обменным курсом.

обходимо снижение административных барьеров для создания и регистрации малых и средних предприятий, формирование условий для создания рынка земли;

- совершенствование правовой и судебной систем, защита прав собственности;
- обеспечение политической стабильности, необратимости рыночных реформ и итогов приватизации. Условия данного и предыдущего пунктов являются необходимыми для реинвестирования прибыли, полученной в сырьевом секторе на территории России, в том числе в развитие несырьевых отраслей;
- улучшение инвестиционного климата, привлечение прямых иностранных инвестиций и создание новых производств с участием иностранного капитала;
- гибкая таможенная политика, направленная на стимулирование ввоза в Россию инвестиционных, а не потребительских товаров, на создание производств на территории России.

3. Еще одним важным условием для обеспечения эффективности инфляционного таргетирования в российской экономике, которое становится очевидным при сопоставлении с Великобританией, Канадой и Норвегией, является развитие финансовой системы, банковского сектора, достижение либерализации капитальных потоков и конвертируемости рубля. К настоящему времени лишь либерализация движения капитала является практически предрешенной (с 1 января 2007 г.). Однако необходимо отметить, что сами по себе развитие и открытость финансовой системы, как показал опыт Норвегии, не являются достаточным условием для абсорбирования внешних шоков на денежном рынке. Таким образом, реформа финансовой системы и банковского сектора также должна быть направлена на создание условий для диверсификации экономики через повышение конкурен-

ции и облегчение доступа несырьевого сектора к кредитным ресурсам.

4. Опыт стран, имеющих стабилизационный фонд (Венесуэла, Кувейт, Норвегия, Оман), показывает, что данный инструмент не в полной мере отвечает задачам денежно-кредитной политики, решая в первую очередь задачу межвременного выравнивания доходов бюджета. Исключением является Кувейт, однако правила формирования фонда в этой стране крайне жесткие (50% нефтяных доходов бюджета в период высоких цен на нефть + 10% всех доходов государственного бюджета + часть доходов государственных нефтяных компаний) (см.: *Дробышевский, Золотарева, Кадочников, Синельников, 2001*)), но так как фонд является фактически «фондом будущих поколений», при снижении цен на нефть его влияние на ситуацию в экономике Кувейта мало.

5. Несмотря на то что таргетирование обменного курса рекомендуется моделью при низких ценах на нефть, основываясь на опыте Мексики (и частично Ирана, Венесуэлы и Нигерии), мы считаем данный вариант непригодным для России, поскольку последняя относится к группе стран с развивающимися рынками. В этой ситуации большую роль начинают играть другие, не связанные напрямую с уровнем цен на экспортируемый товар, факторы – ожидание инвесторов, конъюнктура мировых финансовых рынков, эффекты «заражения». Таким образом, негативный эффект от указанных факторов, наложившийся на период низких цен на нефть либо связанный с ним, при попытке таргетирования обменного курса может вызвать финансовый кризис и дестабилизировать положение в экономике, несмотря на то, что при прочих равных условиях страна могла бы (как следует из модели) спокойно пережить период низких цен на нефть при поддержании фиксированного курса национальной валюты.

6. В заключение хотелось бы повторить вывод, следующий как из результатов эмпирического исследования, так и из решения теоретической модели: таргетирование обменного курса при высоких ценах на нефть не является оптимальной и эффективной стратегией и ведет как к потере независимости в денежно-кредитной политике, так и к росту инфляции и замедлению темпов роста экономики (в первую очередь несырьевого сектора).



## Приложение

### Вывод функций спроса на потребление и реальные кассовые остатки, а также функции предложения труда из задачи максимизации полезности потребителей

При решении задачи максимизации полезности потребителя в рамках нашей модели лагранжиан записывается как:

$$\Lambda = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, l_t, m_t) + \lambda \left( \sum_{t=0}^{\infty} d_t [w_t l_t - C_t - \frac{R_t}{1+R_t} m_t] \right).$$

Соответственно, условия первого порядка:

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial C_t} = \beta^t U'_{C_t}(C_t, l_t, m_t) - \lambda d_t = 0;$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial l_t} = \beta^t U'_{l_t}(C_t, l_t, m_t) - \lambda d_t w_t = 0;$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial E_0 m_t} = \beta^t U'_{m_t}(C_t, l_t, m_t) - \lambda d_t \frac{R_t}{1+R_t} = 0.$$

Условие межвременной оптимизации определяется как:

$$\frac{\partial U / \partial C_t}{\beta (\partial U / \partial C_{t+1})} = 1 + r_t.$$

Для выбранного частного случая – функции полезности вида

$$U(C_t, l_t, m_t) = \ln(C_t) + b \ln(m_t) + k \ln(L_0 - l_t)$$

условия первого порядка записываются как:

$$\frac{\beta^t}{C_t} = \lambda d_t;$$

$$\beta^t \frac{k}{L_0 - l_t} = \lambda d_t w_t;$$

$$\beta^t \frac{b}{m_t} = \lambda d_t \frac{R_t}{1+R_t}.$$

Выражая  $C_t$ ,  $m_t$  и  $l_t$  через  $\lambda$  и подставляя в выражение для бюджетного ограничения индивидуума, получим следующее выражение:

$$\lambda^{-1} = \frac{1-\beta}{1+b+k} \sum_{t=1}^{\infty} d_t w_t L_0.$$

Таким образом, помимо параметров функции полезности,  $\lambda$  зависит от дисконтирующего множителя (реальной процентной ставки)  $D$  и потенциального жизненного дохода  $L_0$ .

При заданной функции полезности **спрос на потребление** будет определяться как:

$$\begin{aligned} C_t^D &= C^D(r, w) = \\ &= d_t^{-1} \frac{(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \sum_{t=1}^{\infty} d_t w_t L_0 = \frac{(1-\beta)\beta^{t-1} w_t L_0}{1+b+k} \frac{(1+r)^{t+1}}{r}. \end{aligned}$$

Аналогично спросу **предложение труда** будет определяться реальной заработной платой и реальной процентной ставкой:

$$L_t^S = L_t^S(w_t, r) = L_0 - w_t^{-1} d_t^{-1} \frac{k(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \sum_{t=1}^{\infty} d_t w_t L_0 = L_0 - \frac{C_t^D}{w_t}.$$

**Спрос на деньги** находится в зависимости от номинальной процентной ставки (т.е. от реальной процентной ставки и инфляции) и реальной заработной платы:

$$m_t^e = m(R, l, \pi_t^e) = \left(\frac{R_t}{1+R_t}\right)^{-1} d_t^{-1} \frac{b(1-\beta)\beta^{t-1}}{1+b+k} \sum_{t=1}^{\infty} d_t w_t L_0 = \frac{1+R_t}{R_t} b C_t.$$

Условие межвременной оптимизации (уравнение Эйлера) определяется как:

$$\frac{C_{t+1}}{\beta C_t} = 1 + r_t.$$

## Литература

1. *Amano R., Norden S. van.* (1995). Exchange rates and oil prices // Bank of Canada Working paper. 95-8.
2. *Ang A., Bekaert G.* (1998). Regime switching in interest rates // NBER Working paper. 6508.
3. *Blanchard O.* (1981). Output, the stock market and interest rates // American Economic Review. 71. P. 132–143.
4. *Blanchard O., Fisher S.* (1989). Lectures on Macroeconomics. Cambridge, Mass.: MIT Press.
5. *Blanchard O., Quah D.* (1989). The dynamic effect of aggregate demand and supply disturbance // American Economic Review. 79. P. 655–673.
6. *Clower R.* (1967). A reconsideration of the microfoundations of monetary theory // Western Economic Journal. 6. P. 1–9.
7. *Devereux M., Engel C.* (2000). Monetary policy in the open economy revisited: Price setting and exchange rate flexibility // NBER Working paper. 7665.
8. *Dotsey M., Reid M.* (1992). Oil shocks, monetary policy and economic activity // Economic Review (Federal Reserve Bank of Richmond). P. 14–27.
9. *Drobyshevsky S.* (2002). Domestic monetary policy and world oil prices // Russian Economic Trends. 11(1). P. 18–25.
10. *Favero C.* (2001). Applied Macroeconometrics. Oxford: Oxford University Press.
11. *Golub S.* (1993). Oil prices and exchange rates // Economic Journal. 93. P. 576–593.
12. *Hamilton J.* (1983). Oil and the macroeconomy since World War II // Journal of Political Economy. 91. P. 228–248.

13. IMF (1977). *The Monetary Approach to the Balance of Payments*. Washington, D.C.: IMF.
14. *Kamas L.* (1986). The balance of payments offset to monetary policy: Monetarist, portfolio balance and Keynesian estimates for Mexico and Venezuela // *Journal of Money, Credit and Banking*. 18. P. 467–481.
15. *Krugman P.* (1983). Oil shocks and exchange rates dynamics // *Exchange Rates and International Macroeconomics* / Ed. by J. Frankel. Chicago: University of Chicago Press.
16. *Lucas R.* (1990). Liquidity and interest rates // *Journal of Economic Theory*. 50. P. 237–264.
17. *Lucas R., Stokey N.* (1987). Money and interest in a cash-in-advance economy // *Econometrica*. 55. P. 494–514.
18. *McGuirk A.* (1983). Oil price changes and real exchange rate movements among industrial countries // *IMF Staff Papers*. 30. P. 843–883.
19. *Nyatepe-Coo A.* (1995). Resource shocks, real exchange rate appreciation and the independence of monetary policy in developing oil-exporting countries // *International Economic Journal*. 9. P. 91–107.
20. *Obstfeld M., Rogoff K.* (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge: MIT Press.
21. *Obstfeld M., Rogoff K.* (1999). New directions for stochastic open economy models // *NBER Working paper*. 7313.
22. *Sidrauski M.* (1967). Rational choice and patterns of growth in a monetary economy // *American Economic Review*. 57. P. 534–544.
23. *Taher N., Salisu M., Snowden P.* (2000). Oiling the wheels: Credit and monetary neutrality in Saudi Arabia // *Lancaster University Management School Working paper*. 2000/009.

24. *Turnovsky S.* (1995). *Methods of Macroeconomic Dynamics*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
25. *Walsh C.* (2003). *Monetary Theory and Policy*. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge, MA: MIT Press.
26. *Дробышевский С., Золотарева А., Кадочников П., Синельников С.* (2001). Перспективы создания стабилизационного фонда в РФ. Научные труды ИЭПП. № 27Р. М.: ИЭПП.
27. *Дробышевский С., Козловская А.* (2002). Внутренние аспекты денежно-кредитной политики России. Научные труды ИЭПП. № 45Р. М.: ИЭПП.
28. *Дробышевский С., Козловская А., Левченко Д., Пономаренко С., Трунин П., Четвериков С.* (2003). Сравнительный анализ денежно-кредитной политики в переходных экономиках. Научные труды ИЭПП. № 58Р. М.: ИЭПП.
29. *Кадочников П.* (2003). Внешние факторы денежно-кредитной политики РФ. Научные труды ИЭПП. № 49Р. М.: ИЭПП.
30. *Муравьев И.* (1999). Введение реальных кассовых остатков в проблему голландской болезни. М.: РЭШ.

## **ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА**

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

№ 76Р *Воскобойников И. Б. **Нерыночный капитал и его влияние на динамику инвестиций в российской экономике.** 2004.*

№ 75Р *Колл. авт. **Проблемы и практика перехода военной организации России на новую систему комплектования.** 2004.*

№ 74Р *Колл. авт. **Перспективы реформирования аграрной политики России.** 2004.*

№ 73Р *Колл. авт. **Экономико-правовые факторы и ограничения в становлении моделей корпоративного управления.** 2004.*

№ 72Р *Дежина И. Г., Салтыков Б. Г. **Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок.** 2004.*

№ 71Р *Колл. авт. **Проблемы интеграции России в единое европейское пространство.** 2003.*

№ 70Р *Колл. авт. **Факторы экономического роста российской экономики.** 2003.*

№ 69Р *Колл. авт. **Финансовые рынки в переходной экономике: некоторые проблемы развития.** 2003.*

№ 68Р *Колл. авт. **Импортированные институты в странах с переходной экономикой: эффективность и издержки.** 2003.*

№ 67Р *Колл. авт. **Налоговая реформа в России: проблемы и решения (в 2-х томах).** 2003.*

№ 66Р *Колл. авт. **Совершенствование системы закупки товаров, работ и услуг для государственных нужд.** 2003.*

№ 65Р Колл. авт. **Инвестиционное поведение российских предприятий.** 2003.

№ 64Р В. Носко, А. Бузаев, П. Кадочников, С. Пономаренко. **Анализ прогнозных свойств структурных моделей и моделей с включением результатов опросов предприятий.** 2003.

№ 63Р Колл. авт. **Рынок покупательных ресурсов в российском сельском хозяйстве.** 2003.

№ 62Р П. Кадочников, С. Синельников-Мурылев, С. Четвериков. **Импортозамещение в Российской Федерации в 1998–2002 гг.** 2003.

№ 61Р Денисенко М. Б., Хараева О. А., Чудиновских О. С. **Иммиграционная политика в Российской Федерации и странах Запада.** 2003.

№ 60Р Колл. авт. **Финансовые аспекты реформирования отраслей социальной сферы.** 2003.

№ 59Р Колл. авт. **Пенсионная реформа: социальные и экономические аспекты.** 2003.

№ 58Р Колл. авт. **Сравнительный анализ денежно-кредитной политики в переходных экономиках.** 2003.

№ 57Р Цухло С. В. **Конкуренция в российской промышленности (1995–2002 гг.).** 2003.

№ 56Р Дежина И. Г. **Проблемы прав на интеллектуальную собственность.** 2003.

№ 55Р Радыгин А. Д., Энтов Р. М., Межераупс И. В. **Особенности формирования национальной модели корпоративного управления.** 2003.

№ 54Р Колл. авт. **Анализ бюджетной задолженности в Российской Федерации. Способы погашения и методы профилактики ее возникновения.** 2003.

№ 53Р А. Г. Вишневецкий, Е. М. Андреев, А. И. Трейвиш. **Перспективы развития России: роль демографического фактора.** 2003.

№ 52Р С. Синельников-Мурылев, С. Баткибеков, П. Кадочников, Д. Некипелов. **Оценка результатов реформы подоходного налога в Российской Федерации.** 2003.

№ 51Р П. Казначеев. **Прагматизм и либеральное мировоззрение.** 2002.

№ 50Р Колл. авт. **Налоговая реформа в России: анализ первых результатов и перспективы развития.** 2002.

№ 49Р П. Кадочников. **Внешние факторы денежно-кредитной политики РФ.** 2002.

№ 48Р Колл. авт. **Дерегулирование российской экономики: механизм воспроизводства избыточного регулирования и институциональная поддержка конкуренции на товарных рынках.** 2002.

№ 47Р Колл. авт. **Проблемы агропродовольственного сектора.** 2002.

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

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

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

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

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

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

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



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

№ 38Р **Инвестиционная привлекательность регионов: причины различий и экономическая политика государства.** Сборник статей под редакцией В.А. Мау, О.В. Кузнецовой, 2002.

№ 37Р Н. Карлова, И. Кобута, М. Прокопьев, Е. Серова, И. Храмова, О. Шик. **Агропродовольственная политика и международная торговля: российский аспект.** 2001.

№ 36Р А.Д. Радыгин, Р.М. Энтов. **Корпоративное управление и защита прав собственности: эмпирический анализ и актуальные направления реформ.** 2001.

№ 35Р Ю.Н. Бобылев. **Реформирование налогообложения минерально-сырьевого сектора.** 2001.

№ 34Р **Эконометрический анализ динамических рядов основных макроэкономических показателей.** 2001.

№ 33Р С. Цухло. **Анализ факторов, определяющих реальное финансово-экономическое состояние российских промышленных предприятий.** 2001.

№ 32Р С. Жаворонков, В. Мау, Д. Черный, К. Яновский. **Дерегулирование российской экономики.** 2001.

№ 31Р **Проблемы становления новой институциональной структуры в переходных странах.** Сборник статей, 2001.

№ 30Р В.А. Бессонов. **Трансформационный спад и структурные изменения в российском промышленном производстве.** 2001.

№ 29Р Е.Г. Потапчик, С.К. Салахутдинова, С.В. Шишкин. **Бюджетное финансирование федеральных учреждений здравоохранения.** 2001.

№ 28Р **Некоторые проблемы денежно-кредитной политики в переходной экономике.** Сборник статей, 2001.

№ 27Р С. Дробышевский, А. Золотарева, П. Кадочников, С. Синельников. **Перспективы создания стабилизационного фонда в РФ.** 2001.

№ 26Р **Посткоммунистическая Россия в контексте мирового социально-экономического развития. Материалы международной конференции.** 2001.

№ 25Р С. Шишкин. **Реформа финансирования российского здравоохранения.** 2000.

№ 24Р **Совершенствование межбюджетных отношений в России.** 2000.

№ 23Р М. Матовников. **Функционирование банковской системы России в условиях макроэкономической нестабильности.** 2000.

№ 22Р Эндрю Добсон. **Долг и инвестиции для субъектов Российской Федерации.** 2000.

№ 21Р Л. Михайлов, Л. Сычева, Е. Тимофеев. **Банковский кризис 1998 года в России и его последствия.** 2000.

№ 20Р **Некоторые актуальные вопросы аграрной политики в России.** 2000.

№ 19Р **Проблемы налоговой системы России: теория, опыт, реформа** (в 2-х томах). 2000.

№ 18Р Материалы научной конференции «**Финансовый кризис: причины и последствия**». 2000.

№ 17Р С. Дробышевский. **Анализ рынка ГКО на основе изучения временной структуры процентных ставок.** 1999.

№ 16Р **Государственное регулирование экономики: опыт пяти стран.** 1999.

№ 15Р **Некоторые политэкономические проблемы современной России.** 1999.

№ 14Р С. Дробышевский. **Обзор современной теории временной структуры процентных ставок. Основные гипотезы и модели.** 1999.

№ 13Р Е. Гайдар. **Наследие социалистической экономики: макро- и микроэкономические последствия мягких бюджетных ограничений.** 1999.

№ 12Р А. Радыгин, Р. Энтов. **Институциональные проблемы развития корпоративного сектора: собственность, контроль, рынков ценных бумаг.** 1999.

№ 11Р **Реформирование некоторых отраслей социальной сферы России.** 1999.

№ 10Р **Коммунистическое правительство в посткоммунистической России: первые итоги и возможные перспективы.** 1999.

№ 9-1Р В. Мау. **Экономика и право. Конституционные проблемы экономической реформы посткоммунистической России.** 1998.

№ 9Р **Средний класс в России.** Сборник докладов, 1998.

№ 8Р **Политические проблемы экономических реформ: сравнительный анализ.** Сборник докладов, 1998.

№ 7Р С.Г. Синельников-Мурылев, А.Б. Золотарева. **Роль Правительства и Парламента в проводимой бюджетной политике в постсоветской России.** 1998.

№ 6Р **Финансово-экономические проблемы военного строительства и пути их решения** (Материалы научно-практической конференции). 1998.

№ 5Р А.П. Вавилов, Г.Ю. Трофимов. **Стабилизация и управление государственным долгом России.** 1997.

№ 4Р **Либерализация и стабилизация – пять лет спустя.** Сборник докладов, 1997.

№ 3Р **Пять лет реформ.** Сборник статей, 1997.

№ 2Р **Посткоммунистическая трансформация: опыт пяти лет.** Сборник докладов, 1996.

№ 1Р В. Мау, С. Синельников-Мурылев, Г. Трофимов. **Макроэкономическая стабилизация, тенденции и альтернативы экономической политики России.** 1996.

Дробышевский Сергей Михайлович  
Козловская Анна Михайловна  
Трунин Павел Вячеславович

**ВЫБОР ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ  
В СТРАНЕ – ЭКСПОРТЕРЕ НЕФТИ**

*Редакторы:* Н. Главацкая, К. Мезенцева  
*Корректор:* Н. Андрианова  
*Компьютерный дизайн:* В. Юдичев

Подписано в печать 04.10.04  
Тираж 500 экз.

Лицензия на издательскую деятельность Серия ИД № 02079 от 19 июня 2000 г.  
125993, Москва, Газетный пер., 5

Тел. (095) 229–6736,  
FAX (095) 203–8816  
E-MAIL –info@iet.ru,  
WEB Site – <http://www.iet.ru>

© **Институт экономики переходного периода, 2004**