

# ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ КОНЪЮНКТУРЫ МИРОВЫХ СЫРЬЕВЫХ РЫНКОВ\*

**Р. М. МЕЛЬНИКОВ,**  
доктор экономических наук, профессор кафедры  
государственного регулирования экономики

E-mail: rmmel@mail.ru

Международный институт  
государственной службы и управления  
Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации

В силу специфики структуры российской экономики и имеющегося экспортного потенциала важнейшим экзогенным фактором экономической динамики для России являются мировые цены на сырьевые товары, и прежде всего нефть. В 2011 г. доля минерального сырья в российском экспорте составила 70,3%, в то время как машин, оборудования и транспортных средств – всего 4,5% [4]. Сильная зависимость состояния экономики России от экспорта сырьевых ресурсов в условиях значительных колебаний цен на них на мировых рынках делает достаточно острой проблему макроэкономической нестабильности, обусловленной внешними шоками. Очевидным свидетельством серьезности последствий неблагоприятного изменения внешнеэкономической конъюнктуры является резкое падение реального ВВП России в 2009 г., во многом обусловленное существенным снижением мировых цен на нефть. Последующее восстановление реального ВВП России также определялось преимущественно повышением уровня мировых цен на углеводородное сырье, а не позитивными

структурными изменениями, трансформацией институциональной среды и использованием потенциальных возможностей инновационного типа экономического развития.

Проблема чувствительности экономики России к колебаниям мировых цен на нефть привлекала внимание многих исследователей. В частности, В. Л. Макаров, С. А. Айвазян, С. В. Борисова и Э. А. Лакалин специфицировали и оценили компактную систему одновременных уравнений, отражающую, в том числе, и зависимость российской экономики от динамики мировых цен на нефть [2]. Роль колебаний цен на нефть в формировании макроэкономической динамики российской экономики с использованием аппарата векторной авторегрессии проанализировали Дж. Раутава [10] и К. Ито [8]. Систему уравнений для изучения динамики российской экономики в предкризисный период под влиянием изменения цен на нефть оценили Б. Мерлевед, К. Скурс и Б. ван Арле [9].

Несомненный интерес представляет работа норвежских исследователей А. Бенедиктова, Д. Фьяртофта и О. Лофснаса, в которой на основе данных за период с I квартала 1995 г. по I квартал

\* Статья подготовлена по материалам журнала «Финансовая аналитика: проблемы и решения». 2013. № 10 (148).

2008 г. обычным методом наименьших квадратов была оценена система уравнений, описывающих состояние экономики и финансового сектора России [6]. Имитационные расчеты, проведенные с использованием этой модели, позволили сделать выводы, что изменения цен на нефть оказывают заметное влияние на траекторию экономической динамики российской экономики. Однако этот эффект не следует преувеличивать, и экономика России обладает серьезным потенциалом роста даже при стабильном уровне мировых цен на нефть и может сохранять вполне приемлемые показатели экономической динамики даже при некотором их снижении.

Однако некоторые из уравнений, включенных в состав модели норвежских ученых, вызывают сомнения с точки зрения корректности наложенных ограничений. В частности, ее авторы не рассматривали возможности влияния уровня цен на нефть на масштабы инвестиционной активности в российской экономике и сводили эффект изменения уровня цен на нефть преимущественно к изменению объема поступлений по экспортным операциям. Кроме того, данные, включающие финансовый кризис 2008–2009 гг. и последующее восстановление, при оценивании модели не использовались. Наконец, модель оценивалась обычным методом наименьших квадратов, а не методом инструментальных переменных или специальными методами оценивания систем уравнений, что могло вызвать смещения оценок, обусловленные корреляцией остатков с эндогенными переменными, стоящими в правой части уравнений.

Ранее автором также предпринималась попытка оценить воздействие конъюнктуры мировых сырьевых рынков на макроэкономическую динамику российской экономики с использованием компактной системы одновременных уравнений, отражающей зависимость основных макроэкономических показателей – ВВП, инвестиций, потребления, экспорта, импорта и обменного курса – от динамики мировых цен на нефть [3]. Однако при задании спецификации уравнений системы использовалась форма модели частичной корректировки, а не модели коррекции ошибками, более адекватной при проведении регрессионного анализа нестационарных временных рядов. Кроме того, на момент проведения исследования отсутствовала возможность использования данных о траектории восстановления российской экономики после шока 2008–2009 гг., связанного с резким снижением мировых цен на нефть. Это определяет целесообразность существенного пересмотра спецификации

ранее разработанной модели, расширения состава рассматриваемых переменных и уравнений и актуализации выводов по результатам ее оценивания и исследования.

Рассмотрим систему эконометрических уравнений, включающую десять поведенческих уравнений, записанных преимущественно в формате моделей коррекции ошибками, и одно макроэкономическое тождество:

$$\Delta \ln \left( \frac{cs_t}{cpi_t} \right) = c_{11} + c_{12} \ln \left( \frac{cs_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{13} \ln \left( \frac{y_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{14}q2_t + c_{15}q3_t + c_{16}q4_t + c_{17}\Delta \ln \left( \frac{y_t}{cpi_t} \right) + c_{18}\Delta \ln \left( \frac{cs_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + u_{1t}; \quad (1)$$

$$\Delta \ln \left( \frac{i_t}{cpi_t} \right) = c_{21} + c_{22} \ln \left( \frac{i_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{23} \ln \left( \frac{br_{t-1}}{cpi\_usa_{t-1}} \right) + c_{24}q2_t + c_{25}q3_t + c_{26}q4_t + c_{27}\Delta \ln \left( \frac{br_t}{cpi\_usa_t} \right) + c_{28}\Delta \ln \left( \frac{i_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{29}ibr_{t-1} + u_{2t}; \quad (2)$$

$$\Delta \ln \left( \frac{ex_t}{cpi_t} \right) = c_{31} + c_{32} \ln \left( \frac{ex_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{33} \ln \left( \frac{br_{t-1}}{cpi\_usa_{t-1}} \right) + c_{34} \ln \left( \frac{usdrub_{t-1}cpi\_usa_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{35}q2_t + c_{36}q3_t + c_{37}q4_t + c_{38}\Delta \ln \left( \frac{br_t}{cpi\_usa_t} \right) + c_{39}\Delta \ln \left( \frac{usdrub_t cpi\_usa_t}{cpi_t} \right) + c_{41}\Delta \ln \left( \frac{ex_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + u_{3t}; \quad (3)$$

$$\Delta \ln \left( \frac{im_t}{cpi_t} \right) = c_{41} + c_{42} \ln \left( \frac{im_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{43} \ln \left( \frac{y_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{44} \ln \left( \frac{usdrub_{t-1}cpi\_usa_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{45}q2_t + c_{46}q3_t + c_{47}q4_t + c_{48}\Delta \ln \left( \frac{y_t}{cpi_t} \right) + c_{49}\Delta \ln \left( \frac{usdrub_t cpi\_usa_t}{cpi_t} \right) + c_{52}\Delta \ln \left( \frac{im_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + u_{4t}; \quad (4)$$

$$\Delta \ln \left( \frac{m2_t}{cpi_t} \right) = c_{51} + c_{52} \ln \left( \frac{m2_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{53} \ln \left( \frac{y_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) +$$

$$+ c_{54} \ln \left( \frac{exn_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{55} q2_t + c_{56} q3_t + c_{57} q4_t +$$

$$+ c_{58} \Delta \ln \left( \frac{y_t}{cpi_t} \right) + c_{59} \Delta \ln \left( \frac{exn_t}{cpi_t} \right) + c_3 ibr_{t-1} +$$

$$+ c_4 \Delta \ln \left( \frac{m2_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_5 \Delta \ln \left( \frac{br_t}{br_{t-4}} \right) + u_{5t}; \quad (5)$$

$$\Delta \ln(usdrub_t) = c_{61} + c_{62} \ln(usdrub_{t-1}) +$$

$$+ c_{63} \ln \left( \frac{cpi_{t-1}}{cpi\_usa_{t-1}} \right) + c_{64} \ln \left( \frac{br_{t-1}}{cpi\_usa_{t-1}} \right) +$$

$$+ c_{65} \Delta \ln \left( \frac{cpi_t}{cpi\_usa_t} \right) + c_{66} \Delta \ln \left( \frac{br_t}{cpi\_usa_t} \right) +$$

$$+ c_{67} \Delta \ln(usdrub_{t-1}) + c_{68} ibr_{t-1} + c_{69} \Delta ibr_t + u_{6t}; \quad (6)$$

$$\Delta \ln(cpi_t) = c_{71} + c_{72} \ln(cpi_{t-1}) + c_{73} \ln(m2_{t-1}) +$$

$$+ c_{74} \ln \left( \frac{y_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{75} q2_t + c_{76} q3_t + c_{77} q4_t +$$

$$+ c_{78} \Delta \ln \left( \frac{y_t}{cpi_t} \right) + c_{79} \Delta \ln(cpi_{t-1}) +$$

$$+ c_6 \Delta \ln(usdrub_{t-1}) + u_{7t}; \quad (7)$$

$$ibr_t = c_{81} + c_{82} ibr_{t-1} + c_{83} [\ln(cpi_t) - \ln(cpi_{t-4})] +$$

$$+ c_{84} [\ln(usdrub_t) - \ln(usdrub_{t-4})] +$$

$$+ c_{85} \left[ \ln \left( \frac{y_t}{cpi_t} \right) - \ln \left( \frac{y_{t-4}}{cpi_{t-4}} \right) \right] + u_{8t}; \quad (8)$$

$$\Delta \ln \left( \frac{rev_t}{cpi_t} \right) = c_{91} + c_{92} \ln \left( \frac{rev_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) +$$

$$+ c_{93} \ln \left( \frac{br_{t-1}}{cpi\_usa_{t-1}} \right) + c_{94} \ln \left( \frac{y_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{95} q2_t +$$

$$+ c_{96} q3_t + c_{97} q4_t + c_{98} \Delta \ln \left( \frac{br_t}{cpi\_usa_t} \right) +$$

$$+ c_{99} \Delta \ln \left( \frac{y_t}{cpi_t} \right) + c_7 \Delta \ln \left( \frac{rev_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + u_{9t}; \quad (9)$$

$$\Delta \ln \left( \frac{exn_t}{cpi_t} \right) = c_{101} + c_{102} \ln \left( \frac{exn_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) +$$

$$+ c_{103} \ln \left( \frac{br_{t-1}}{cpi\_usa_{t-1}} \right) + c_{104} \ln \left( \frac{rev_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + c_{105} q2_t +$$

$$+ c_{106} q3_t + c_{107} q4_t + c_{108} \Delta \ln \left( \frac{br_t}{cpi\_usa_t} \right) +$$

$$+ c_{109} \Delta \ln \left( \frac{rev_t}{cpi_t} \right) + c_8 \Delta \ln \left( \frac{exn_{t-1}}{cpi_{t-1}} \right) + u_{10t}, \quad (10)$$

$$y_t = cs_t + i_t + ex_t - im_t, \quad (11)$$

где  $cs$  – потребление;  
 $i$  – инвестиции;  
 $ex$  – экспорт;  
 $im$  – импорт;  
 $y$  – ВВП;  
 $cpi$  – индекс потребительских цен;  
 $cpi\_usa$  – индекс потребительских цен США;  
 $br$  – цена на нефть марки Brent;  
 $usdrub$  – обменный курс доллара США к рублю (руб. /долл.);  
 $m2$  – денежный агрегат М2;  
 $ibr$  – процентная ставка российского рынка краткосрочных межбанковских кредитов;  
 $rev$  – доходы консолидированного бюджета Российской Федерации;  
 $exn$  – расходы консолидированного бюджета Российской Федерации;  
 $q2, q3, q4$  – фиктивные переменные для обозначения второго, третьего и четвертого кварталов календарного года;  
 $t$  – индекс времени для обозначения последовательных кварталов, за которые определяются соответствующие макроэкономические показатели.

В качестве основной экзогенной переменной, определяющей динамику российской экономики, рассматривается мировая цена на нефть. Другой экзогенной переменной системы является индекс потребительских цен США. Эндогенные переменные, определяемые внутри системы:

- номинальный ВВП России и его структурные компоненты в разрезе основных направлений использования (потребление, инвестиции, экспорт и импорт);
- обменный курс доллара США к рублю;
- индекс потребительских цен России;
- процентная ставка рынка межбанковских кредитов;
- денежный агрегат М2;
- доходы и расходы консолидированного бюджета Российской Федерации.

Уравнение (1) задает функцию потребления с использованием спецификации модели коррекции ошибками, когда реальное потребление постепенно

«подстраивается» к изменению уровня реального ВВП. Для учета сезонных колебаний в уравнение вводятся фиктивные переменные для обозначения соответствующих кварталов.

Уравнение (2) отражает зависимость инвестиционной активности в экономике России от уровня цен на нефть. Нестационарность переменных и постепенный характер адаптации экономических агентов к новому уровню цен на нефть определяют необходимость использования спецификации модели коррекции ошибкой. Для учета сезонности в уравнение (2) вводятся квартальные фиктивные переменные. Кроме того, проверяется зависимость инвестиционной активности от уровня процентных ставок (т. е. стандартное допущение кейнсианских макроэкономических моделей).

Уравнения (3) и (4) определяют объемы экспорта и импорта в реальном выражении. В качестве основных факторов формирования объема экспорта рассматриваются уровень цен на нефть и реальный обменный курс рубля (в предположении, что ослабление рубля стимулирует экспорт). В качестве основных факторов формирования объема импорта рассматриваются реальный ВВП России и реальный обменный курс рубля (в предположении, что рост реального ВВП и укрепление рубля стимулируют импорт). Оба уравнения записываются в формате модели коррекции ошибками, для учета сезонных колебаний используются квартальные фиктивные переменные.

Уравнение (5) задает динамику денежной массы. Предполагается, что динамика денежной массы определяется реальным ВВП, реальными расходами консолидированного бюджета России и уровнем процентных ставок рынка межбанковских кредитов, который в свою очередь формируется действиями Банка России.

Уравнение (6) связывает динамику номинального обменного курса доллара США к рублю с изменением соотношения индексов потребительских цен в России и США и динамикой реальных цен на нефть. При этом предполагается, что опережение темпов роста потребительских цен в России над темпами роста потребительских цен в США и снижение реальных (скорректированных на динамику индекса потребительских цен в США) цен на нефть выступают факторами ослабления обменного курса рубля. Кроме того, предполагается, что динамика обменного курса может зависеть от процентных ставок, определяющих инвестиционную привлекательность активов, номинированных в рублях.

Уравнение (7) задает динамику индекса потребительских цен России. Предполагается, что в

соответствии с количественной теорией денег значение индекса потребительских цен в долгосрочном периоде определяется объемами денежной массы и реального ВВП, а краткосрочная динамика потребительских цен может быть подвержена влиянию сезонных эффектов. Кроме того, предполагается, что изменение курса рубля может отражаться на потребительских ценах вследствие изменения стоимости импортируемых товаров.

Уравнение (8) задает динамику краткосрочных процентных ставок рынка межбанковских кредитов и характеризует процентную политику Банка России. Предполагается, что Банк России реагирует на повышение темпов инфляции и девальвацию рубля повышением процентных ставок по своим операциям, а снижение темпов инфляции и укрепление курса рубля позволяют снижать процентные ставки в целях стимулирования инвестиционной активности. Кроме того, предполагается, что процентные ставки могут реагировать на изменение динамики реального ВВП.

Уравнение (9) задает динамику реальных доходов консолидированного бюджета Российской Федерации. Предполагается, что основными факторами, определяющими объем поступлений в консолидированный бюджет в долгосрочном периоде, являются цена на нефть и объем ВВП России.

Уравнение (10) задает динамику реальных расходов консолидированного бюджета Российской Федерации. Предполагается, что основными факторами, определяющими объем расходов консолидированного бюджета в долгосрочном периоде, являются доходы консолидированного бюджета и цена на нефть.

Макроэкономическое тождество (11) завершает систему и обеспечивает согласованность прогнозных оценок взаимосвязанных макроэкономических показателей.

Значения всех переменных модели могут быть получены с использованием общедоступных источников информации. Квартальные данные о номинальном ВВП России и его компонентах размещены на официальном сайте Росстата [4]. Данные о цене на нефть марки Brent размещены на сайте инвестиционной компании «Финам» [5]. Данные об индексе потребительских цен США размещены на сайте федерального резервного банка Сент-Луиса [7]. Прочие данные, используемые при оценивании модели, размещены на сайте Единого архива экономических и социологических данных Высшей школы экономики [1].

В результате оценивания системы (1) – (10) по данным за период с I квартала 2000 г. по III квартал

2012 г. трехшаговым методом наименьших квадратов средствами пакета EViews 6.0 с использованием экзогенных и предопределенных переменных системы в качестве инструментальных были получены оценки параметров поведенческих уравнений, представленные в табл. 1–10. Переменные, для которых гипотеза о равенстве нулю соответствующего коэффициента не отвергалась на уровне значимости 10%, были исключены из уравнений системы.

Полученные значения коэффициентов при объясняющих переменных имеют ожидаемые знаки (см. табл. 1). В долгосрочном периоде доля потребления в ВВП оказывается стабильной (что следует из близости абсолютных значений коэффициентов при переменных  $\ln(cs_{t-1} / cpi_{t-1})$  и  $\ln(y_{t-1} / cpi_{t-1})$ ), но в краткосрочном периоде реакция потребления на изменение ВВП значительно слабее – эластичность потребления по ВВП составляет около 44%. Пик потребления достигается в четвертом квартале, о чем свидетельствует высокий уровень значимости коэффициента при фиктивной переменной  $q4$ .

Результаты оценивания подтверждают выдвинутую гипотезу о тесной взаимосвязи инвестиционной активности в российской экономике с уровнем цен на нефть (табл. 2). Процентная ставка также оказывает влияние на инвестиционную активность в ожидаемом направлении, но гипотеза об отсутствии зависимости инвестиций от процентной ставки

не отвергается на уровне значимости 5%. Как и следовало ожидать, инвестиции намного быстрее реагируют на изменение внешнеэкономической конъюнктуры по сравнению с потреблением, о чем свидетельствует существенно большее по абсолютной величине значение коэффициента при переменной  $\ln(i_{t-1} / cpi_{t-1})$  по сравнению с коэффициентом при переменной  $\ln(cs_{t-1} / cpi_{t-1})$  из уравнения (1). Инвестиции демонстрируют четко выраженный сезонный цикл с наименьшим значением сезонной компоненты в первом квартале, что обеспечивает получение статистически значимых положительных оценок коэффициентов при фиктивных переменных  $q2$ ,  $q3$  и  $q4$ .

Результаты табл. 3 подтверждают выдвинутые гипотезы о зависимости динамики реального экспорта от динамики цен на нефть и реального обменного курса рубля. Кроме того, прослеживается сезонность экспортных поступлений с минимумом в первом квартале календарного года.

Согласно результатам оценивания (см. табл. 4), основным фактором, определяющим динамику импорта, является ВВП России, формирующий спрос на импорт. При этом краткосрочная реакция импорта на изменение ВВП является достаточно сильной (коэффициент при переменной  $\Delta \ln(y_t / cpi_t)$  превышает единицу). Вопреки ожиданиям, ослабление реального обменного курса рубля приводит к

Таблица 1

Оценки параметров функции потребления  
(зависимая переменная  $\Delta \ln(cs_t / cpi_t)$ ,  $R^2 = 0,9223$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
$\ln(cs_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,180843	0,035606	-5,079027	0
$\ln(y_{t-1} / cpi_{t-1})$	0,170757	0,033440	5,106327	0
$\Delta \ln(y_t / cpi_t)$	0,437055	0,020390	21,43506	0
$\Delta \ln(cs_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,317951	0,081416	-3,905258	0,0001
$q2_t$	-0,022581	0,009130	-2,473217	0,0138
$q4_t$	0,040354	0,005382	7,498035	0

Таблица 2

Оценки параметров инвестиционной функции  
(зависимая переменная  $\Delta \ln(i_t / cpi_t)$ ,  $R^2 = 0,9526$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	1,827772	0,340201	5,372618	0
$\ln(i_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,454191	0,063135	-7,193947	0
$\ln(br_{t-1} / cpi_{usa_{t-1}})$	0,313137	0,057373	5,457912	0
$q2_t$	0,545094	0,055617	9,800841	0
$q3_t$	0,969264	0,064675	14,98660	0
$q4_t$	0,695088	0,057982	11,98800	0
$\Delta \ln(br_t / cpi_{usa_t})$	0,130989	0,077554	1,689003	0,0919
$\Delta \ln(i_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,268569	0,093305	-2,878418	0,0042
$ibr_{t-1}$	-0,007840	0,004468	-1,754764	0,08

Таблица 3

Оценки параметров функции экспорта  
(зависимая переменная  $\Delta \ln(ex_t / cpi_t)$ ,  $R^2 = 0,8669$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	2,661206	0,374293	7,109955	0
$\ln(ex_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,671200	0,054794	-12,24958	0
$\ln(br_{t-1} / cpi_{usa_{t-1}})$	0,388554	0,036538	10,63410	0
$\ln(usdrub_{t-1} / cpi_{t-1} \cdot cpiusa_{t-1})$	0,154696	0,045196	3,422772	0,0007
$\Delta \ln(br_t / cp_{usai}_t)$	0,081113	0,031408	2,582572	0,0101
$\Delta \ln(ex_{t-1} / cpi_{t-1})$	0,197636	0,082064	2,408310	0,0164
$q2_t$	0,124518	0,020343	6,120874	0
$q3_t$	0,102158	0,016146	6,327291	0
$q4_t$	0,118380	0,015083	7,848788	0

Таблица 4

Оценки параметров функции импорта  
(зависимая переменная  $\Delta \ln(im_t / cpi_t)$ ,  $R^2 = 0,9423$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	-2,932376	1,073297	-2,732119	0,0065
$\ln(im_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,419823	0,099959	-4,199950	0
$\ln(y_{t-1} / cpi_{t-1})$	0,584584	0,148734	3,930410	0,0001
$\ln(usdrub_{t-1} / cpi_{t-1} \cdot cpiusa_{t-1})$	0,223946	0,089895	2,491209	0,0131
$\Delta \ln(y_t / cpi_t)$	1,086429	0,120622	9,006920	0
$\Delta \ln(usdrub_{t-1} / cpi_{t-1} \cdot cpiusa_{t-1})$	0,288243	0,113395	2,541934	0,0114
$q2_t$	0,122293	0,028032	4,362659	0
$q3_t$	0,057781	0,030117	1,918548	0,0557
$q4_t$	0,093393	0,023935	3,902032	0,0001

Таблица 5

Оценки параметров функции денежной массы  
(зависимая переменная  $\Delta \ln(m2_t / cpi_t)$ ,  $R^2 = 0,7445$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
$\ln(m2_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,039539	0,008548	-4,625541	0
$\ln(exn_{t-1} / cpi_{t-1})$	0,104560	0,022078	4,735936	0
$q2_t$	0,074142	0,012100	6,127544	0
$q4_t$	0,104908	0,010195	10,29050	0
$\Delta \ln(y_t / cpi_t)$	0,382933	0,044249	8,653969	0
$ibr_{t-1}$	-0,005672	0,001511	-3,753043	0,0002

увеличению, а не к сокращению реального объема импорта. Это свидетельствует о неэластичности спроса на импорт по обменному курсу вследствие ограниченных масштабов конкуренции между внутренним производством и импортом и росте стоимостных объемов импорта при девальвации рубля (после контроля на изменение реального ВВП).

В долгосрочной перспективе наиболее существенное влияние на денежный агрегат M2 оказывают расходы консолидированного бюджета (табл. 5). В краткосрочном периоде повышению темпов прироста денежной массы способствуют снижение процентных ставок и повышение темпов прироста ВВП. Динамика денежной массы следует сезонному циклу с пиком в четвертом квартале календарного года.

Как и следовало ожидать, ключевыми факторами, определяющими динамику реального обменного курса рубля, оказались соотношение индексов потребительских цен в России и США и динамика цен на нефть, причем цены на нефть оказывают на обменный курс как долгосрочное, так и краткосрочное воздействия (табл. 6). Процентная ставка рынка межбанковских кредитов также вошла в коинтеграционное соотношение, причем более высокому значению процентной ставки соответствует более низкий курс рубля.

Согласно результатам оценивания в коинтеграционное соотношение для определения равновесного значения индекса потребительских цен входит лишь денежная масса и не входит реальный ВВП,

Таблица 6

Оценки параметров функции обменного курса  
(зависимая переменная  $\Delta \ln(usdrub_t)$ ,  $R^2 = 0,4629$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	1,148811	0,306273	3,750939	0,0002
$\ln(usdrub_{t-1})$	-0,293654	0,079038	-3,715335	0,0002
$\ln(cpi_{t-1} / cpi\_usa_{t-1})$	0,120346	0,040423	2,977167	0,0031
$\ln(br_{t-1} / cpi\_usa_{t-1})$	-0,078837	0,028201	-2,795497	0,0054
$\Delta \ln(br_t / cpi\_usa_t)$	-0,118615	0,031236	-3,797389	0,0002
$ibr_{t-1}$	0,005021	0,001796	2,795997	0,0054

изменение которого оказывает лишь краткосрочное воздействие (табл. 7).

Согласно результатам оценивания, единственным фактором, определяющим изменение краткосрочных процентных ставок, является изменение темпов инфляции (см. табл. 8). Оценка коэффициента при изменении обменного курса имеет ожидаемый положительный знак, однако значение t-статистики недостаточно даже для признания этой переменной статистически значимой на уровне 10%, что определило ее исключение из уравнения. Гипотеза о влиянии темпов прироста реального ВВП на уровень краткосрочных процентных ставок по результатам тестирования статистического подтверждения не получили.

Из результатов оценивания (см. табл. 9) следует, что основным фактором, определяющим динамику реальных доходов консолидированного бюджета Российской Федерации в долгосрочной перспективе, является динамика реальных цен на нефть. Кроме того, прослеживается четко выраженный сезонный цикл с пиком поступления доходов в четвертом квартале календарного года.

Основным выявленным фактором, определяющим динамику реальных расходов консолидиро-

ванного бюджета Российской Федерации, является динамика реальных доходов бюджета (см. табл. 10). Можно также отметить четко выраженную сезонность в динамике расходов с пиком в четвертом квартале календарного года.

Для того чтобы оценить возможные последствия различных вариантов изменения конъюнктуры мировых сырьевых рынков для основных показателей реального и финансового секторов экономики России на ближайшую перспективу (2013–2014 гг.), определим два возможных сценария изменения цен на нефть (см. табл. 7). В рамках ожидаемого сценария будем предполагать, что реальная цена нефти марки Brent будет оставаться на постоянном уровне, т.е. номинальная цена нефти будет расти в соответствии с темпами прироста индекса потребительских цен США. Для прогнозирования динамики индекса потребительских цен США была использована простая модель экспоненциального сглаживания, учитывающая наличие линейного тренда и мультипликативной сезонности.

В рамках пессимистического сценария будем предполагать, что цена барреля нефти марки Brent будет снижаться со скоростью 5 долл./квартал, достигнет к середине 2014 г. отметки в 80 долл./барр.

Таблица 7

Оценки параметров функции индекса потребительских цен  
(зависимая переменная  $\Delta \ln(cpi_t)$ ,  $R^2 = 0,7777$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	0,048707	0,011237	4,334456	0
$\ln(cpi_{t-1})$	-0,081646	0,017125	-4,767638	0
$\ln(m2_{t-1})$	0,024837	0,006434	3,860459	0,0001
$\Delta \ln(cpi_{t-1})$	0,155297	0,067413	2,303653	0,0217
$\Delta \ln(y_t / cpi_t)$	-0,070751	0,011232	-6,298980	0
$q3_t$	-0,008112	0,002726	-2,975850	0,0031

Таблица 8

Оценки параметров функции процентной ставки  
(зависимая переменная  $ibr_t$ ,  $R^2 = 0,3639$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
$ibr_{t-1}$	0,516973	0,105912	4,881142	0
$\ln(cpi_t) - \ln(cpi_{t-4})$	20,18698	5,308327	3,802888	0,0002

Таблица 9

Оценки параметров функции доходов консолидированного бюджета (зависимая переменная  $\Delta \ln(rev_t / cpi_t)$ ,  $R^2 = 0,8130$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
Константа	2,736340	0,371278	7,370057	0
$\ln(rev_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,493179	0,064380	-7,660390	0
$\ln(br_{t-1} / cpi_{usa_{t-1}})$	0,393827	0,053948	7,300184	0
q2	0,142859	0,040499	3,527491	0,0005
q3	0,148167	0,032487	4,560758	0
q4	0,190965	0,033866	5,638867	0
$\Delta \ln(rev_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,393377	0,079441	-4,951837	0
$\Delta \ln(br_{t-1} / cpi_{usa_{t-1}})$	0,120034	0,064818	1,851883	0,0647

Таблица 10

Оценки параметров функции расходов консолидированного бюджета (зависимая переменная  $\Delta \ln(exp_t / cpi_t)$ ,  $R^2 = 0,9249$ )

Объясняющая переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
$\ln(exp_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,255477	0,085964	-2,971918	0,0031
$\ln(rev_{t-1} / cpi_{t-1})$	0,220681	0,085340	2,585916	0,0100
q3	0,253461	0,039847	6,360829	0
q4	0,383054	0,035283	10,85660	0
$\Delta \ln(exp_{t-1} / cpi_{t-1})$	-0,498888	0,068442	-7,289167	0
$\Delta \ln(rev_t / cpi_t)$	0,646313	0,113623	5,688209	0

и в дальнейшем стабилизируется на этом уровне. В рамках оптимистического сценария будем исходить из той же траектории изменения цен на нефть, которая используется при определении ожидаемого сценария, но дополнительно предположим, что благодаря улучшению инвестиционного климата в российской экономике темпы прироста инвестиций в 2013–2014 гг. составят 10% годовых в номинальном выражении.

Количественные параметры данных сценариев представлены в табл. 11, результаты имитационных расчетов по модели, соответствующие каждому из рассматриваемых сценариев, – в табл. 12.

Результаты имитационных расчетов для ожидаемого сценария свидетельствуют об отсутствии у российской экономики потенциала для продолжения экономического роста при стабильном уровне цен на нефть. Не испытывающая реальных модернизационных преобразований недиверсифицированная экономика не может стабильно расти хорошими темпами даже при достаточно высоких, но стабильных ценах на нефть. Наиболее негативная из прогнозируемых тенденций связана с уменьшением инвестиционной активности при прекращении роста цен на основные товары российского экспорта и сохранении существующих характеристик инвестиционного климата в российской экономике.

Основные угрозы, вытекающие из особенностей сложившейся структуры российской экономики

и характера ее реакции на изменение конъюнктуры мировых сырьевых рынков, становятся особенно очевидными при рассмотрении пессимистического сценария динамики мировых цен на нефть, предполагающего постепенное снижение цены марки Brent до уровня 80 долл./барр. В этом случае в 2013–2014 гг. российскую экономику ожидает серьезный экономический спад, который в 2014 г. приведет к сокращению реального потребления.

Результаты проведенного анализа не подтверждают точку зрения норвежских исследователей А. Бенедиктова, Д. Фьяртофта и О. Лофснаса о довольно ограниченной зависимости траектории развития российской экономики от динамики цен мировых сырьевых рынков [6]. Автор считает, что российская экономика по-прежнему крайне уязвима по отношению к возможному падению цен на нефть, и ее устойчивое развитие требует осуществления срочных мер по диверсификации и модернизации и формированию эффективных институтов, способных обеспечить переход от экспортно-сырьевой к инновационно ориентированной модели экономического развития.

Поскольку доходы консолидированного бюджета Российской Федерации, как и ВВП, существенно зависят от колебаний конъюнктуры мировых сырьевых рынков, тщательный анализ и мониторинг тенденций развития мировой экономики, а также образование специальных резервных фондов сле-



Таблица 11

Рассматриваемые сценарии динамики цен на нефть марки Brent в 2013–2014 гг., долл./барр.

Год	Квартал	Сценарий	
		Ожидаемый, оптимистический	Пессимистический
2013 г.	I	111,3	105
	II	111,8	100
	III	112,1	95
	IV	112	90
2014 г.	I	113,4	85
	II	113,9	80
	III	114,3	80
	IV	114,2	80

Таблица 12

Прогнозные значения основных макроэкономических показателей при реализации различных сценариев динамики цен на нефть в 2013–2014 гг.

Сценарий	Год	Темп прироста реального ВВП, %	Темп прироста реального потребления, %	Темп прироста реальных инвестиций, %	Темп инфляции, %	Обменный курс, руб./долл.
Ожидаемый	2013	2,30	3,17	-4,06	5,28	30,20
Ожидаемый	2014	2,16	2,43	1,53	4,78	29,57
Пессимистический	2013	0,20	1,97	-8,52	5,61	30,87
Пессимистический	2014	-3,46	-1,48	-10,38	4,79	31,76
Оптимистический	2013	2,54	4,24	3,30	5,26	30,18
Оптимистический	2014	2,66	3,46	4,80	4,84	29,55

дует дополнить внедрением системы хеджирования рисков на уровне управления государственными финансами Российской Федерации. Для этого могут быть использованы возможности, предоставляемые международными рынками производных финансовых инструментов, в частности опционов пут на нефть, которые применяются некоторыми странами – экспортёрами углеводородного сырья, в частности Мексикой. Применение современных технологий управления рыночными рисками на уровне национальных финансов Российской Федерации могло бы способствовать уменьшению негативных последствий неблагоприятных сценариев изменения цен на основные товары российского экспорта для экономики страны.

**Список литературы**

1. Единый архив экономических и социологических данных – <http://www.sophist.hse.ru>.  
 2. Макаров В.Л., Айвазян С.А., Борисова С.В., Лакалин Э.А. Модель экономики России для целей краткосрочного прогноза и сценарного анализа. М.: МЭСИ, 2002.

3. Мельников Р.М. Колебания мировых цен на нефть как фактор нестабильности российской экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2010. № 10.

4. Федеральная служба государственной статистики – <http://www.gks.ru>.

5. Холдинг «Финам» – <http://www.finam.ru>.

6. Benediktow A., Fjartoft D., Lofsnas O. Oil dependency of the Russian economy: an econometric analysis. Statistics Norway discussion paper № 617, May, 2010.

7. Economic Research – <http://www.research.stlouisfed.org/fred2>.

8. Ito K. Oil price and the Russian economy: A VEC model approach // International Research Journal of Finance and Economics. 2008. Issue 17.

9. Merlevede B., Schoors K., van Aarle B. Russia from bust to boom and back: oil price, dutch disease and stabilization fund // Comparative Economic Studies. 2009. № 51.

10. Rautava J. The role of oil prices and the real exchange rate in Russia's economy. Helsinki: Bank of Finland, Institute for Economies in Transition Discussion Papers. 2002. № 3.