УДК 330.42:338.27

ДИНАМИЧЕСКАЯ СТОХАСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБЩЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ РОССИИ

© 2015 г. ***Д.Л. Андрианов, Д.Н. Шульц, И.А. Ощепков***

Пермский государственный национальный исследовательский университет

oshchepkov@prognoz.ru

Поступила в редакцию 05.05.2015

Построена малая DSGE-модель, адаптированная под условия экономики России: стандартная для данного класса моделей концепция рациональных ожиданий заменена адаптивными ожиданиями; вместо традиционного правила Тейлора используется модифицированное правило, подходящее для экспортно-ориентированных нефтедобывающих стран. Показано, как разработанная модель может быть использована для целей прогнозирования и анализа экономической политики государства.

Ключевые слова: DSGE-модель, макроэкономическое моделирование.

В последнее время важное место в анализе, моделировании и прогнозировании макроэкономических процессов занимают динамические стохастические модели общего экономического равновесия (DSGE-модели). Данный подход к моделированию макроэкономики зародился в рамках так называемого «нового неоклассического синтеза», современного направления западной экономической мысли, который, в свою очередь, стал продуктом синтеза неоклассики и неокейнсианства. Важным преимуществом DSGE-моделей является возможность учесть влияние технологических факторов и такие несовершенства реальных рынков, как жесткие цены и заработные платы, несовершенная информация и несовершенная конкуренция.

Примечательно, что DSGE-моделирование является не просто академической разработкой, но получило распространение в практике государственного регулирования во многих странах мира: в Канаде [1], Великобритании [2], США [3], Швеции [4], Чили [5], Новой Зеландии [6] и т.д. В последние годы новое руководство российского Центрального банка активно применяет аппарат DSGE-моделирования при разработке денежно-кредитной политики.

В то же время в отечественной науке DSGE-модели практически не разрабатываются. Из полноценных DSGE-моделей РФ прежде всего известна модель А.В. Полбина [7]. На наш взгляд, данная модель выполнена в соответствии с зарубежными канонами и не в полной мере учитывает специфику экономики России. Поэтому в нашей работе представлена попытка разработать малую DSGE-модель российской экономики с учетом текущих реалий.

Любая DSGE-модель включает 3 обязательных компонента [8, с. 27–29]:

– динамический вариант уравнения IS для моделирования национального дохода;

– новая кейнсианская кривая Филлипса – для инфляции;

– правило Тейлора – для моделирования процентной ставки.

Последнее уравнение особенно важно в условиях перехода Банка России к политике инфляционного таргетирования. Кроме того, мы считаем необходимым включить в эту систему уравнение для обменного курса на основе непокрытого паритета процентных ставок [9]; отдельно выделяется уравнение для инфляционных ожиданий. Помимо указанных ключевых уравнений модели, также потребуются вспомогательные уравнения для выделения трендциклических компонент, расчета краткосрочных отклонений от равновесия, расчета дефлированных переменных и т.д. [10].

Таким образом, на наш взгляд, малая DSGE-модель России должна включать 4 эндогенные переменные – это ВВП, инфляция, ставка процента и обменный курс. Экзогенными переменными модели традиционно выступают переменные, определяющие динамику российской экономики: мировые ВВП, инфляция и ставка процента.

Взаимосвязь между этими показателями показана на рис. 1.

Рассмотрим более подробно каждое из ключевых уравнений системы. Приведём их исходный вариант, особенности и моменты, в части которых данная модель будет адаптирована к российским условиям.

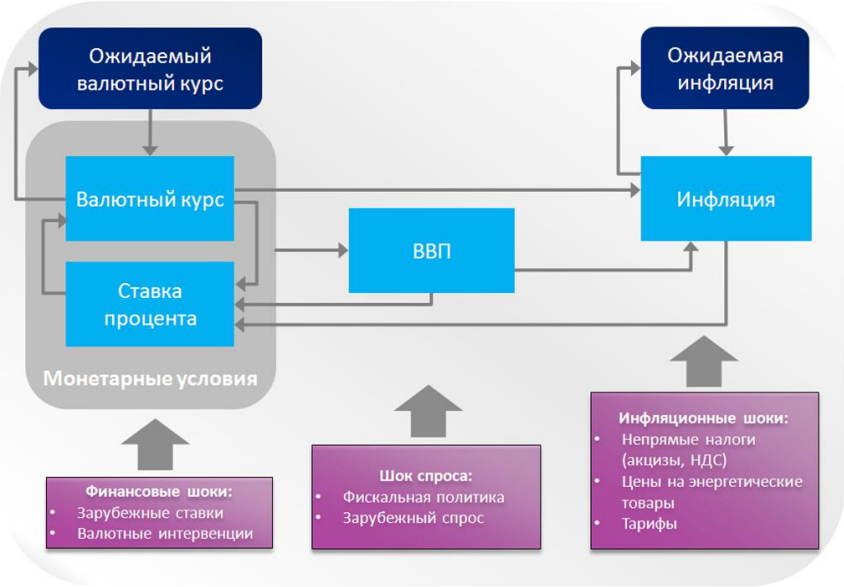

Рис. 1. Граф взаимодействия показателей DSGE-модели России

Как было сказано выше, для моделирования ВВП используется динамический вариант кривой IS:

$$\hat{y}_t = a_1\hat{y}_{t-1} - a_2 mci_t + a_3\hat{y}_t^* + \varepsilon_t^y, \quad (1)$$

где $\hat{y}_t$ – отклонение (разрыв) выпуска от равновесного (долгосрочного) уровня в момент времени t; mci_t – индекс монетарных условий в момент времени t, рассчитываемый по формуле $mci_t = a_4\hat{r}_t + (1-a_4)(-\hat{z}_t)$; $\hat{y}_t^*$ – отклонение мирового выпуска от равновесного уровня в момент времени t; ε_t^y – шок спроса в момент времени t; $\hat{r}_t$ – отклонение реальной ставки процента от равновесного значения в момент времени t; $\hat{z}_t$ – отклонение реального курса от равновесного значения в момент времени t; a_1 – коэффициент инерционности отклонений выпуска; a_2 – коэффициент влияния монетарных условий на реальную экономику; a_3 – коэффициент влияния зарубежного спроса на отклонения выпуска; a_4 – коэффициент значимости ставки процента в монетарной политике.

Обозначенные уравнения позволяют учесть следующие особенности экономики:

– инерционность изменения выпуска;

– влияние монетарной политики на реальную экономику, прежде всего процентной ставки, и немонетарных факторов;

– влияние внешнего спроса на отечественную экономику;

– выбор потребителей между сегодняшним и будущим потреблением;

– выбор потребителей между отечественными и импортными товарами.

Особенностью DSGE-моделей является применение фильтров для выделения долгосрочной тренд-циклической составляющей. При этом результаты фильтрации зависят от выбранного метода, параметров сглаживания, начального и конечного периодов фильтрации и т.д. Поэтому возникает определенный произвол и, соответственно, различные результаты. Поэтому, когда новое руководство Банка России обозначило, что при формировании монетарной политики руководствуется DSGE-подходом, у отечественных экономистов это вызвало определенную настороженность [11]. А С.В. Смирнов показал, что различные процедуры сглаживания могут давать достаточно противоречивые сигналы о фазах экономического цикла в России [12, с. 485].

В нашей модели для выделения тренд-циклической составляющей мы использовали фильтр Ходрика – Прескотта на периоде с I квартала 2000 года по I квартал 2014-го со стандартным параметром сглаживания для квартальной динамики, равного 1600.

Существуют ещё ряд процедур для очистки временных рядов от нерегулярной составляющей: фильтр Калмана, модель ненаблюдаемых компонентов, подход Бланшара – Кана. Однако фильтр Ходрика – Прескотта является одним из самых широко распространённых методов выделения тренда и сглаживания макроэкономических временных рядов, позволяющих установить баланс между точностью и степенью гладкости тренд-циклической составляющей [13, с. 10]. Кроме того, использование данного ме-

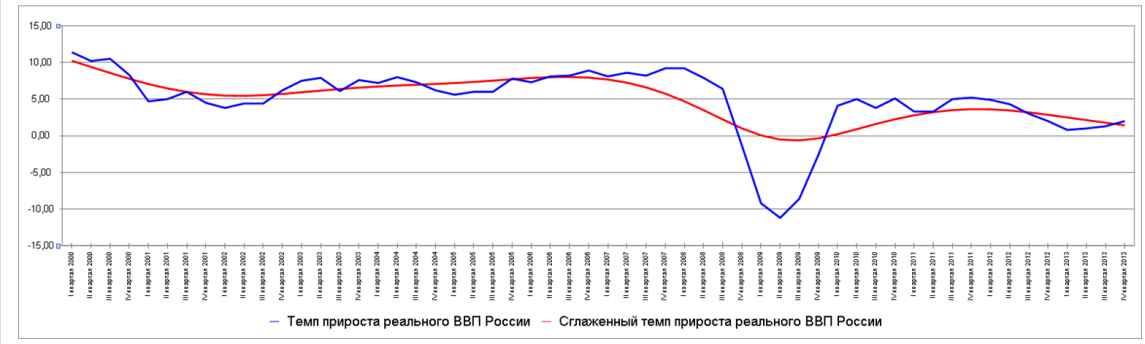

Рис. 2. Применение фильтра Ходрика – Прескотта к темпам прироста реального ВВП России

тода апробировано в западной науке [9], а также Центральным банком РФ [14, с. 37].

Результаты фильтрации представлены на рис. 2.

Для моделирования инфляции использовались следующие уравнения:

$$\pi_t = b_1\pi^e_{t+1} + (1-b_1)\pi_{t-1} + \\ + b_2 rmc_t + \varepsilon^\pi_t, \quad (2)$$

где π_t – инфляция в момент времени t; π^e_{t+1} – ожидаемая инфляция в момент времени $t+1$; rmc_t – реальные предельные издержки в момент времени t, рассчитываемые по формуле $rmc_t = b_3\hat{y}_t + (1-b_3)\hat{z}_t$; ε^π_t – шок инфляции в момент времени t; b_1 – коэффициент инерционности инфляции; b_2 – коэффициент влияния реальной экономики на инфляцию; b_3 – доля отечественной продукции.

Данная спецификация отражает следующие характеристики экономики:

– наличие инфляционных ожиданий;

– влияние реальной экономики на монетарные процессы;

– жёсткость (инерционность) номинальных показателей;

– немонетарный аспект инфляции, в том числе влияние тарифов естественных монополий;

– эффект импортируемой инфляции.

Теоретической основой DSGE-моделей является концепция рациональных ожиданий. Согласно данной концепции: а) экономическим агентам доступна полная информация, что и государству, б) информация используется максимально эффективно. В результате чего: в) экономические агенты обладают совершенным предвидением, то есть могут точно прогнозировать фактические значения будущей инфляции, обменного курса и т.д.

На сегодняшний день гипотеза рациональных ожиданий отвергается многими экономистами как нереалистичная [15, 16]. Более реалистичной, особенно в случае России, кажется нам гипотеза адаптивных ожиданий. В рамках гипотезы адаптивных ожиданий от экономических агентов не требуется совершенного предвидения, достаточно того, чтобы учитывались предыдущие ошибки. Иными словами, формирование адаптивных ожиданий выглядит следующим образом:

$$\pi^e_{t+1} = \pi^e_t + \lambda_\pi(\pi_t - \pi^e_t), \quad (3)$$

где $\lambda_\pi \in (0;1)$ – скорость корректировки инфляционных ожиданий.

Традиционно в DSGE-моделях используется правило Тейлора [17]:

$$i_t = (\pi_t + i^n_t) + \\ + f_1(\pi_t - \pi^T_t) + f_2\hat{y}_t + \varepsilon^i_t, \quad (4)$$

где i_t – номинальная ставка процента в момент времени t; i^n_t – реальная долгосрочная ставка процента в момент времени t; π^T_t – целевой уровень инфляции в момент времени t; ε^i_t – шок номинальной ставки процента в момент времени t; f_1 – чувствительность процентной ставки к отклонению инфляции от целевого уровня; f_2 – чувствительность процентной ставки к отклонению выпуска от равновесного состояния.

Идея Дж. Тейлора состояла в следующем: разработать контрциклическое правило поведения Центрального банка, охлаждающее экономику при перегреве (то есть когда инфляция превышает целевой уровень и когда национальный доход превышает потенциальный уровень) и стимулирующее при спаде.

Однако применительно к экспортно-ориентированным нефтедобывающим странам правило Тейлора оказывается не совсем адекватным. Центральные банки таких стран вынуждены следить не только за уровнем инфляции, но, может быть, даже в большей степени, – за обменным курсом.

Правило Тейлора для России было идентифицировано экономистами Центра макроэкономических исследований [18] следующим образом:

Таблица 1

Значения параметров DSGE-модели России

Параметр	Описание	Диапазон изменения	Значение
Моделирование отклонений от ВВП (Уравнение IS)			
a_1	Постоянство отклонений ВВП	[0.1; 0.95]	0.7
a_2	Влияние монетарных условий на реальную экономику	[–0.5; –0.1]	–0.2
a_3	Влияние зарубежного спроса	[0.1; 0.5]	0.48
a_4	Значимость ставки процента в монетарной политике	[0.3; 0.8]	0.4
Моделирование инфляции (Кривая Филлипса)			
b_1	Инерционность цен	[0.4; 0.9]	0.5
b_2	Влияние издержек	[0.05; 0.4]	0.15
b_3	Доля отечественной продукции	[0.3; 0.9]	0.6
λ_π	Сглаживание инфляционных ожиданий	[0; 1]	0.34
Моделирование ставки процента (Правило Тейлора)			
f_1	Инерционность процентной ставки	[0; 0.8]	0.75
f_2	Влияние отклонения ожидаемой инфляции от целевого уровня	[0.3; 1]	0.7
f_3	Влияние отклонения ВВП от устойчивого состояния	[0.3; 1]	0.3
f_4	Влияние отклонения валютного курса от устойчивого состояния	[0.3; 1]	0.3
Моделирование обменного курса (Непокрытый паритет процентных ставок)			
e_1	Гибкость валютного рынка	[0; 0.9]	0.05
λ_s	Сглаживание валютных ожиданий	[0; 1]	0.45

$$i_t = f_1 i_{t-1} + (1 - f_1) \times \times (i_t^n + f_2(\pi_{t+1}^e - \pi_t^T) + f_3 \hat{y}_t + f_4 \hat{z}_t) + \varepsilon_t^i, \quad (5)$$

где f_1 – степень инерционности номинальной ставки процента, f_4 – чувствительность процентной ставки к отклонению реального валютного курса от равновесного состояния.

Кроме того, сложным вопросом оказывается выбор процентной ставки. Раньше Банк России использовал различные ставки для рефинансирования коммерческих банков. В некоторых DSGE-моделях используется ставка межбанковского кредитования [9]. Однако в процессе перехода к инфляционному таргетированию ЦБ РФ унифицировал процентную политику, сведя всё к одной-единственной «ключевой ставке», которая и была выбрана нами в качестве переменной i_t.

Для моделирования валютного курса используется следующее уравнение:

$$s_t = e_1 s_t^T + (1 - e_1) \times \times (s_{t+1}^e + (i_t^* - i_t + prem_t)/4\ ) + \varepsilon_t^s, \quad (6)$$

где s_t – темп роста номинального курса в момент времени t; s_{t+1}^e – ожидаемый темп роста номинального курса в момент времени $t+1$; s_t^T – целевой темп роста номинального курса в момент времени t, определяемый как $s_t^T = s_{t-1} + (\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_t^* + \bar{z}_t)/4$; i_t^* – мировая номинальная ставка процента в момент времени t; $prem_t$ – премия за риск в момент времени t; ε_t^s – шок валютного курса в момент времени t; $\bar{\pi}_t$ – равновесное состояние инфляции в момент времени t; $\bar{\pi}_t^*$ – равновесное состояние зарубежной инфляции в момент времени t; $\bar{z}_t$ – равновесное состояние реального валютного курса в момент времени t; e_1 – коэффициент гибкости валютного рынка.

Данная спецификация отражает следующие характеристики экономики:

– целевой и ожидаемый уровень валютного курса;

– влияние валютных интервенций на валютный курс;

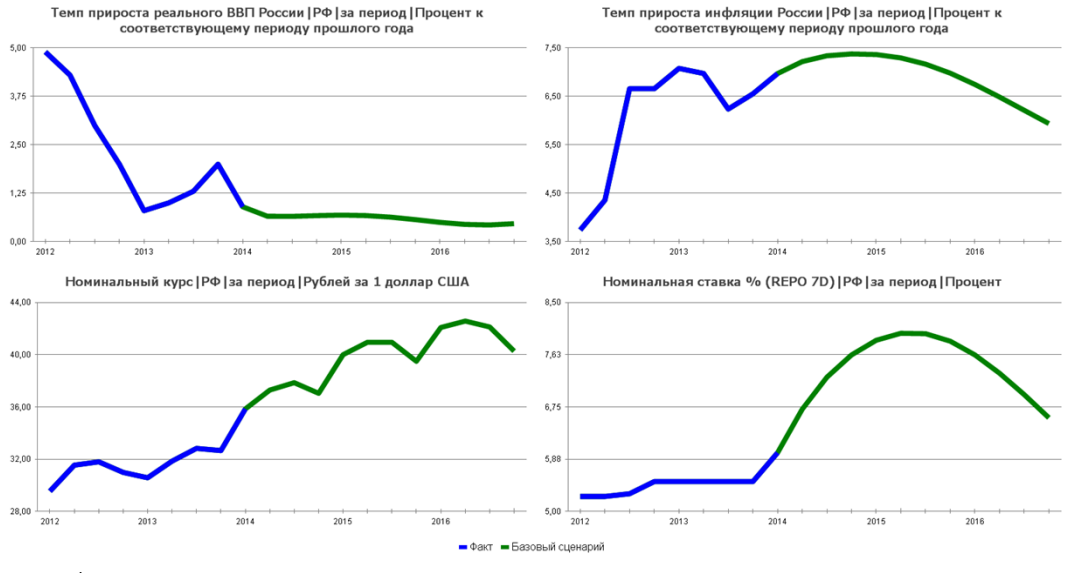

Рис. 3. Прогноз по основным экономическим показателям России

Таблица 2

Прогноз по основным экономическим показателям России

Переменная	2014	2015	2016
Темп прироста реального ВВП, % к соответствующему периоду прошлого года	0.72	0.64	0.46
Темп прироста инфляции, % к соответствующему периоду прошлого года	7.23	7.21	6.35
Курс рубля к доллару США, рублей за 1 доллар США	37.02	40.36	41.78
Ставка REPO 7D, %	6.89	7.92	7.12

– влияние внутренней и зарубежной ставки процента на валютный курс;

– гибкость валютного рынка;

– влияние внутренней и зарубежной инфляции на валютный курс.

Для валютных ожиданий мы также применили гипотезу адаптивных ожиданий:

$$s^e_{t+1} = \lambda_s s_t + (1 - \lambda_s) s^e_t, \quad (7)$$

где λ_s – параметр сглаживания валютных ожиданий, область значения которого находится в пределах от 0 до 1.

Разработанная DSGE-модель была реализована в Prognoz Platform (http://www.prognoz.ru). По сравнению с популярной на Западе программой Dynare, Prognoz Platform – отечественный продукт, имеющий ряд преимуществ: интеграция с базами данных международной и отечественной социально-экономической статистики; наличие удобного интерфейса для работы с DSGE-моделями; отсутствие необходимости знания синтаксиса языка программирования.

В Prognoz Platform была проведена калибровка параметров модели. При этом учитывались диапазоны значений параметров, рекомендованные зарубежными исследователями [9] (табл. 1).

На основе откалиброванной DSGE-модели были рассчитаны прогнозы по ключевым экономическим показателям на 3 года вперёд при сохранении нынешней экономической конъюнктуры (рис. 3).

В агрегированном представлении по годам прогнозы даны в таблице 2.

Стоит отметить, что в 2013 году произошёл целый ряд масштабных событий, которые невозможно было предвидеть на момент прогнозирования в начале года и которые внесли существенный вклад в итоговое значение макроэкономических показателей в 2014 году:

– западные санкции, наложенные на основные сектора российской экономики, не позволяющие использовать в производстве современные иностранные технологии и ограничивающие доступ финансовых учреждений на зарубежные рынки капитала;

– ответные контрсанкции на импорт сельскохозяйственной продукции;

Таблица 3

Эластичности изменения моделируемых показателей к изменению управляющих воздействий

Шок	Показатель	В первый период	2014	2015	2016
Шок инфляции (–1%)	Темп прироста реального ВВП, % к соответствующему периоду прошлого года	0.09	0.14	0.45	0.66
	Темп прироста инфляции, % к соответствующему периоду прошлого года	–1	–0.86	–1.1	–0.64
	Курс рубля к доллару США, рублей за 1 доллар США	0.03	0.08	0.64	1.84
	Ставка REPO 7D, %	–0.05	–0.15	–0.72	–0.77
Фискальный шок (+1%)	Темп прироста реального ВВП, % к соответствующему периоду прошлого года	1	0.52	0.12	-0.06
	Темп прироста инфляции, % к соответствующему периоду прошлого года	0.1	0.09	0.1	0.03
	Курс рубля к доллару США, рублей за 1 доллар США	–0.03	–0.05	–0.2	–0.43
	Ставка REPO 7D, %	0.08	0.09	0.15	0.07
Шок валютного курса (+1%)	Темп прироста реального ВВП, % к соответствующему периоду прошлого года	0.11	0.11	0.17	0.05
	Темп прироста инфляции, % к соответствующему периоду прошлого года	0.08	0.1	0.21	0.28
	Курс рубля к доллару США, рублей за 1 доллар США	0.83	0.62	1.24	1.58
	Ставка REPO 7D, %	0.08	0.12	0.36	0.46
Шок ставки процента (-1%)	Темп прироста реального ВВП, % к соответствующему периоду прошлого года	0.12	0.19	0.51	0.36
	Темп прироста инфляции, % к соответствующему периоду прошлого года	0.04	0.08	0.49	0.66
	Курс рубля к доллару США, рублей за 1 доллар США	0.35	0.46	1.59	2.54
	Ставка REPO 7D, %	–1	–0.88	–0.65	0.33

– стремительное падение цен на нефть.

Западные санкции вызвали дополнительное замедление ВВП, контрсанкции проявились в ускорившемся росте цен, а падение цен на нефть вызвало масштабную девальвацию национальной валюты.

Однако несмотря на всё вышеназванное построенная модель позволила точно уловить тенденции развития экономики России на качественном уровне.

Например, удалось верно предсказать замедление экономического роста на фоне девальвации рубля и ускорения инфляции (стагфляцию); естественную для подобных условий реакцию Центрального банка в виде повышения ставки процента. Также в последующие периоды времени на фоне ослабления инфляционных ожиданий и замедления инфляции произошло ожидаемое снижение ставки процента. Таким образом, модель подтверждает тезис о том, что экономические проблемы России носят внутренний характер, а внешние шоки лишь увеличили их масштаб. Поэтому всё чаще возникают дискуссии о проведении структурных реформ и о поиске новой модели развития российской экономики.

Известно множество предложений от отечественных экономистов по ускорению средне-

срочного экономического роста: заморозка тарифов естественных монополий, увеличение государственных расходов, в том числе за счет «распечатывания» Фонда национального благосостояния, снижение ставки процента, стабилизация или дальнейшая девальвация обменного курса и т.д.

Именно для оценки эффектов от различных инструментов государственной экономической политики, от внешних шоков DSGE-модели содержат во всех уравнениях переменные ε_t (шоки или инновации). С помощью построенной модели мы оценили влияние 1%-го изменения экзогенных переменных на моделируемые переменные: ВВП, инфляцию, обменный курс и процентную ставку (табл. 3).

Проанализируем полученные результаты. Одномоментный отрицательный шок инфляции (например, может быть вызван заморозкой тарифов) окажет стимулирующее воздействие на экономический рост, в том числе через снижение ставки процента (эффект Кейнса). При этом особо обращает на себя внимание, что, согласно построенной модели, снижение инфляции вызывает не укрепление, а ослабление рубля вследствие снижения ставки процента. Действительно, в современных условиях РФ потоки капитала оказывают более значимое влияние на обменный курс, чем торговый баланс.

А анализ временных лагов позволяет утверждать, что эффект от заморозки тарифов проявляется не в кратко-, а в среднесрочной перспективе.

А вот одномоментный положительный фискальный шок (например, увеличение государственных расходов) как раз носит краткосрочный характер – практически весь всплеск ВВП локализуется в первом же году. Также увеличение государственных расходов приведёт к небольшому росту инфляции, и как следствие – к росту процентной ставки Центробанка.

Одномоментный рост обменного курса (девальвация рубля) увеличивает и ВВП, и инфляцию. Поэтому в дискуссии о влиянии девальвации на экономическую активность в России [18] мы оказываемся на стороне тех экономистов, которые приходят к выводу о позитивном влиянии девальвации. При этом ускорение экономики происходит даже несмотря на рост номинальной процентной ставки, связанный с ускорением инфляции. То есть в данном случае положительный внешнеэкономический эффект перевешивает отрицательный эффект от роста процентной ставки.

Наконец, одномоментное снижение процентной ставки приведёт к ускорению экономического роста несмотря на ускорение инфляции. Опять же максимальный прирост ВВП ожидается в среднесрочной перспективе. Эффект от снижения процентной ставки усиливается за счет обесценения национальной валюты.

Обращает на себя внимание, что при снижении процентной ставки происходит ускоряющийся рост инфляции. Как результат, Центробанк, преследующий цели монетарной стабильности, рано или поздно будет вынужден снова повышать ставку процента, что приведет к торможению экономической активности. По всей видимости, именно это соображение, а также очевидный девальвационный эффект сдерживает денежный регулятор от снижения ключевой ставки в условиях стагнации.

Таким образом, в статье представлена малая DSGE-модель России. При построении модели мы адаптировали этот модный за рубежом инструментарий к современной российской экономике. В частности, мы отказались от гипотезы рациональных ожиданий в пользу адаптивных ожиданий, а также использовали модифицированный вариант правила Тейлора. На основе проведенных расчетов нами был построен среднесрочный прогноз и оценены эффекты тарифной, фискальной, валютной и процентной политики.

Список литературы

1. Murchison S., Rennison A. ToTEM: The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model // Bank of Canada Technical Report. № 97. 2006. 120 p.

2. Harrison R., Nikolov K., Quinn M., Ramsay G., Scott A., Thomas R. The Bank of England Quarterly Model // Bank of England Publications. 2005. 244 p.

3. Erceg C.J., Guerrier L., Gust C. SIGMA: A New Open Economy Model for Policy Analysis // International Journal of Central Banking. 2006. № 2 (1). P. 111–144.

4. Adolfson M., Lassen S., Linde J., Villani M. RAMSES – a new general equilibrium model for monetary policy analysis // Sveriges Riksbank economic review. 2007. № 2. P. 5–40.

5. Medina J.P., Soto C. Model for Analysis and Simulations: A Small Open Economy DSGE for Chile // Central Bank of Chile. 2006. 47 p.

6. Benes J., Binning A., Fukac M., Lees K., Matheson T. K.I.T.T.: Kiwi Inflation Targeting Technology // Reserve Bank of New Zealand. 2009. 138 p.

7. Полбин А.В., Дробышевский С.М. Построение динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики. М.: Издательство Института Гайдара. 2014. 156 с.

8. Фаджиоло Д., Ровентини А. О научном статусе экономической политики: повесть об альтернативных парадигмах // Вопросы экономки. 2009. № 6. С. 24–47.

9. Popescu A. Introduction to a Small Model for Monetary Policy Analysis // Joint Vienna Institute Training Program «Monetary and Exchange Rate Policy», 2013

10. Андрианов Д.Л., Шульц Д.Н., Ощепков И.А. Динамические стохастические модели общего экономического равновесия // Управление экономическими системами. 2014. № 7. URL: http://www.uecs.ru/uecs67-672014/item/2998-2014-07-30-07-14-51

11. Ивантер А.Е. Аперитив для сильных духом // Эксперт. 2013. № 38 (688). С. 22–25.

12. Смирнов С.В. Российские циклические индикаторы и их полезность «в реальном времени»: опыт рецессии 2008–2009 гг. // Экономический журнал ВШЭ. 2012. № 4. С. 479–513.

13. Цыплаков А. Введение в моделирование в пространстве состояний // Квантиль. 2011. № 9. С. 1–25.

14. Доклад о денежно-кредитной политике от 4 декабря 2014 г. URL: http://www.cbr.ru/publ/ddcp/2014_04_ddcp.pdf (дата обращения: 26.01.2015).

15. Шульц Д.Н., Гребнев М.И. Рациональность поведения: иерархический анализ // РИСК. 2014. № 2. С. 167–170.

16. Кэй Дж. Карта – не территория: о состоянии экономической науки // Вопросы экономики. 2012. № 5. С. 4–13.

17. Taylor J.B. Discretion versus Policy Rules in Practice. 1993. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39. P. 195–214.

18. Юдаева К., Иванова Н., Каменских М. Что таргетирует Банк России? // Обзор центра макроэкономических исследований Сбербанка России. 2010.

19. Зубарев А.В., Трунин П.В. Влияние реального обменного курса рубля на экономическую активность в России // Проблемы прогнозирования, 2014. № 2. С. 92–102.

DYNAMIC STOCHASTIC MODEL OF RUSSIA'S GENERAL ECONOMIC EQUILIBRIUM

D.L. Andrianov, D.N. Shultz, I.A. Oshchepkov

Perm State National Research University

In this paper, a small-scale DSGE model is built and adapted to the conditions of the Russian economy. The rational expectations theory typical of this type of models is substituted by the adaptive expectations theory; instead of the classical Taylor Rule, a modified version for export-oriented and oil-producing countries is used. It is shown that this model can be employed for forecasting and economic policy analysis.

Keywords: DSGE model, macroeconomic modelling.