

Кузьмин Антон Юрьевич —

доктор экономических наук, профессор Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ».

Anton Yu. Kuz'min —

Financial University under the Government of the Russian Federation.

Валютные курсы: в поисках стратегического равновесия

В экономической литературе сохраняется устойчивый интерес к проблемам формирования фундаментальных равновесных значений валютных курсов. Здесь мы поддерживаем точку зрения группы исследователей — К. Энгеля, Н. Марка, К. Веста [1]: «Стандартные модели обменных курсов, основанные на макроэкономических переменных, таких как цены, процентные ставки, выпуск и т.д., как считается многими исследователями, не подтвердились эмпирически. Мы представляем доказательства обратного...»¹.

При этом необходимость тщательного анализа поведения макроэкономических агрегатов, их взаимозависимости усложняется возникающими попутно эффектами девальвации на глобальном уровне рассмотрения, так как проведение внутренней макроэкономической политики часто приводит к улучше-

нию ситуации за счет окружения. Негативные последствия девальваций обуславливают проблему «справедливых» валютных курсов, которая должна решаться исключительно с учетом фундаментальных экономических факторов, что нацелено на снятие растущего в международной торговле напряжения. Исследованные в данной статье важные тенденции, наблюдаемые в мировой экономике, основываются на разработанной модели динамики валютного курса двух равноправных стран-контрагентов.

Концептуальные подходы к формированию равновесного валютного курса (*equilibrium exchange rate*), представленные в литературе (EER широко используется в аббревиатурах FEER, BEER, DEER и других соответствующих экономических концепций равновесия валютного курса²), сильно различаются в за-

УДК 336.7

JEL: E10, F31, F32, F47

В экономической литературе сохраняется устойчивый интерес к проблемам формирования фундаментальных равновесных значений валютных курсов. В результате теоретического развития подходов к моделированию равновесных валютных курсов разработана обобщенная динамическая модель, основанная на концепциях макроэкономического равновесия и равновесия платежного баланса с учетом механизма формирования относительных международных конкурентных преимуществ. В рамках предложенной автором концепции IFEER (*international flows equilibrium exchange rate*) выведена итоговая формула равновесного курса двух равноправных стран-контрагентов в зависимости от фундаментальных конечных макроэкономических показателей.

Ключевые слова

Валютный курс, моделирование, платежный баланс, международные конкурентные преимущества, общее экономическое равновесие, фундаментальные макроэкономические факторы.



висимости от целей исследования и характера используемых методов. Однако необходимо признать, что без структурного анализа ситуации на основе системного моделирования, вскрывающего механизм курсообразования, определение равновесного валютного курса фактически невозможно.

Вопросы анализа равновесной динамики валютного курса, проблемы построения многофакторной экономико-математической модели в современных условиях исследованы рядом авторов, например М.В. Дмитриевой и С.Н. Суетиным [2]. При этом исследования затрагивали глобальный полиинструментальный стандарт (Е.Ф. Линкевич [3]), в контексте которого А.И. Агеевым и Е.Л. Логиновым [4] показано, что одним из конкурентных преимуществ США является умение экспортировать возникающие кризисные явления за преде-

лы американской экономики, что реализуется через организационные механизмы, напрямую связанные с потоками капитала. При этом обеспечивается финансово-экономическое балансирование экономики и устойчивость собственного развития.

Для изучения динамики определим валютный курс e_t как усредненное взвешенное по объемам в иностранной валюте значение курсов проведенных рыночных сделок за определенный период времени t , что основывает данный теоретический конструкт на реальных рыночных условиях. На основе этого определения полученный ранее автором результат концептуального уровня (подробнее в [5]) показывает, что номинальный валютный курс e_t равен совокупной сумме средств в отечественной валюте, деленной на совокупную сумму средств в иностранной валюте, обраща-

Exchange Rates: in Search of Strategic Equilibrium

As a result of further theoretical development of approaches to modeling equilibrium exchange rates developed a generalized dynamic model based on the concepts of macroeconomic equilibrium and the balance of payments with regard to the mechanism of formation relative international competitive advantage. In the framework proposed by the author concept IFEER withdrawn the final formula of the equilibrium exchange rates depending on the fundamental macroeconomic indicators.

Keywords

Exchange rate, modeling, balance of payments, international competitive advantages, general economic equilibrium, fundamental macroeconomic factors.

ющихся на валютном рынке за данный период. Итоговую формулу, дезагрегирующую потоки по счетам платежного баланса, можно представить как

$$e_t = \frac{(\Sigma R^{CA})_t + (\Sigma R^K)_t + (\Sigma R^{CB})_t}{(\Sigma D^{CA})_t + (\Sigma D^K)_t + (\Sigma D^{CB})_t}. \quad (1)$$

В данной формуле возможно учесть средства, пришедшие на валютный рынок:

- со стороны предложения национальной валюты для осуществления операций по счетам текущих операций $(\Sigma R^{CA})_t$ и движения капитала $(\Sigma R^K)_t$;
- со стороны предложения иностранной валюты для осуществления операций по счетам текущих операций $(\Sigma D^{CA})_t$, в том числе валютную выручку от экспорта, и движения капитала $(\Sigma D^K)_t$;
- в результате интервенционистских действий монетарных властей с целью регулирования валютного курса в национальной валюте $(\Sigma R^{CB})_t$ и в иностранной валюте $(\Sigma D^{CB})_t$.

После вычленения действий монетарных властей и переобозначений

$$(\Sigma R^{CA})_t = I_t, (\Sigma R^K)_t = K_t^-, (\Sigma D^{CA})_t = E_t, (\Sigma R^K)_t = K_t^+$$

итоговая динамическая зависимость имеет вид:

$$e_t = \frac{(I_t + K_t^-)}{(E_t + K_t^+)}, \quad (2)$$

где I — спрос в национальной валюте на иностранную со стороны импорта; E — предложение инвалюты со стороны экспорта; K^- , K^+ — соответственно сумма средств оттока (спроса в национальной валюте на иностранную валюту) и притока (предложения инвалюты) по счету движения капитала (индексы t для удобства опущены и подразумеваются).

Таким образом, необходимо уделить внимание в первую очередь фундаментальным детерминантам поведения валютного курса. Как следствие это приводит к рассмотрению проблем внешнего (*external*) и внутреннего (*internal*) балансов, их макроэкономического равновесия на основе оценки совокупного выпуска и равновесия платежного баланса (в некоторых вариантах его частей, таких как счет текущих операций) с учетом механизма

➤ **Без структурного анализа ситуации на основе системного моделирования, вскрывающего механизм курсообразования, определение равновесного валютного курса фактически невозможно.**

формирования относительных международных конкурентных преимуществ.

Именно эти макропеременные определяют в среднесрочном периоде значение фундаментального равновесного валютного курса (*fundamental equilibrium exchange rate*, FEER) Дж. Вильямсона [6] и поведенческого равновесного валютного курса (*behavioural equilibrium exchange rate*, BEER), предложенного П. Кларком и Р. Макдональдом [7].

Однако надо отметить, что совместное с данным подходом определение равновесного курса в его современной редакции идет от Р. Нурксе, еще в 1945 г. в Лиге Наций предложившего определять равновесный валютный курс следующим образом:

- он должен регулировать платежный баланс страны для поддержания его на желаемом уровне;
- нет необоснованных ограничений на внешнеторговые счета текущего баланса;
- власти не прилагают каких-либо специальных усилий для потоков капитала;
- нет исключительной безработицы.

В данной работе изложен подход, нацеленный на исследование условий динамики равновесного валютного курса двух равноправных стран-контрагентов, экономики которых взаимосвязаны и имеют следующие черты:

- 1) режим проведения валютной политики является независимым плаванием национальной валюты;
- 2) два внутренних валютных рынка агрегированы в один большой международный, на котором происходит торговля валютами только этих стран по отношению друг к другу. Таким образом, в реальной ситуации этот сегмент

рынка является стержневым для определения иных кросс-курсов;

3) валютный рынок развит и не существует ограничений по валютно-обменным операциям;

4) тип экономики рыночный;

5) не существует монополии государства на внешнюю торговлю, не существует серьезных ограничений на движение средств по счетам текущего баланса и капитала.

Данный подход к поведению валютного курса с точки зрения макроэкономического равновесия будет включать в себя важнейшие фундаментальные детерминанты курсообразования через эффекты их воздействия на величины внутреннего и внешнего балансов. Результаты моделирования позволят содержательно проанализировать динамику курсов ряда основных мировых валют в контексте предложенной концепции равновесной динамики валютного курса и могут быть в определенных рамках (в смысле концепции FEER) ассоциированы с фундаментальным равновесным валютным курсом.

Подход к оцениванию динамики равновесных валютных курсов является продолжением и развитием изложенных в работах автора [8, 9] концепций и моделей курса рубля, основанных на методологии моделирования поведения валютного курса относительно малой экономики, приспособляющейся к остальному миру. Он нацелен на исследование условий фундаментального поведения равновесного валютного курса двух равноправных стран-контрагентов с взаимосвязанными экономиками.

Изменение подхода приведет к результатам, которые позволят содержательно проанализировать динамику курсов ряда основных мировых валют по отношению друг к другу в контексте предложенной концепции равновесной динамики.

Приток капитала является оттоком капитала страны-контрагента, следовательно, $K^{*-} = K^{+}$, $K^{*+} = K^{-}$ (звездочка здесь и далее будет говорить о величинах, относящихся к противоположной стороне) и в ситуации равноправности зависимость определена симметрично

для валютных курсов, вовлеченных в рассмотрение стран:

$$e_t = \frac{(I_t + K_t^{-})}{(E_t + K_t^{+})} = \frac{(E_t^{*} + K_t^{*+})}{(E_t + K_t^{+})} = \frac{(E_t^{*} + K_t^{*+})}{(I_t + K_t^{*-})} = \frac{1}{e_t^{*}}. \quad (3)$$

Проведенный анализ используемых методов моделирования показал, что в основном в качестве системы определяющих детерминант в различных моделях теории валютного курса используются:

- значения потоков по счетам платежного баланса и его составляющих — торгового баланса, текущего баланса, баланса движения капитала;
- величины внутреннего и внешнего выпуска в номинальном или реальном виде;
- условия торговли;
- разница уровней и темпов роста цен;
- разница уровней и темпов роста реальных номинальных процентных ставок;
- показатели инфляции и различные функциональные связи между ними и иными второстепенными макроэкономическими показателями.

➤ Одним из конкурентных преимуществ США является умение экспортировать возникающие кризисные явления за пределы американской экономики, что реализуется через организационные механизмы, напрямую связанные с потоками капитала.





В связи с этим необходимо отметить, что функциональная зависимость (2) с учетом (3) носит характер

$$e^{-1} = e^* = f_{e^{-1}}(I^-, (K^-)^-, E^+, (K^+)^+),$$

что вполне естественно с экономических позиций. Здесь и далее верхний знак «+» или «-» показывает, что функция соответственно строго возрастает или убывает по данному фактору. Например,

$$\frac{\partial f_{e^{-1}}(I^-, K^-, E^+, K^+)}{\partial K_t^+} > 0.$$

Положим ряд гипотез о виде исходных зависимостей. В рассматриваемой двухпериодной модели в периоды времени $t-1$ и t микроэкономические агенты направляют на потребление импорта в период t часть своего дохода и производят наряду с товарами для внутреннего потребления продукцию на экспорт. Влияние на международную торговлю и курс рубля сравнительных преимуществ, выражающихся в реальных условиях торговли, также рассматривалось при моделировании в работах автора. Таким образом, объем валюты, поставленной на внутренний рынок, пропорционально определяется объемом экспорта, который напрямую зависит от реальных условий торговли, представленных величиной реального валютного курса

$$e_{t-1}^R = e_{t-1} \frac{P_{t-1}^*}{P_{t-1}} \quad (4)$$

и определяется решениями производителей-экспортеров в период времени $t-1$:

$$E_t = k_E(t) P_t^* (Q_t^{\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{\frac{x}{x+1}})^{\delta} (e_{t-1}^R)^z. \quad (5)$$

Здесь $k_E(t)$ — функция, свойства которой будут специфицированы ниже (как и соответствующие показатели зависимостей (6)–(8));

P_t — совокупный уровень цен внутри страны;

P_t^* — совокупный уровень цен за рубежом;

Q_t — совокупный реальный выпуск (например, реальный ВВП);

z — величина отклика на изменения реального валютного курса;

δ — величина отклика на изменения совокупного реального выпуска;

$x \neq -1$ (связь z и x специфицирована в формуле (6) далее).

Функциональная зависимость (5) носит следующий естественный экономический характер относительно системы вышеуказанных основных детерминант курсообразования:

$$E_t = f_{E_t}(P_t^{*+}, Q_t^+, Q_{t-1}^+, e_{t-1}^{R+}).$$

Заметим, что в случае, когда k_E — константа (как и соответствующие показатели формул (6)–(8)), член формулы (5) $k_E (Q_t^{\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{\frac{x}{x+1}})^{\delta}$ отражает факт, что физический экспорт является частью совокупного выпуска, который усредняется. Метод усреднения совокупного выпуска не должен оказывать существенного влияния на конечный результат из-за незначительности колебаний переменной Q в среднесрочной перспективе по сравнению с возможными изменениями других макроэкономических индексов.

В формулах (5)–(8) учитываются возможные отличающиеся величины откликов на изменения реального валютного курса (z, γ) и совокупного производства ($\lambda, \rho, \delta, \theta$), системное взаимодействие которых исследуется далее.

При этом предложение национальной валюты симметрично определяется решениями производителей-импортеров, так как импорт страны представляет экспорт ее контрагента:

$$I_t = E_t^* = k_1(t) P_t (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\lambda (e_{t-1}^R)^y. \quad (6)$$

Здесь y — величина отклика на изменения реального валютного курса;

λ — величина отклика на изменения совокупного реального выпуска;

$$z - y = x.$$

Далее надо отметить, что в различных исследованиях подчеркивается влияние такого определяющего мировую экономику фактора, как потоки капитала, на номинальный курс. Предложенный подход действительно позволяет на формально-логическом уровне включить в анализ движение капитала.

В частности, в рамках моделирования повышение спроса на национальную валюту, дополненное уменьшением предложения иностранной, обусловлено следующими реальными и психологическими факторами:

- рост экономики характеризуется улучшением инвестиционного климата и увеличением притока в нее прямых и портфельных инвестиций;
- улучшение общего психологического настроения участников рынка говорит о лучших перспективах курса национальной валюты;
- экономические агенты осознают положительный эффект импортозамещения на микроуровне и ожидают его.

Данные факторы относятся к счету движения капитала. Соответственно рассмотренному выше положим ряд гипотез о виде исходных зависимостей:

- 1) величина притока капитала является функцией, возрастающей по реальному совокупному продукту, так как международные инвесторы и спекулянты хотят купить часть его по своим ценам;
- 2) величина притока капитала является функцией, возрастающей по условиям торговли, так как при увеличении курса национальной валюты улучшаются инвестиционные условия для нерезидентов.

Таким образом, зависимость притока капитала должна удовлетворять следующим условиям:



$$K_t^+ = f_{K^+}(P_t^{**}, Q_t^+, Q_{t-1}^+, e_{t-1}^{R+})$$

Тогда, положим функциональную зависимость:

$$K_t^+ = k_{K^+}(t) P_t^* (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\theta (e_{t-1}^R)^z. \quad (7)$$

Как и ранее, совершенно симметрично определяется функция оттока капитала, направляемого на инвестиционные и спекулятивные цели:

$$K_t^- = K_t^{*+} = k_{K^-}(t) P_t (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\rho (e_{t-1}^R)^z. \quad (8)$$

В итоге, подставляя данные зависимости (5)–(8) в (2) и учитывая, что соответственно

$$(3) e_{t-1}^{*R} = \frac{1}{e_{t-1}^R}, \text{ можно видеть, что валютный}$$

курс e_t равен

$$e_t = \frac{k_1(t) P_t (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\lambda (e_{t-1}^R)^y + k_{K^-}(t) P_t (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\rho (e_{t-1}^R)^z}{k_E(t) P_t^* (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\delta (e_{t-1}^R)^z + k_{K^+}(t) P_t (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\theta (e_{t-1}^R)^z}$$

По аналогии с исследованиями, сделанными в [5, 8, 9], математические функции $k_-(t)$ в среднесрочном периоде можно считать константами:

$$e_t = \frac{P_t (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\rho (e_{t-1}^R)^y (k_1 (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^{\lambda-\rho} + k_{K^-})}{P_t^* (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^\theta (e_{t-1}^R)^z (k_E (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^{\delta-\theta} + k_{K^+})}. \quad (9)$$

Далее, пользуясь фундаментальными свойствами показателей $\lambda \approx \rho$, $\delta \approx \theta$ (исследование иных условий проводится ниже) и большей стабильностью динамики усредненных членов

$$(Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^{\lambda-\rho} \text{ и } (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^{\delta-\theta}$$

по сравнению с подвижностью внешних и внутренних цен, положим константой в среднесрочном периоде

$$\frac{(k_I (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^{\lambda-p} + k_{K-})}{(k_E (Q_t^{\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{\frac{x}{x+1}})^{\delta-\theta} + k_{K+})} = k^{x+1} = const.$$

Тогда формула (9) представляется в виде

$$e_t = \frac{P_t (Q_t^{*\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{*\frac{x}{x+1}})^p k^{x+1}}{P_t^* k_E (Q_t^{\frac{1}{x+1}} Q_{t-1}^{\frac{x}{x+1}})^{\theta} (e_{t-1}^R \frac{P_{t-1}^*}{P_{t-1}})^x}.$$

Откуда, перенося $(e_{t-1})^x$ в левую часть формулы (9):

$$e_t (e_{t-1})^x = (k \frac{P_t}{P_t^*} Q_t^{*\frac{p}{x+1}} Q_t^{-\frac{\theta}{x+1}}) \times (k \frac{P_{t-1}}{P_{t-1}^*} Q_{t-1}^{*\frac{p}{x+1}} Q_{t-1}^{-\frac{\theta}{x+1}})^x,$$

после временного разделения переменных получим следующую среднесрочную зависимость валютного курса:

$$e(t, Q(t), P(t), P^*(t))^x = e_t = (k \frac{P_t}{P_t^*} Q_t^{*\frac{p}{x+1}} Q_t^{-\frac{\theta}{x+1}}).$$

После переобозначения показателей степеней имеем

$$e(t, Q(t), P(t), P^*(t))^x = e_t = (k \frac{P_t}{P_t^*} Q_t^{*p'} Q_t^{-\theta'}). \quad (10)$$

Экзогенными переменными являются совокупные продукты Q и Q^* и уровни внешних и внутренних цен P , P^* в странах данного двустороннего валютного курса данной модели. По построению внутренние параметры модели θ' и p' , характеризующие степень физического предложения капитала, могут служить мерой международной мобильности капитала — большая их величина соответствует большей мобильности соответствующих межстрановых потоков.

Сравнение результатов поведения номинального валютного курса (10) и ППС-курса $e^{PPP} = \frac{P}{P^*}$ приводит к важным выводам. В общем случае при учете движения капитала из-за невозможности равенства коэффициента k единице и из-за неравномерностей развития — величины и темпы роста совокупных выпусков в двух представленных странах даже при $k_{E^*} = k_E = k_I$ — гарантируется несоответствие поведения номинального валютного курса те-

ории ППС и в долгосрочном, и в среднесрочном периоде. Интересные модельные исследования М. Берка, М. Деверо, К. Энгеля [10] также выявили, что движения номинального обменного курса способствуют возникновению стойких отклонений от закона одной цены на торгуемые товары в международной торговле.

Показатель x характеризует отличающиеся величины откликов на изменения международных конкурентных преимуществ функциональных зависимостей промежуточных детерминант (5)–(8) и в совокупности с θ и p применяется для настройки модели с помощью решения оптимизационных задач по методу наименьших квадратов.

Важной особенностью представителей всего предложенного класса моделей является акцент на механизм формирования ценообразования в валюте потребителя, что в частности характерно и для механизма ценообразования экспортной продукции российских компаний, основанного на ценах основных мировых сырьевых бирж, во многих случаях номинированных в долларах. В явном виде разработки концептуально определены автором как моделирование равновесного валютного курса на основе международных потоков (*international flows equilibrium exchange rate*, IFEER).

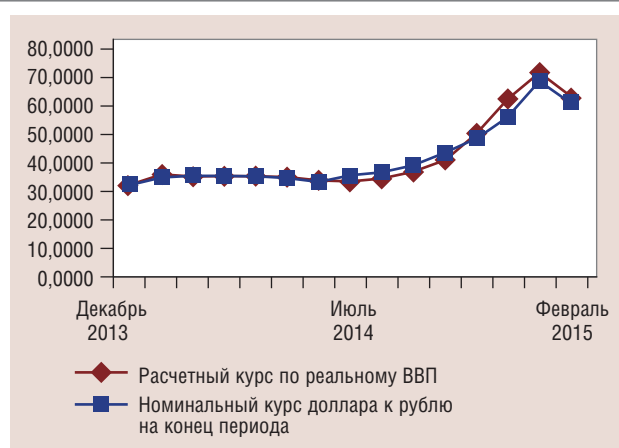
В этом отношении необходимо дать комментарии относительно использования модели на практике. В представленной системе детерминант курсообразования одним из базовых макроэкономических показателей является индекс P_t^* . На практике он может быть представлен индексом средних фактических экспортных цен или индексом цен нефти в качестве заменителя всего индекса экспортных цен ввиду высокой коррелированности. Как видно из (10), именно он как наиболее волатильный напрямую определяет с экономических позиций, например, динамику курса рубля. На основе экономико-математических методов Е.А. Федоровой и М.П. Лазаревым [11] проведены оценки взаимосвязи цены на нефть и курса доллара и проанализировано влияние цен на нефть на отечественный финансовый рынок. Также предложен обзор

наиболее интересных гипотез и результатов исследований влияния цен на нефть на развивающиеся рынки. Заинтересованному читателю также можно порекомендовать работу [12] по данной тематике, где показано весьма существенное влияние нефтяных цен на курс рубля.

Безусловно, для верификации модели наиболее подходящим будет являться кризисный период 2013–2015 гг., в первую очередь связанный со значительным обесценением рубля. В качестве детерминанты P модели использовался индекс потребительских цен, в качестве детерминанты Q — индекс реального ВВП (по данным Федеральной службы государственной статистики), а в качестве детерминанты P_i^* — цены брент-смеси нефти на *Intercontinental Exchange* (данные агентства *Bloomberg*). Ввиду неоднозначности экономической интерпретации одного из базовых показателей-индексов Q^* и незначимости его вклада по сравнению с другими показателями в данном случае он был положен равным единице.

На *рисунке* представлена динамика расчетного курса рубля по основной формуле исследований (10) в сравнении с номинальным курсом доллара к рублю на конец периода. В результате численного моделирования при использовании метода наименьших квадратов с нормировкой исследуемых величин установлена величина параметра $\theta = 0,45$.

Расчетный и номинальный курсы доллара к рублю на конец периода в 2013–2015 гг.



Источник: расчеты автора, месячные данные

Высокое качество модели (10) подтверждается тем, что среднее нормированных отклонений и среднее абсолютных нормированных отклонений номинального и расчетного курсов составили 3 и 0,3% соответственно. В результате проведенного анализа в данный период можно выделить в качестве главной причины падения курса рубля к доллару — двукратное падение экспортных цен нефти и прочих энергоносителей на международных рынках в результате ухудшения мировой конъюнктуры. Это обусловлено подавляющим преобладанием минерального сырья в индексе средних фактических экспортных цен. Отметим, что в данный период существенное однонаправленное влияние на результат оказал также рост потребительских цен внутри страны.

Высокая практичность моделей фундаментальных детерминант применительно к другим бивалютным парам, основанным как на «настоящих» (доллар, канадский доллар и пр.), так и «прошлых» (немецкая марка, французский франк) валютах, показана еще Р. Макдоналдом и М. Тэйлором [13] (1994 г.) и Я. Ченном и Н. Марком [14] (1995 г.). Также из работ по данной теме следует отметить эконометрические исследования моделей фундаментальных детерминант Б. Кима и С. Мо [15], В. Дропси [16], Р. Клариды и др. [17], Й. Чеунга, М. Чинна, А. Паскуаля [18], И. Чаудхури [19], Б. Кемпа [20] и других, когда в периметр исследования был включен евро. Модификацией классических монетаристских моделей валютного курса являются модели портфельного баланса Л. Тэйлора (*portfolio balance models*), согласно которым равновесный валютный курс определяется спросом и предложением на рынке финансовых активов [21].

В представленной модели по построению существуют три возможные области значений показателей λ , ρ , δ , θ , характеризующих относительное влияние потоков капитала и внешнеторговых потоков на динамику номинального валютного курса.

В случае $\rho \approx \lambda$, $\theta \approx \delta$ их влияние сопоставимо. При их равенстве коэффициент k равен константе:

$$\frac{k_I + k_{K-}}{k_E + k_{K+}} = k^{x+1} = const.$$

При $\rho > \lambda$, $\theta > \delta$ происходит смещение в сторону доминирования потоков капитала над внешнеторговыми потоками, а ситуация $\rho < \lambda$, $\theta < \delta$ характеризуется прямо противоположным относительным влиянием потоков на номинальный курс.

Аналогично вышесказанному промежуточные случаи типа $\rho < \lambda$, $\theta > \delta$ вполне укладываются в рассмотренную выше схему, определяя покомпонентное влияние на результат в любой ситуации. Безусловно, результаты также зависят от относительных значений коэффициентов k_{K-} и k_I , k_{K+} и k_E , которые могут «забывать» вышеуказанные эффекты. Особенно характерны ситуации существенного доминирования потоков капитала, когда $k_{K-} \gg k_I$, $k_{K+} \gg k_E$. Но и здесь коэффициент k можно считать константой из-за значительно большей стабильности динамики усредненного совокупного реального выпуска по сравнению с подвижностью внешних и внутренних цен в среднесрочной перспективе.

* * *

В заключение заметим, что данная разработка модели равновесного валютного курса нацелена на дальнейшее развитие экономической теории и отчасти наследует используемые ранее методы исследований, систему до-

ступных инструментов и фундаментальных детерминант курсообразования. При этом все предложенные автором (в том числе и ранее) модели рассматривают поведение номинальных и реальных валютных курсов в рамках динамики общего равновесия. А широкая система макроэкономических показателей-детерминант, их комплексное изучение с собственных позиций отличают предложенные модели, основанные на едином концептуальном подходе к определению равновесия валютного курса и единой методологии моделирования (IFEER), от предыдущих моделей поведения валютного курса теории открытой экономики.

При этом данные модели опираются на межвременные решения микроэкономических агентов, что связало макро- и микроуровни рассмотрения и позволило более точно описывать поведение экономических агентов. Это приближает предложенный подход к моделированию равновесного валютного курса к кейнсианской методологии и позволяет сделать более достоверные выводы на макроуровне анализа.

■

ПЭС 17166/ 08.11.2017

Примечания

1. Перевод автора статьи.
2. Автор не ставит целью в данной статье дать описание или систематизацию данных концепций, так как это является предметом отдельного глубокого и объемного исследования.

References

1. Engel C.M., Mark N.C., West K.D. Exchange Rate Models Are Not As Bad As You Think / NBER Macroeconomics Annual. Vol. 22. 2007, revised in 2011.
2. Dmitrieva M.V., Suetin S.N. Modelirovaniye dinamiki ravnovesnykh valyutnykh kursov [Modeling the Dynamics of Equilibrium Exchange Rates]. *Vestnik KIGIT*, 2012, no 12-2 (30), pp. 061–064.
3. Linkevich E.F. *Mirovaya valyutnaya sistema: poliinstrumental'nyy standart* [The World Monetary System: Poliinstrumental Standard]. Krasnodar, 2014.
4. Ageev A.I., Loginov E.L. Izmeneniye strategii operirovaniya dollarom: zapusk SShA novogo kreditno-investitsionnogo tsikla vo vzaimosvyazi s valyutnymi voynami [Changing the Strategy of Dollar Handling: US Launch of New Credit-Investment Cycle in Association with the Currency Wars]. *Ekonomicheskie strategii*, 2015, no 3, pp. 20–35.
5. Kuz'min A.Yu. Ekonomiko-matematicheskoye modelirovaniye kursa rublya v usloviyakh chlenstva Rossii v VTO [Economic-Mathematical Modeling of the Ruble in Terms of Russia's Membership in WTO]. *Den'gi i kredit*, 2014, no 5, pp. 45–49.
6. Williamson J. *Estimates of FEERs* / In Williamson J. (ed.) *Estimating Equilibrium Exchange Rates*. Washington: Institute for International Economics, 1994.
7. Clark P.B., MacDonald R. *Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs* / IMF Working Paper 98/67 — Washington: International Monetary Fund, March, 1998.
8. Kuz'min A.Yu. Dinamika kursa rublya: faktory i sledstviya [The Dynamics of the Ruble: Factors and Effects]. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika*, 2011, no 12 (219), pp. 61–68.
9. Kuz'min A.Yu. Ravnovesiye kursa rublya i problemy optimum [Equilibrium Exchange Rate of the Ruble and the Problems of Optimum]. *Ekonomicheskie strategii*, 2011, no 2, pp. 104–109.
10. Berka M., Devereux M.B., Engel C.M. Real Exchange Rate Adjustment in and out of the Eurozone. *American Economic Review* — AER, vol. 102, no 3. 2012, pp. 179–185.

Источники

1. Engel C.M., Mark N.C., West K.D. Exchange Rate Models Are Not As Bad As You Think / NBER Macroeconomics Annual. Vol. 22. 2007, revised in 2011.
2. Дмитриева М.В., Суетин С.Н. Моделирование динамики равновесных валютных курсов // Вестник КИГИТ. 2012. № 12–2 (30). С. 061–064.
3. Линкевич Е.Ф. Мировая валютная система: полиинструментальный стандарт. Краснодар, 2014.
4. Агеев А.И., Логинов Е.Л. Изменение стратегии оперирования долларом: запуск США нового кредитно-инвестиционного цикла во взаимосвязи с валютными войнами // Экономические стратегии. 2015. № 3 (129). С. 20–35.
5. Кузьмин А.Ю. Экономико-математическое моделирование курса рубля в условиях членства России в ВТО // Деньги и кредит. 2014. № 5. С. 45–49.
6. Williamson J. Estimates of FEERs / In Williamson J. (ed.) Estimating Equilibrium Exchange Rates. Washington: Institute for International Economics, 1994.
7. Clark P.B., MacDonald R. Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs / IMF Working Paper 98/67 — Washington: International Monetary Fund, March, 1998.
8. Кузьмин А.Ю. Динамика курса рубля: факторы и следствия // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 12 (219). С. 61–68.
9. Кузьмин А.Ю. Равновесие курса рубля и проблемы оптимума // Экономические стратегии. 2011. № 2. С. 104–109.
10. Berka M., Devereux M.B., Engel C.M. Real Exchange Rate Adjustment in and out of the Eurozone // American Economic Review — AER. Vol. 102. N 3. 2012. Pp. 179–185.
11. Федорова Е.А., Лазарев М.П. Влияние цены на нефть на финансовый рынок России в кризисный период // Финансы и кредит. 2014. № 20 (596). С. 14–22.
12. Kuzmin A. Exchange Rate Modeling: The Case of Ruble // Review of Business and Economics Studies. Volume 3. N 3, 2015. Pp. 39–48.
13. MacDonald R., Taylor M.P. The Monetary Model of Exchange Rate: long-run relationship, short-run dynamics and how to beat a Random Walk // Journal of International Money and Finance. N 13, 1994. Pp. 276–290.
14. Chen J., Mark N.C. Alternative Long-Horizon Exchange-Rate Predictors // International Journal of Finance and Economics. Vol. 1, 1996. Pp. 229–250.
15. Kim B., Mo S. Cointegration and the long-run forecasts of Exchange Rate // Economic Letters. N 48, 1995. Pp. 353–359.
16. Dropsy V. Macroeconomics Determinants of Exchange Rate: A Frequency-Specific Analysis // Applied Economics (London). N 1. Vol. 28, 1996. Pp. 55–63.
17. Clarida R.H., Sarno L., Taylor M.P., Valente G. The Out-of Sample Success of Term Structure Models as Exchange Rate Predictors: A Step Beyond / NBER Working Paper. N 8601, 2001 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
18. Cheung Y.-W., Chinn M., Pascual A.G. Empirical Exchange Rate models: Are any Fit to Survive? / IMF Working Paper WP/04/73, 2004. Washington: IMF.
19. Chowdhury I. Sources of Exchange Rate fluctuation: empirical evidence from six emerging market countries // Applied Financial Economics. Vol. 14. N 1, 2004. Pp. 697–705.
20. Kempa B. How important are nominal shocks in driving real exchange rate? // Jahrbücher Fur Nationalökonomie und Statistic, Stuttgart, Bd. 225, H.2, 2005. Pp. 192–204.
21. Taylor L. Exchange rate indeterminacy in portfolio balance, Mundell–Fleming and uncovered interest rate parity models // Cambridge Journal of Economics, 28 (2), March, 2004. Pp. 205–227.

11. Fedorova E.A., Lazarev M.P. Vliyanie tseny na neft' na finansovyy rynek Rossii v krizisnyy period [The Impact of Oil Prices on the Financial Market of Russia in the Crisis Period]. *Finansy i kredit*, 2014, no 20 (596), pp. 14–22.

12. Kuzmin A. Exchange Rate Modeling: The Case of Ruble. *Review of Business and Economics Studies*, vol. 3, no 3, 2015, pp. 39–48.
13. MacDonald R., Taylor M.P. The Monetary Model of Exchange Rate: long-run relationship, short-run dynamics and how to beat a Random Walk. *Journal of International Money and Finance*, no 13, 1994, pp. 276–290.
14. Chen J., Mark N.C. Alternative Long-Horizon Exchange-Rate Predictors. *International Journal of Finance and Economics*, vol. 1, 1996, pp. 229–250.
15. Kim B., Mo S. Cointegration and the long-run forecasts of Exchange Rate. *Economic Letters*, no 48, 1995, pp. 353–359.
16. Dropsy V. Macroeconomics Determinants of Exchange Rate: A Frequency-Specific Analysis. *Applied Economics (London)*, no 1, vol. 28, 1996, pp. 55–63.
17. Clarida R.H., Sarno L., Taylor M.P., Valente G. The Out-of Sample Success of Term Structure Models as Exchange Rate Predictors: A Step Beyond. NBER Working Paper, no 8601, 2001 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
18. Cheung Y.-W., Chinn M., Pascual A.G. Empirical Exchange Rate models: Are any Fit to Survive? IMF Working Paper WP/04/73, 2004. Washington: IMF.
19. Chowdhury I. Sources of Exchange Rate fluctuation: empirical evidence from six emerging market countries. *Applied Financial Economics*, vol. 14, no 1, 2004, pp. 697–705.
20. Kempa B. How important are nominal shocks in driving real exchange rate? *Jahrbücher Fur Nationalökonomie und Statistic*, Stuttgart, Bd. 225, H.2, 2005, pp. 192–204.
21. Taylor L. Exchange rate indeterminacy in portfolio balance, Mundell–Fleming and uncovered interest rate parity models. *Cambridge Journal of Economics*, 28 (2), March, 2004, pp. 205–227.