Г.И. Колесников,
член Совета директоров ОАО «Нортгаз»,
кандидат экономических наук,
С.Ф. Сутырин,
заведующий кафедрой мировой экономики
Санкт-Петербургского Государственного Университета,
доктор экономических наук,
Н.В. Хованов,
профессор кафедры экономической кибернетики
Санкт-Петербургского Государственного Университета,
доктор физико-математических наук

К СОЗДАНИЮ КОЛЛЕКТИВНОЙ ВАЛЮТЫ СТРАН ЕврАзЭС*

Уже в Заявлении глав пяти государств об учреждении Евразийского экономического сообщества были поставлены задачи по созданию общей платежной системы и обеспечению взаимодействия валютно-финансовых систем стран Сообщества [1]. Позднее они были конкретизированы в «Концепции сотрудничества государств – членов Евразийского экономического сообщества в валютной сфере», принятой Межгосударственным Советом ЕврАзЭС в 2005 г. [2]. В «Концепции» было отмечено, что «имеют место нестабильность обменных курсов национальных валют и обусловленные этим валютные риски», и предложена согласованная валютная политика, предусматривающая «сглаживание чрезмерных колебаний курсов национальных валют», «минимизацию валютных рисков», «формирование платежно-расчетной системы в национальных валютах» и «постепенное сближение национальных валютных систем». Было предусмотрено создание в перспективе необходимых условий для введения единой валюты Сообщества, введение ее после завершения третьего этапа финансово-экономического сотрудничества стран Евразийского экономического сообщества, начинающегося в 2010 г., и согласования условий и порядка введения единой валюты [2].

К сожалению, на пути к планируемой единой валюте ЕврАзЭС лежит несколько труднопреодолимых препятствий. Во-первых, введение единой межгосударственной валюты (типа евро) предполагает гораздо б*о*льшую степень близости (по уровню развития и устойчивости финансово-экономических систем) различных стран, входящих в соответствующий валютный союз, чем та, которая имеет место в Евразийском экономическом сообществе. Во-вторых, попытка ввести

* Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 06-06-80271)



в качестве единой валюты Сообщества национальную валюту какого-либо из членов Сообщества (России, например) сталкивается, помимо сложных политических проблем, с проблемой невысокого удельного веса любой из шести национальных валют в расчетах в общем платежном балансе ЕврАзЭС. Так, в 2004 г. основная часть расчетов между членами Сообщества осуществлялась в свободно конвертируемой валюте, прежде всего в долларах США (около 60 %) и евро (около 15-20 %). На рубль Российской Федерации приходится около 15 %, на денежные единицы остальных государств Сообщества – не более 5–10 % всех расчетов [5]. В-третьих, попытки использовать в качестве единого платежного средства какую-либо из существующих мировых валют (евро, доллар США) опять ведут к долларизации с хорошо известными печальными последствиями для национальной экономики. Вряд ли поможет использование и так называемых «специальных прав заимствования» (Special Drawing Rights – SDR), в основе которых лежит «валютная корзина» из долларов США, евро, британских фунтов и японских иен. Курс SDR во многом определяется курсом американского доллара, что может привести к «скрытой долларизации» [6].

Названные трудности при введении единой валюты заставляют обратиться к концепции *коллективной валюты*, определяемой некоторой «корзиной» валют стран – членов Сообщества. Примером может служить европейская денежная единица «экю» (European Currency Unit - ECU), определявшаяся валютной корзиной из более десятка национальных денежных единиц европейских стран, которая использовалась для большинства их денежных расчетов в период с марта 1979 г. по декабрь 1999 г.

При решении вопроса о коллективной валюте необходимо, по нашему мнению, придерживаться подхода лауреата Нобелевской премии по экономике Роберта Манделла [18], в соответствии с которым для стран, входящих в определенную региональную группировку, предстоит выбирать единицу денежных расчетов в диапазоне от жесткого варианта единой валюты, используемой при обслуживании всех хозяйственных сделок, до варианта, предусматривающего только *номинирование* ряда сделок между странами в условных единицах ценности.

Поскольку Евразийское экономическое сообщество предполагает сохранение государственного суверенитета входящих в него стран, следует исходить из намерений каждой из них продолжать эмитировать свою национальную валюту. И поэтому вряд ли целесообразно вводить единую валюту, *полностью заменяющую национальные денежные единицы*. Более целесообразно использовать коллективную валюту как некоторый агрегат национальных валют всех стран ЕврАзЭС. Использование таких агрегированных валют («валютных корзин») позволит существенно снизить «обменные риски» за счет эффекта диверсификации, обеспечиваемого разной направленностью колебаний курсов отдельных национальных валют, входящих в «корзину». Этот эффект диверсификации можно существенно усилить за счет выбора оптимального состава валютной корзины [9, 12, 15, 16].

Проиллюстрируем возможность использования агрегированной валюты в качестве *общей счетной единицы* для обслуживания финансовых и торговых связей стран ЕврАзЭС на примере построения оптимальной валютной корзины (*агрегированной валюты минимального риска*) методами теории *монетарных показателей* (индексов, индикаторов и т. д.) меновой ценности, определяемых на основе так называемой *простой модели обмена* [4, 7, 8, 10, 11].

В указанной простой модели обмена выделяется конечное множество $G=\{g(1),\ldots,g(n)\}$ национальных валют. Например, можно рассмотреть множество $G=\{g(1),\ldots,g(5)\}$ национальных валют: $g(1)=BYR$ – белорусский рубль; $g(2)=KGS$ – кыргызский сом; $g(3)=KZT$ – казахский тенге; $g(4)=RUR$ – российский рубль; $g(5)=TJS$ – таджикский сомони. (Обоз-

начения валют даются в соответствии с международным стандартом ISO 4217.)

При этом предполагается, что любое фиксированное количество одной национальной валюты обменивается на однозначно определенное количество другой валюты, задаваемое положительным *коэффициентом обмена*. Коэффициент обмена ***c(i,j)*** – это величина, равная количеству ***j***-го денежного блага, даваемому при обмене за единицу ***i***-го простого блага. Коэффициенты обмена составляют матрицу обмена ***C=(c(i,j))***, ***i,j=1,…,n***. . Единицы измерения ***u(1),…,u(n)*** объемов всех рассматриваемых благ ***g(1),…,g(n)*** считаются заданными.

Для того чтобы коэффициенты обмена имели приблизительно один порядок значений, предлагается использовать следующие единицы измерения объема обмениваемых валют: ***u(1)*** – 1000 белорусских рублей; ***u(2)*** – 10 кыргызских сомов; ***u(3)*** – 100 казахских тенге; ***u(4)*** – 10 российских рублей; ***u(5)*** – 1 таджикский сомони.

Помимо национальных валют из множества ***G***, рассматриваются *сложные* (*составные, композитные*, *агрегированные и т.п.*) *валюты*, каждая из которых представляет собой «корзину» исходных валют, взятых в номинальных объемах ***v(1),…v(n)***, определяемых компонентами вектора ***v=(v(1),…v(n))***, ***v(i)≥0***, ***v(1)+…+v(n)=1***. Коэффициент обмена ***c(v,j)***, указывающий число единиц национальной валюты ***g(j)***, обмениваемых на агрегированную валюту ***v***, задается формулой ***c(v,j)=v(1)*c(1,j)+…+v(n)*c(n,j)***.

Одной из важнейших характеристик национальной валюты является ее *меновая ценность*, обычно определяемая *ценой* данного блага на некотором фиксированном рынке. Для формализации процедуры измерения меновой ценности валюты ***g(i)*** необходимо построить *монетарный индекс меновой ценности* ***MIND(i)*** (*Monetary INDex of exchange-value*), согласованный с матрицей обмена ***C*** таким образом, что любой коэффициент обмена ***c(i,j)*** мог быть представлен в виде отношения ***c(i,j)=MIND(i)/MIND(j)*** – монетарных индексов меновой ценности ***MIND(i)***, ***MIND(j)*** единиц ***u(i)***, ***u(j)*** национальных валют ***g(i)***, ***g(j)*** соответственно.

Ряд формальных и содержательных аргументов говорит в пользу выбора в качестве монетарного индекса ***MIND(v)*** меновой ценности агрегированной валюты ***v=(v(1),…v(n))*** среднего геометрического коэффициентов обмена ***c(v,1),…, c(v,n)*** [3, 13, 14, 17]. Такой монетарный индекс можно назвать *сводным мультипликативным монетарным индексом* меновой ценности агрегированной валюты ***v=(v(1),…v(n))*** и обозначить символом ***AMI(v)*** (Aggregated Multiplicative Index).

В реальной экономической жизни меновая ценность агрегированной валюты, измеряемая сводными монетарными показателями типа ***AMI(v)***, подвержена флуктуациям, являющимся неизбежным следствием определенного уровня нестабильности соответствующих рынков, на которых формируется цена данной валюты. Нестабильность меновой ценности валют влечет за собой *валютный риск*, возникающий в конечном счете из-за изменчивости коэффициентов обмена. При исследовании изменчивости временного ряда значений ***AMI(v;t)***, принимаемых индексом ***AMI(v)*** в моменты времени ***t=t(1),…,t(N)***, может быть использован (приведенный к моменту времени ***t(0)***, совпадающему с одним из значений ***t(1),…,t(N)***), индекс изменения ***VIM(v;t/t(0))=AMI(v;t)/AMI(v;t(0))*** сводного мультипликативного монетарного показателя ***AMI(v;t)*** меновой ценности агрегированной валюты ***v=(v(1),…v(n))***.

Показатели изменения индексов меновой ценности агрегированных валют позволяют в строгой математической форме решать задачу построения агрегированной валюты, которая, практически не меняя своей ценности во времени, может служить относительно стабильным эталоном меновой ценности для всех остальных экономических благ. Формально задачу поиска относительно стабильной агрегированной валюты можно представить в виде задачи поиска «валютной корзины», описываемой вектором ***v=(v(1),…, v(n))***,



когда выборочная дисперсия индекса ***VIM(v;t(0))*** на фиксированном временном промежутке **[*t(1),t(N)*]** принимает минимальное значение.

Такую составную валюту минимальной волатильности (минимального риска) назовем *стабильной агрегированной валютой* – SAC (*Stable Aggregated Currency*).

На практике схема построения агрегированной валюты минимального риска выглядит следующим образом. Исходным материалом служат временные ряды значений ***c(i,j;t), t=1,…,N, i,j=1,…,n*** коэффициентов обмена изучаемых национальных валют ***g(1),…,g(n)***. В качестве временного периода для «настройки» агрегированной валюты минимального риска можно взять данные о временных рядах коэффициентов обмена национальных валют стран ЕврАзЭС за период с 01.01.2002 г. по 31.12.2002 г. Данные о коэффициентах обмена изучаемых пяти национальных валют вычислены по значениям соответствующих котировок (в евро) Центрального европейского банка, зафиксированных на сайте www.fxtop.com. За указанный период имеется ***N=365*** наблюдений (в выходные и праздничные дни используются котировки за предыдущий день).

Статистические характеристики временных рядов ***VIM(v;t/t(1))***, ***VIM(i;t/t(1))=AMI(i;t)/AMI(i;t(1))***, ***t=1,…,365***, где индекс ***AMI(i;t)*** меновой ценности валюты ***g(i)*** есть геометрическое среднее коэффициентов обмена ***c(i,1),…,c(i,5)***, , ***i=1,…,5*** приведены в табл. 1, в которой указаны средние (**Mean**), минимальные (**Min**) и максимальные (**Max**) значения временных рядов значений индексов ***VIM*** изменения показателей меновой ценности ***AMI*** для пяти валют государств – членов ЕврАзЭС и валюты минимального риска (***SAC***).

Наиболее интересны содержащиеся в табл. 1 статистические характеристики меры разброса значений показателей ***VIM*** изменения монетарных индексов ***AMI*** меновой ценности валют (***Range=Max-Min*** – размах, ***StDev*** – выборочное стандартное отклонение, ***CVar*** – коэффициент вариации).

Анализ показывает, что индекс изменения показателя меновой ценности построенной валюты минимального риска SAC имеет разброс, оцениваемый по любой из трех характеристик (***Range***, ***StDev***, ***CVar***), в десять, а зачастую и в сто раз меньший, чем разброс любой национальной валюты стран ЕврАзЭС.

Таблица 1

Статистика индексов VIM изменения сводных мультипликативных монетарных показателей AMI меновой ценности валют за 2002 год

Statistics	BYR	KGS	KZT	RUR	TJS	SAC
Mean	0.9312	1.0757	1.0462	1.0269	0.9310	0.9990
Min	0.8919	1.0000	1.0000	0.9921	0.8898	0.9986
Max	1.0103	1.1320	1.0936	1.0802	1.0140	1.0001
Range	0.1184	0.1320	0.0936	0.0882	0.1242	0.0015
StDev	0.0301	0.0375	0.0186	0.0142	0.0306	0.0003
CVar	0.0323	0.0348	0.0177	0.0139	0.0329	0.0003

Далее находим агрегированную валюту ***v=(v(1),…,v(5))***, минимизирующую выборочную дисперсию индекса ***VIM(v;t(1))*** на фиксированном временном промежутке **[*t(1),t(365)*]**: ***v(1)=0.1264***; ***v(2)=0.3375***; ***v(3)=0.1175***; ***v(4)=0.2196***; ***v(5)=0.1990***.

Практически такое же соотношение между величинами разброса национальных валют (BYR, KGS, KZT, RUR, TJS) и стабильной агрегированной валюты SAC наблюдается и в 2003 г. (табл. 2).

Таблица 2

Статистика индексов VIM изменения сводных мультипликативных монетарных показателей AMI меновой ценности валют за 2003 год

Statistics	BYR	KGS	KZT	RUR	TJS	SAC
Mean	0.9166	1.0747	1.0190	1.0251	0.9747	1.0033
Min	0.8368	1.0000	0.9667	0.9979	0.9062	1.0000
Max	1.0000	1.1599	1.0559	1.0628	1.0659	1.0063
Range	0.1632	0.1599	0.0892	0.0648	0.1597	0.0063
StDev	0.0467	0.0298	0.0169	0.0169	0.0427	0.0019
CVar	0.0510	0.0277	0.0166	0.0165	0.0438	0.0019

Валюта минимальной волатильности ***SAC***, построенная по «обучающей выборке» (learning sample) значений индексов ***VIM*** изменения сводных мультипликативного монетарного показателей ***AMI*** меновой ценности валют за 2002 г., вполне стабильно ведет себя и в 2003 г. Более того, относительно небольшая изменчивость рассматриваемой стабильной агрегированной валюте ***SAC*** сохраняется и на протяжении почти пятилетнего периода – с 1 января 2003 г. по 31 марта 2007 г. (табл. 3).

Построенная агрегированная валюта минимального риска ***SAC*** является достаточно стабильной для того, чтобы служить единицей измерения меновой ценности финансовых и товарных потоков, циркулирующих между странами ЕврАзЭС. Номинированная в единицах оптимальной агрегированной валюты ***SAC*** ценность любых объектов финансовых и хозяйственных сделок (т. е. ценность фиксированного объема любой национальной валюты, товара, услуги, зарплаты и т. п.) в ЕврАзЭС практически полностью сохраняется

Таблица 3

Статистика индексов VIM изменения сводных мультипликативных монетарных показателей AMI меновой ценности валют с 01.01.2003 г. по 31.03.2007 г.

Statistics	BYR	KGS	KZT	RUR	TJS	SAC
Mean	0.8448	1.0870	1.0792	1.0485	0.9668	1.0083
Min	0.7976	1.0000	0.9670	0.9932	0.7925	1.0000
Max	1.0021	1.1754	1.1869	1.1300	1.0670	1.0209
Range	0.2045	0.1754	0.2199	0.1368	0.2745	0.0209
StDev	0.0481	0.0310	0.0442	0.0279	0.0499	0.0040
CVar	0.0570	0.0285	0.0410	0.0266	0.0516	0.0040

Приведенные в табл. 3 статистические характеристики, подсчитанные по «тестовой выборке» (checking sample), содержащей ***N=1551*** значение индексов ***VIM*** изменения сводных мультипликативного монетарного показателей ***AMI*** меновой ценности валют за 2003 – 2007 гг., свидетельствуют о значительно большей стабильности агрегированной валюты ***SAC***.

на протяжении достаточно долгих промежутков времени. Соответственно агрегированная валюта минимального риска может быть естественным претендентом на роль стабильного эталона меновой ценности, который можно использовать как при изучении процессов обмена между странами ЕврАзЭС, при которых существуют определенные валютные риски, так и при управлении такими процессами.

Валюта минимального риска ***SAC***, определяемая корзиной, содержащей белорусские рубли, кыргызские сомы, казахстанские тенге, российские рубли и таджикские сомони в номинальных объемах 126.4 BYR, 3.375 KGS, 11.75 KZT, 2.196 RUR и 0.199 TJS, вполне могла бы служить стабильной коллективной валютой ЕврАзЭС на протяжении ряда лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заявление глав государств об учреждении Евразийского экономического сообщества // Проблемы современной экономики. 2002. № 1.
2. Концепция сотрудничества государств – членов Евразийского экономического сообщества в валютной сфере // Проблемы современной экономики. 2005. № 3(15).
3. Кевеш П. Теория индексов и практика экономического анализа. М.: Финансы и статистика, 1990.
4. Колари Дж. В., Соколов М.В., Федотов Ю.В., Хованов Н.В. Простая модель обмена: показатели меновой ценности благ // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5. 2001. Вып. 2. С. 141–147.
5. Корнилович С.Г. Об экономических и законодательных предпосылках валютно-финансовой интеграции в ЕврАзЭС // Проблемы современной экономики. 2004. № 1(9).
6. Пупликов С.И. Процесс становления и особенности современных валютных систем // Проблемы современной экономики. 2004. № 1(9).
7. Хитров Г.М., Хованов Н.В. Простая модель обмена: основные предположения и ближайшие следствия // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 5. 1992. Вып. 4. С. 101−106.
8. Хитров Г.М., Хованов Н.В. Простая модель обмена: анализ динамики покупательной способности и курсовой стоимости валюты // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 5. 1995. Вып. 3. С. 90−96.
9. Хованов Н.В. Стабильные счетные единицы – основа информационного обеспечения финансово-экономической деятельности // Тезисы докладов 7-й Международной конференции «Региональная информатика – 2000» (РИ-2000). Часть 1. СПб., СПОИСУ, 2000. С. 95.
10. Хованов Н.В. Модели построения индексов ценности составных благ // Материалы Международного симпозиума «Нобелевские лауреаты по экономике и российские экономические школы». Секции 1-3. СПб., ОЦЭИМ, 2003. С. 189–191.
11. Хованов Н.В. Простая модель обмена: теория стохастических индексов меновой ценности экономических благ // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5. 2003. Вып. 2. С. 75–91.
12. Хованов Н.В., Колесов Д.Н., Соколов М.В., Колари Дж.В. Простая модель обмена: агрегированные валюты минимальной волатильности // Применение математики в экономике. Выпуск 15. СПб., СПбГУ, 2004. С. 43-61.
13. Abdel-Magid M., Cheung J. Ratio scales, foreign exchange rates, and the problem of foreign currency translation // International Journal of Accounting. 1986. Vol. 22. P. 33-49.
14. Brodsky D. Arithmetic versus geometric effective exchange rates // Weltwirtschaftliches Archiv. 1982. Band 118. P. 546-562.
15. Hovanov N.V., Kolari J.W., Sokolov M.V. Aggregated world currency of minimal risk // Proceedings of the International Scientific School «Modeling and Analysis of Safety and Risk in Complex Systems». St. Petersburg: 2002. P. 200-203.
16. Hovanov N.V., Kolari J.W., Sokolov M.V. Computing currency invariant indices with an application to minimum variance currency // The Journal of Economic Dynamics and Control. 2004. Vol. 28. P. 1481–1504.
17. Luce R.D., Krantz D.H., Suppes P., Tversky A. Foundations of measurement. Vol. 3. San Diego: Academic Press, 1990.
18. Mundell R. Currency areas, exchange rate systems and international monetary reform // Journal of Applied Economics. 2000. Vol. 3. No. 2. P. 217–256.