

**Применение валютной корзины стран АТЭС как инструмент развития
торгово-экономических отношений****Научный руководитель – Хованов Николай Васильевич****Попков Александр Александрович***Студент (бакалавр)*Санкт-Петербургский государственный университет, Экономический факультет,
Санкт-Петербург, Россия*E-mail: alex32aspirin@gmail.com*

Пять лет назад во Владивостоке на острове Русский состоялся 24-й саммит 21-й экономики АТЭС. Площадка способствовала рассмотрению ряда вызовов и торгово-экономических споров, по её итогам участники сформировали декларацию. В документе также уделяется особое внимание недопустимости резкого колебания цен в процессе товарообмена. Данная проблема, берущая начало от Ямайской конференции 1976г., спустя пять лет после саммита АТЭС не покидает научную площадку и сегодня [4,6,7], многосторонние дискуссии идут как с теоретической точки зрения (преодоление парадокса Триффина [13]), так и с практической. В наше время учёт динамики валютных курсов важен для широкого спектра проблем не только экономического анализа, но и торгово-экономических контрактов. Одно из решений данной проблемы может лежать в рамках идеи применения известного эффекта диверсификации, создания агрегированных валют или валютной "корзины"[10, С. 18-21], волатильность которой может быть существенно ниже волатильности единичной валюты, что в свой черёд позволяет синтетическому "валютному коктейлю"[12, С. 37] корректней оценивать стоимости товаров и услуг, тем самым хеджировать ценовые риски.

Целью данного исследования являлась оценка перспектив применения агрегированной корзины валют экономик АТЭС, (APES unit, далее APESU) для развития существующего в их рамках торгово-экономического сотрудничества. Корзина состоит из валют 21-й экономики АТЭС, в числе которых находятся такие важные партнеры России азиатско-тихоокеанского региона, как Китай, Южная Корея, Япония, США. Объектом исследования данной работы является рынок благ. Предметом выступает процесс динамики обменных курсов валют. Методологической основой работы стали разработки сотрудников кафедры экономической кибернетики Санкт-Петербургского государственного университета [1, 3, 8, 10], развивающие идеи Стенли Джевонса и лауреатов премии Шведского национального банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля - Роберта Шиллера [28,29] и Гарри Марковица [26].

Основываясь на теоретической базе стабильных агрегированных валют [10], обозначим основную логику построения корзины. Представим рынок обмена уникальных благ без подвидов. Формально множество благ можно представить как фиксированное множество, $G = \{g_1, \dots, g_n\}$, $g_n \geq 0$. Кроме этого, добавляется, что количество q_i простого блага g_i можно определить конкретно заданной текущему благу единицей измерения u_i , $U = \{u_1, \dots, u_n\}$. Таким образом, на рынке простых экономических благ из множества $G = \{g_1, \dots, g_n\}$ можно обменять q_i единиц u_i блага g_i на q_j единиц u_j блага g_j , что можно назвать соотношением обмена, математически выраженном в виде формулы $q_i u_i \equiv q_j u_j$, т.е. отношением эквивалентного обмена, симметричным и транзитивным бинарным отношением.

С экономической точки зрения u_i можно интерпретировать как полезность блага, его качественную оценку, что позволяет сопоставлять блага между собой. Все коэффициенты

формируют матрицу обмена $C(t) = (c(i, j; t))$, $i, j = 1, \dots, n$. Данная матрица обладает свойством транзитивности, а именно $c(i, k; t)c(i, j; t) = c(i, j; t)$, $\forall i, j, k \in 1, \dots, n$, что позволяет определить всю матрицу $C(t)$ по любой её строке $c(i) = (c(i, 1; t), \dots, c(i, n; t))$, $i = 1, \dots, n$. Проводя аналогию с валютным рынком, $c(i, j; t)$ - не что иное, как курс обмена двух валют: g_i и g_j в момент времени t [10]. Модель обмена может быть расширена за счёт составных или синтетических благ, которые представляют собой «корзину»; «единичных благ, взятых в определённых пропорциях» [1].

Начальные курсы валют, измеренные одной из них, позволяют найти агрегированные индексы валют, примером может служить индекс Джевонса, среднее геометрическое. Тогда, к примеру $[RUB^3 / (USD * CNY * RUB)]^{1/3} = RUB / (USD * CNY * RUB)^{1/3}$ - усреднённый индекс на все имеющиеся валюты. Чтобы отследить изменчивость индекса, необходимо нормировать его на начальный фиксированный момент времени. Волатильность данного индекса можно измерять различно, в исследовании берутся Range, MSDA, CVar, средне-квадратическое отклонение от единицы (MSDU) - как показатель идеального состояния индекса.

Для нахождения оптимального агрегированного индекса в смысле наименьшей волатильности необходимо определить веса для агрегированного индекса, минимизировав функцию: $S^2(w_1, \dots, w_{n-1}) = \sum_{i=1}^{n-1} w_i w_j [a(i, j) - a(i, n) - a(n, j) + a(n, n)] + 2 \sum_{i=1}^{n-1} w_i [a(i, n) - a(n, n)] + a(n, n)$; $w_i \geq 0$, $w_1 + \dots + w_{n-1} \leq 1$, $a(i, j) = a(j, i)$, $a(i, i) = 0$ - меру разброса индекса вариаций индексов обменного курса выстраиваемого агрегированного блага, $a(i, j)$ - элемент матрицы ковариаций нормированного агрегированного индекса. Веса позволяют получить значения номинального объема в корзине на основе начальных курсов обмена: $v_i = w_i / (c(i, k; t_0)) / (w_1 / (c(1, k; t_0)) + \dots + w_n / (c(n, k; t_0)))$. Для исследования взят временной интервал с 01.01.2014 по 31.12.2016 (T=1096) По этим данным корзина имеет номинальные объёмы валют: APESU = { 0,0510AUD; 0,0485BND; 0,0493CAD; 0,0488IDR; 0,0509JPY; 0,0476KRW; 0,0490MYR; 0,0487NZD; 0,0479PHP; 0,0482SGD; 0,0479THB; 0,0477USD; 0,0485NTD; 0,0476HKD; 0,0487CNY; 0,0508MXN; 0,0489PGK; 0,0493CLP; 0,0487PEN; 0,0515RUB; 0,0205VND }.

Результаты исследования показали, что волатильность APESU существенно ниже волатильности отдельных валют, нормировка на данную корзину показывает, что изменчивость APESU ниже как минимум в 5 раз флуктуаций любой отдельной валюты, входящей в корзину см. рис. 1-2. Кроме этого, для сравнения была проанализирована динамика СПЗ, применяемых в межгосударственных расчетах. APESU показывает аналогичный результат и хорошее качество в смысле низкой волатильности индекса. см. рис. 3.

Таким образом, на основе теории стабильных агрегированных валют [10] в рамках АТЭС возможно построение корзины низкой волатильности, которая может оказать существенное влияние на частоту заключения контрактов на среднесрочный и долгосрочный периоды между компаниями этих стран, упростить содержание условий заключения договоров и ускорить процесс их согласования и подписания. Контракты могут быть номинированы в данной условной единице, и по мере исполнения их условий, значение самой условной единицы остаётся неизменным, однако веса включаемых валют могут оперативно корректироваться с учетом текущей динамики курсов валют. Тем самым возможно сохранение той выгоды и той стоимости, которая закладывается и согласуется в самом начале контрактов.

Источники и литература

- 1) Бубенко Е.А., Колесов Д.Н., Хованов Н.В. Иерархическая система товарных, денежных и смешанных стабильных агрегированных счетных единиц // Материалы 2-й международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие: обще-

- ство и экономика». Санкт-Петербург, 23-24 апреля 2015 г. DVD: Международный экономический симпозиум – 2015, посвященный 75-летию экономического факультета Санкт-Петербургского государственного университета. Санкт-Петербург, 22–25 апреля 2015 г. А. Белозеров С.А. и др. (Ред.). СПб.: Изд-во Скифия - принт, 2015. С. 280-292.
- 2) Денежкина И. Е., Мартиросян Г., Попов В. Ю., Шаповал А. Б. Количественные оценка динамики волатильности нестабильного рынка // Вестник Финансового университета. 2013. №1.
 - 3) Колари Дж.В., Соколов М.В., Федотов Ю.В., Хованов Н.В. Простая модель обмена: показатели меновой ценности благ // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2001. № 13.
 - 4) Кулалаева И. В. Влияние волатильности курсовой стоимости бивалютной корзины на российскую экономику // Вестник Марийского государственного университета. 2012. №8.
 - 5) Люкевич И.Н. Новый денежный стандарт в мировой валютной системе: концепции и перспективы / И.Н. Люкевич // Финансы и бизнес. - 2011. - № 4.
 - 6) Назарова Ю.А. Построение коллективной валютной корзины стран ЕАЭС // Проблемы современной экономики. 2016. №1 (57).
 - 7) Суетин С. Н., Аношин В. Н., Котлячков О. В., Кещян В. Г., Управление финансовыми ресурсами корпорации в условиях повышенной волатильности финансовых рынков // Фундаментальные исследования. 2015. №3-0.
 - 8) Хованов Н.В. Стабильные счетные единицы – основа информационного обеспечения финансово-экономической деятельности // Тезисы докладов 7-й Международной конференции «Региональная информатика – 2000» (РИ-2000). Санкт-Петербург, 5-8 декабря 2000 г. Часть 1. СПб., СПОИСУ, 2000.
 - 9) Хованов Н.В. Измерение меновой ценности экономических благ в единицах стабильной агрегированной валюты / Н.В. Хованов // Финансы и бизнес. - 2005. №2.
 - 10) Хованов Н.В. Феноменологическая теория стабильных метаденег / Н.В. Хованов // Финансы и бизнес. - 2005. - №4
 - 11) Роджер Лерой Миллер, Дэвид Д. Ван-Хуз. Современные деньги и банковское дело: Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М.
 - 12) Рэдхэд К., Хьюс С. Управление финансовыми рисками. М., ИНФРА-М, 1996.
 - 13) Щеголева Н.Г., Ленков И.Н. Конвертируемость российского рубля: тенденции и риски // Финансы и кредит. 2012. №26 (506).
 - 14) Bernard Merdrignac, Andre Chedeville. Les Sciences annexes en histoire du Moyen age. — Presses universitaires de Rennes, 1998. — P. 77.
 - 15) Braese S. Papiergeld. Heines Schreiben im Nachraum der okonomischen Zeichenrevolution. - RWTH Aachen University, 2014
 - 16) Bonar J. Philosophy and Political Economy. N.Y., Macmillan, 1909.
 - 17) Durlauf, Steven N.; Blume, Lawrence E. The new Palgrave dictionary of economics (8 volume set) (2nd ed.). Basingstoke, Hampshire New York: Palgrave Macmillan, 2008.
 - 18) Fisher I, The Money Illusion, New York: Adelphi Company, 1928.
 - 19) Fisher I. The Purchasing Power of Money. New York: The Macmillan Company, 1922.

- 20) Ferguson N. The Ascent of Money: A Financial History of the World, The Penguin Press HC, 2008
- 21) Jevons W. S. Money and the Mechanism of Exchange. New York: D. Appleton and Co., 1876.
- 22) Jevons, William Stanley, 1865, The Variation of Prices and the Value of the Currency since 1782., Journal of the Statistical Society of London, Vol. 28, 294-320; reprinted in Investigations in Currency and Finance (1884), London: Macmillan and Co.
- 23) Jevons W. S. The Theory of Political Economy. London: MacMillan & Co., 1871.
- 24) Lowe J. The Present State of England in Regard to Agriculture, Trade and Finance. London: A.& R. Spottiswoode, New-Street-Square., 1822.
- 25) Ludwig von Mises, Human Action: A Treatise on Economics: "Human Society: The Division of Labor"
- 26) Markowits H. M. Portfolio Selection // Journal of Finance. 1952. 7. № 1 pp. 71-91
- 27) Porter G. R. The Progress of the Nation: In Its Various Social and Economical Relations, from the Beginning of the Nineteenth Century to the Present Time. London: C. Knight & Company, 1836
- 28) Shiller R. J. The case for a basket: A new way of showing the true value of money / Policy Exchange. – 2009
- 29) Shiller R. J. The invention of inflation-indexed bonds in early America. Yale University mimeo, 2003.
- 30) Currency converter using official exchange rates – [Электронный ресурс] сайт. - URL: <http://fxtop.com/> (дата обращения: 11.02.2017).

Иллюстрации

	Range	MSDA	CVar	MSDU
I(AUD)	13,32	13,93	14,20	9,38
I(BND)	9,21	10,51	10,12	11,95
I(CAD)	11,58	8,77	9,22	12,32
I(IDR)	11,28	9,39	9,00	12,76
I(JPY)	27,55	29,57	28,49	20,65
I(KRW)	12,17	10,43	10,02	12,36
I(MYR)	16,90	19,28	20,01	14,27
I(NZD)	17,13	15,70	15,86	9,72
I(PHP)	14,74	17,64	16,49	20,80
I(SGD)	9,27	10,51	10,13	11,97
I(THB)	12,50	13,01	12,25	17,79
I(USD)	23,24	28,47	25,81	31,26
I(NTD)	13,68	15,42	14,75	15,20
I(HKD)	22,20	28,32	25,68	31,13
I(CNY)	16,61	18,62	17,75	17,10
I(MXN)	27,81	31,18	33,99	27,17
I(PGK)	19,98	20,82	21,27	13,44
I(CLP)	13,28	9,87	10,77	20,48
I(PEN)	9,32	7,47	7,58	5,23
I(RUB)	52,21	60,59	88,02	83,82
I(VND)	16,58	17,85	16,75	19,93
I(APECU)	1,00	1,00	1,00	1,00

Рис. 1. Рисунок 1. Нормированные на АПЕСУ показатели волатильности

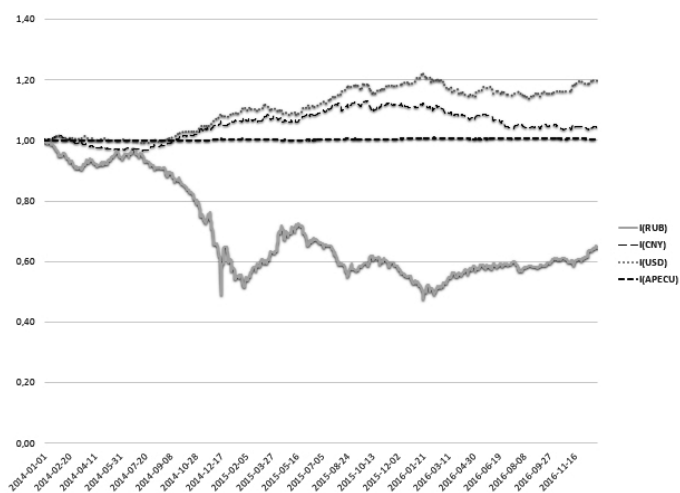


Рис. 2. Рисунок 2. Сравнение волатильности отдельных валют с APECU



Рис. 3. Рисунок 3. Сравнение волатильности SDR с APECU