

Денежно-кредитная политика и макроэкономика

ВАЛЮТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ РОССИИ И ДРУГИХ СТРАН СНГ: ЧТО МЕНЯЕТСЯ В КРИЗИС?

Дмитрий АФАНАСЬЕВ^а, Елена ФЕДОРОВА^б

^а Аспирант кафедры финансового менеджмента, Финансовый университет при Правительстве РФ (125993, Москва, ГСП-3, Ленинградский просп., д. 49). E-mail: dmafanasyev@gmail.com

^б Доктор экономических наук, профессор кафедры финансового менеджмента, Финансовый университет при Правительстве РФ (125993, Москва, ГСП-3, Ленинградский просп., д. 49); профессор департамента финансов НИУ ВШЭ (119049, Москва, ул. Шаболовка, д. 26). E-mail: ecolena@mail.ru

Оικονομία • Πολιτικά

OIKONOMIA • POLITIKA

Введение

Развитие экономики циклично, подъемы сменяются спадами, а это в условиях глобализации приводит к тому, что всем странам в той или иной степени приходится разрабатывать меры антикризисной государственной политики. Однако используемые в настоящее время инструменты не всегда позволяют сформировать пакет эффективных мер государственного регулирования кризисной ситуации в экономике, спланировать и проконтролировать их реализацию в кратко- и долгосрочной перспективе. Одна из причин такого положения заключается в том, что государство реагирует на уже возникший финансовый кризис, не уделяя должного внимания своевременному и эффективному мониторингу предкризисной ситуации в экономике на предмет перетока кризисных периодов.

В контексте непрерывного процесса глобализации, протекающего с середины XX века, особенно актуальной становится проблема распространения кри-

Аннотация

В работе выполняется оценка уровня валютной интеграции России с другими странами-участниками СНГ и исследуется влияние на него экономических кризисов, а также проверяется наличие спилловер-эффектов для валютного канала. Используемая методология включает корреляционный анализ относительных изменений номинальных курсов национальных валют и эконометрическое моделирование индекса давления на валютном рынке EMPI с использованием векторной авторегрессионной модели с марковскими переключениями режимов MRS-VAR (*Markov regime-switching vector auto regression*). На основе проведенного исследования выявлено, что интеграция в стабильные периоды функционирования экономик стран СНГ является относительно слабой, за исключением Казахстана. В то же время для Белоруссии и Украины обнаружено существенное ее увеличение в периоды финансовой нестабильности.

Ключевые слова: кризис, индекс давления на валютный рынок, каналы перетока кризиса, модель с марковскими переключениями.

JEL: C50, F15, G15.

* Работа выполнена в рамках прикладной НИР «Разработка комплексной системы анализа рисков и прогнозирования нестабильности финансовой системы Российской Федерации» по Государственному заданию Правительства РФ на 2015 год.

зисных явлений экономики одной страны в экономику другой. Всё более увеличивающаяся степень финансовой, торговой, банковской, валютной и даже в определенной степени социальной интеграции приводит к тому, что нестабильность экономической ситуации некоторой страны затрагивает не только ее саму, но и в значительной мере влияет на экономику стран-партнеров. Это особенно заметно проявляется в тех случаях, когда проблемы возникают в крупных экономиках, на которые ориентируются многие другие страны. Так, мировой финансовый кризис 2008—2009 годов начался с ипотечного кризиса в США в 2007 году, но быстро распространился на другие страны с развитой экономикой и некоторые страны с формирующимся рынком через торговые и финансовые связи.

Феномен международного цепного распространения кризисов известен как «спилловер-эффект», который отражает взаимосвязь всех стран с рыночной экономикой. Подробно данный эффект рассмотрен в работе [Masson, 1999. С. 589], автор которой предлагает два подхода к объяснению причин распространения экономических кризисов:

- торговая интеграция и сходство макроэкономических параметров стран: кризис перетекает между странами при изменении основных макроэкономических показателей;
- финансовая интеграция и внешние эффекты: кризис распространяется, поскольку меняется либо «настроение рынка», либо интерпретация инвесторами экономической информации.

На текущий момент в обширной литературе по данной тематике не сложилось единой концепции, объясняющей скорость и направление распространения экономических кризисов, а также каналов их передачи. Во многом это связано с тем, что каждый кризис имеет свои особенности возникновения и протекания в зависимости от его вида: финансовый, валютный, банковский, долговой и т. д. Валютные кризисы получили наибольшее внимание в экономической литературе, наиболее часто валютный кризис сопровождается банковским кризисом («кризисы-близнецы») [Hutchison, 2005. С. 730; Kaminsky, Reinhart, 1996. С. 127], который в значительной степени затрагивает все секторы экономики.

В экономической литературе существуют различные точки зрения на сущность валютного кризиса. К примеру, классическое объяснение механизма валютного кризиса в качестве основных элементов рассматривает истощение валютных резервов, спекулятивную атаку и падение валютного курса. Джефффри Френкель и Эндрю Роуз [Frankel, 1996] рассматривают валютный кризис как следствие деформации соотношения спроса и предложения на внутреннем валютном рынке. В случае резкого сокращения валютных резервов страны (или без него) такая деформация провоцирует спекулятивную атаку на достигнутый уровень номинального обменного курса, за которой следует валютный крах. Несколько иначе в своих трудах определяют валютный кризис Грасиэла Камински и Кармен Рейнхарт [Kaminsky,

2006; Kaminsky, Reinhart, 1996. С. 127]. По их мнению, после повышения валютного курса происходит увеличение учетной процентной ставки и/или продажа золотовалютных резервов.

Исходя из существующих в литературе концепций, в данной работе были заявлены следующие гипотезы.

Гипотеза 1. В странах СНГ существует валютная интеграция. В рамках данного исследования под валютной интеграцией стран мы понимаем одинаковое или сонаправленное движение валютных курсов этих же стран. В этом определении мы следуем терминологии, принятой, в частности, в работе [Ozer-Imer, Ozkan, 2014], где это явление рассматривается как составная часть более общего феномена финансовой интеграции. За истекшие двадцать лет страны СНГ прошли значительный путь в области институциональных и структурных преобразований. В экономике стран Содружества осуществлялся процесс приватизации государственной собственности, формировались основные институты рыночной модели, внедрялись и осваивались методы денежно-кредитного и валютного регулирования и другие институты функционирования рынка. Однако при этом обратной стороной либерализационных процессов и стало более активное перетекание кризисов между странами. Гипотеза о существовании валютной интеграции стран СНГ связана с тем фактом, что страны СНГ имели и имеют значительные финансовые и экономические связи, которые являются основой финансовой интеграции (в том числе и валютной).

Гипотеза 2. В кризисный период валютная интеграция стран СНГ усиливается и возникает спилловер-эффект перетока валютных кризисов. Валютный кризис, как и другие виды кризисов, имеет свойство «заражать» другие экономики, то есть демонстрирует проявления спилловер-эффекта. Цепная реакция вызывается снижением мирового совокупного спроса, изменением цен на сырьевые товары, резким изменением обменного курса основных валют, влиянием кризиса на торговые связи между странами. Спекулятивная атака на одну валюту обесценивает ее, тем самым стимулируется экспорт, что создает дефицит торгового баланса для другой страны. Кроме того, вызывать цепные реакции может и финансовая зависимость стран. Инвесторы корректируют свои портфели с целью минимизации финансовых рисков, возникающих из-за экономических шоков в одной стране. Поскольку финансовые рынки в группе стран связаны между собой, в случае кризиса инвесторы будут избегать вложений в финансовые инструменты стран всей группы, что в конечном итоге может привести к нарушению финансовой стабильности в этих странах [Федорова, 2011. С. 124].

Проблема перетекания кризисных явлений между экономиками стран также актуальна для развивающихся стран, к числу которых относится ряд стран СНГ. Процессы становления рыночных механизмов в этих странах еще не завершены, что делает их особенно уязвимыми для внешних шоков. При этом в ходе кризиса 2008—2009 годов, с од-

ной стороны, наблюдались значительные различия между отдельными странами СНГ в том, как их экономики реагировали на кризис, но с другой стороны, уровень обесценивания национальных валют был сопоставимым. В наибольшей степени упали валютные курсы украинской гривны и белорусского рубля. Темпы падения курсов остальных валют стран СНГ (за исключением Узбекистана и Туркменистана, где фактически нет единого валютного курса) с I квартала 2008 года по II квартал 2010 года колебались в пределах 18—21%.

Можно отметить, что, с одной стороны, гипотеза об усилении финансовой интеграции во время кризисной ситуации (или, если использовать другую терминологию, о «существенном увеличении взаимовлияния рынков в ходе кризиса» [Claessens, 2001]) является довольно популярной (см., например: [Forbes, 2002. P. 2223—2261; Kim, 2011]). Однако до сих пор остаются нерешенными вопросы об оценке каналов перетока и о том, в каком случае страна является источником «заражения», а в каком — его реципиентом. Именно поэтому многие исследования посвящены оценке спилловер-эффектов [Pericoli, 2003. С. 571—608; Nikkinen, 2011. P. 205—217].

1. Эмпирическая база исследования и корреляционный анализ

Наиболее очевидный подход к проверке данной гипотезы на основе эмпирической оценки валютной интеграции стран и ее изменения в кризисные периоды — это расчет корреляции изменений номинальных курсов по отношению к общей базовой валюте, за которую в данном исследовании принят доллар США. Такой подход к оценке валютной интеграции, основанный на расчете определенного вида корреляции, принимается во многих исследованиях, в частности в: [Ozer-Imer, Ozkan, 2014. С. 394—406; Hemche, 2016. С. 292—299] и др.

Были проанализированы данные за период с марта 2001 года по март 2015 года. Выбор именно таких временных рамок продиктован, во-первых, важностью происходивших тогда процессов для сегодняшнего дня, а во-вторых, тем, что именно в этот промежуток времени имели место мировой финансовой кризис и недавние события на валютном рынке, связанные с международными санкциями в отношении России и падением мировых цен на сырьевые товары. В перечень исследуемых стран вошли десять участников СНГ: Россия, Азербайджан, Армения, Белоруссия, Грузия¹, Казахстан, Киргизия, Молдова, Таджикистан, Украина. Все необходимые данные о ежемесячных значениях курсов валют, резервов и процентных ставках были получены из базы данных Международной финансовой статистики

¹ Хотя 18 августа 2009 года Грузия официально вышла из состава СНГ, мы тем не менее включили ее в состав выборки, так как на протяжении большей части исследуемого периода Грузия являлась членом Содружества.

IFS (*International Financial Statistics*)² МВФ, а также с официальных веб-сайтов центральных банков соответствующих государств.

Рассчитанные значения выборочной парной корреляции приведены в табл. 1. Из ее анализа можно сделать вывод, что сама по себе динамика валютных курсов демонстрирует достаточно низкую степень взаимосвязи, так как максимальное значение коэффициента корреляции не превышает 0,48 (Украина — Грузия). Для России наибольшее значение достигается в случае Молдовы. В таблице полужирным шрифтом выделены все значения коэффициента, превышающие 0,30. И хотя такое значение вряд ли может свидетельствовать о существенной взаимосвязи, но даже при таком простом подходе можно сделать вывод, что Россия демонстрирует взаимосвязь с наибольшим числом стран, хотя и достаточно слабую с точки зрения совместной динамики валютного курса.

Несмотря на то, что корреляционный анализ в приведенной выше форме позволяет сделать определенные предварительные выводы о степени интеграции стран СНГ по валютному каналу (что соответствует нашей гипотезе 1), он обладает рядом недостатков. Во-первых, он не позволяет оценить, как меняется степень интеграции в кризисные периоды. Для решения этой проблемы можно выделить в рамках исследуемого периода кризисные отрезки и рассчитать корреляцию для них. Однако не существует очевидного способа выделения таких кризисных периодов для двух и более стран, а их продолжительность обычно не настолько велика, чтобы иметь возможность статистически значимо оценить корреляцию внутри них. Во-вторых, выбор самого показателя для анализа интеграции не в полной мере отражает природу валютного кризиса. В этом отношении мы придерживаемся подхода Г. Камински и К. Рейнхарт [Kaminsky, Reinhart, 1996. С. 127], согласно которому колебания курса сопровождаются изменением процентной ставки и корректировкой объема золотовалютных резервов, а потому

Т а б л и ц а 1

Корреляция изменений валютного курса стран СНГ относительно доллара США

		RU	AZ	AM	BY	GE	KZ	KG	MD	TJ	UA
Россия	RU	1,00									
Азербайджан	AZ	-0,15	1,00								
Армения	AM	0,22	0,02	1,00							
Белоруссия	BY	0,32	-0,01	0,11	1,00						
Грузия	GE	0,30	0,32	0,15	0,10	1,00					
Казахстан	KZ	0,35	0,02	0,13	0,09	0,07	1,00				
Киргизия	KG	0,35	0,15	0,29	0,06	0,33	0,30	1,00			
Молдова	MD	0,37	0,12	0,20	0,20	0,45	0,12	0,32	1,00		
Таджикистан	TJ	0,15	0,19	0,08	0,17	0,08	0,29	0,05	0,14	1,00	
Украина	UA	0,18	0,14	0,10	0,05	0,48	0,10	0,30	0,45	0,02	1,00

² International Monetary Fund eLibrary-Data: <http://elibrary-data.imf.org/>.

суждения о наличии кризисных явлений в экономике страны более объективны лишь при одновременном учете всех этих изменений.

Ввиду вышесказанного, для дальнейшего анализа валютной интеграции и значимости данного канала межстранового перетока кризиса в данной работе был использован индекс давления на валютный рынок *EMPI* (*Exchange Market Pressure Index*). Этот показатель может быть рассчитан разными способами, но чаще других на практике применяется следующая его форма:

$$EMPI_t = \frac{\Delta e_t}{e_t} - \frac{\sigma_t}{\sigma_r} \frac{\Delta r_t}{r_t} + \frac{\sigma_e}{\sigma_i} \Delta i_t, \quad (1)$$

где $EMPI_t$ — индекс давления на валютный рынок в период времени t ; $\Delta e_t/e_t$ — относительное изменение номинального обменного курса национальной валюты e_t в период времени t ; σ_e — стандартное отклонение изменения обменного курса $\Delta e_t/e_t$ за исследуемый период времени; $\Delta r_t/r_t$ — относительное изменение золотовалютных резервов r_t ; σ_r — стандартное отклонение изменения валютных резервов $\Delta r_t/r_t$; Δi_t — абсолютное изменение номинальной процентной ставки i_t ; σ_i — стандартное отклонение величины изменения номинальной процентной ставки Δi_t . Таким образом, *EMPI* представляет собой взвешенное значение темпа изменения курса национальной валюты (в номинальном или реальном выражении), темпа изменения величины золотовалютных резервов (в процентном выражении) и абсолютного изменения процентной ставки. Данный показатель не просто отражает девальвацию национальной валюты в кризисные периоды, но показывает именно несбалансированность ее обесценивания по отношению к изменению валютных резервов и ставки процента.

При стандартном подходе идентификации кризисов в экономике с помощью *EMPI* принято считать, что нестабильность наблюдается в те периоды, когда *EMPI* оказывается выше своего среднего значения на 1,5 стандартного отклонения. Хотя данный подход и является интуитивно понятным, однако выбор порогового значения здесь является исключительно субъективным. Кроме того, в рамках поставленных выше вопросов он не дает возможности проанализировать интеграцию между странами СНГ. Поэтому для анализа в данной работе в качестве основного инструмента было выбрано эконометрическое моделирование *EMPI* на базе векторной авторегрессионной модели с марковскими переключениями режимов MRS-VAR (*Markov regime-switching vector auto regression*) [Hamilton, 1996. С. 578]. Модели этого типа способны улавливать серьезные структурные изменения в исследуемых процессах, чем, по сути, и является кризис с точки зрения поведения *EMPI*. Использование именно векторной формы модели позволяет через коэффициенты ковариации явно оценить степень интеграции стран СНГ по валютному каналу. В свою очередь, переключение режимов сопровождается изменением параметров мо-

дели, включая ковариацию, что дает возможность оценить изменение степени интеграции в периоды кризисов, а также выявить наличие спилловер-эффектов по валютному каналу. Необходимость использования авторегрессионной спецификации модели вызвана, во-первых, отсутствием каких-либо объясняющих факторов (мы не пытаемся здесь смоделировать динамику $EMPI$ через какие-либо экзогенные объясняющие переменные, и в данном случае предыдущие значения выступают наиболее подходящими «факторами») и, во-вторых, обнаруженной автокорреляцией первого порядка во временных рядах $EMPI$ почти для всех стран. На рис. 1 показаны графики частных автокорреляционных функций рядов $EMPI$, из которых можно сделать вывод о необходимости учета первого лага хотя бы по той причине, что $EMPI$ России демонстрирует статистически значимую автокорреляцию первого порядка.

Зависящий от времени вектор $EMPI_t = [1, EMPI_{1,t}, EMPI_{2,t}]$, где числовые индексы относятся к исследуемым странам (1 — Россия, 2 — страна, с которой исследуется интеграция), рассматривается в модели как непосредственно наблюдаемый стохастический процесс. Процесс может находиться в одном из двух состояний $S(t)$: спокойное состоя-

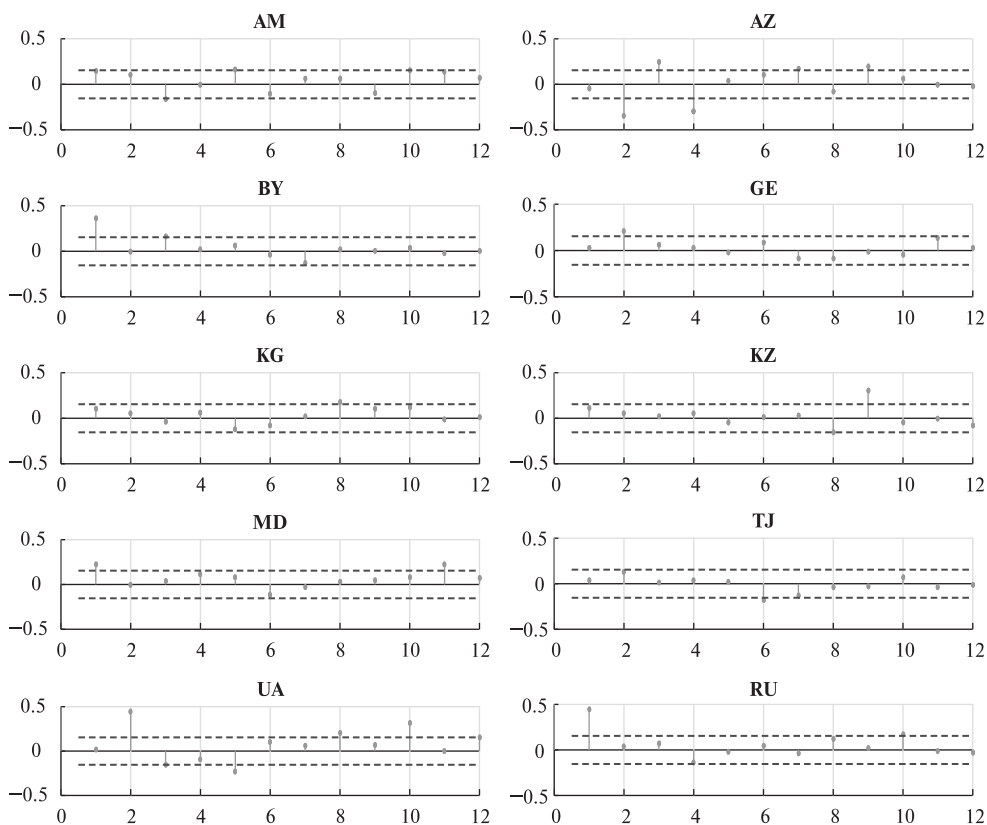


Рис. 1. Частные автокорреляционные функции временных рядов $EMPI$ для исследуемых стран

ние соответствует $S(t) = 1$, а состояние кризиса $S(t) = 2$. Совместное поведение $EMPI$ отдельных стран описывается следующей моделью (MRS-VAR):

$$\begin{aligned} EMPI_t &= B_{S(t)} EMPI_{t-1} + \varepsilon_t, \\ \varepsilon_t &\sim N(0, \Sigma_{S(t)}) \\ \Sigma_{S(t)} &= \begin{bmatrix} \sigma_{1,S(t)}^2 & \sigma_{12,S(t)} \\ \sigma_{12,S(t)} & \sigma_{2,S(t)}^2 \end{bmatrix}, \end{aligned} \quad (2)$$

где $B_{S(t)}$ — матрица авторегрессионных коэффициентов; $\Sigma_{S(t)}$ — ковариационная матрица; $\sigma_{1,S(t)}^2$ — дисперсия $EMPI$ для страны 1; $\sigma_{12,S(t)}$ — ковариация $EMPI$ между странами 1 и 2; S_t — бинарная скрытая переменная, отражающая текущее состояние системы.

Динамику скрытой переменной $S(t)$ мы полагаем марковской, то есть состояние в момент времени t полностью определяется состоянием в момент $t-1$ и матрицей вероятностей переключений:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & 1-p_{22} \\ 1-p_{11} & p_{22} \end{bmatrix}, \quad (3)$$

где p_{ij} — вероятность переключения системы из состояния j в момент времени $t-1$ в состояние i в момент времени t . Момент времени идентифицируется как кризисный, если условная вероятность состояния 2 превышает 0,5, то есть $\pi_{i,t} = \Pr(S(t)=i | \Omega_t, \theta) \geq 0,5$.

Таким образом, $EMPI$ в нашей модели представлен векторным (в данном случае — двумерным) авторегрессионным процессом, параметры которого могут меняться в зависимости от того, наблюдается в экономике кризис или нет. Получаемый с помощью модели коэффициент ковариации для спокойного периода будет отражать степень интеграции исследуемых стран. Значение ковариации в совместный кризисный период позволяет выявить, во-первых, наличие спилловер-эффекта по валютному каналу, а во-вторых, величину и знак этого эффекта (положительный будет говорить о перетекании кризиса, отрицательный или статистически не значимый коэффициент — об отсутствии спилловер-эффекта).

Оценка параметров модели проводилась в программной среде Matlab™ на базе библиотеки MS_Regress [Perlin, 2012] с использованием метода максимального правдоподобия.

2. Результаты моделирования

Динамика $EMPI$ за период 03.2001—03.2015 для стран СНГ, включенных в выборку, приведена на рис. 2—4. Штрихпунктирными линиями показаны периоды, которые классифицированы моделью MRS-VAR как кризисные.

Стоит отметить, что не всегда выделенные периоды соответствуют высокому значению *EMPI* (что в общем случае является критерием для отнесения периода к кризисному). Это связано с тем, что использовалась векторная (многомерная) модель, которая выделяет именно совместные кризисные периоды для стран, которые включены в ее уравнения. Таким образом, даже если в одной стране явно не наблюдается повышенного давления на валютный рынок, то такая ситуация может складываться во второй стране, включенной в модель. Далее речь пойдет в основном только о тех периодах, которые классифицированы моделью как кризисные и одновременно демонстрируют высокое значение *EMPI*. Те эпизоды, которые отстоят друг от друга не более чем на один месяц, интерпретируются как один и тот же период, однако на графиках они показаны отдельно.

Для Армении и Казахстана не было получено статистически значимых вероятностей переключения *EMPI* в кризисный режим, что говорит об отсутствии совместных кризисных периодов, идентифицированных моделью. Поэтому для данных стран анализ проводился только для периодов стабильного функционирования экономики.

Анализ графиков позволяет сделать следующие выводы. За исследуемый период в Азербайджане было выявлено два кризисных периода, сопровождавшихся повышением давления на валютный рынок: 07.2006—01.2007 и 12.2014—03.2015. Это в целом соответствует наблюдениям: на пике мирового финансового кризиса (IV квартал 2008 года — II квартал 2009 года) курсы национальных валют боль-

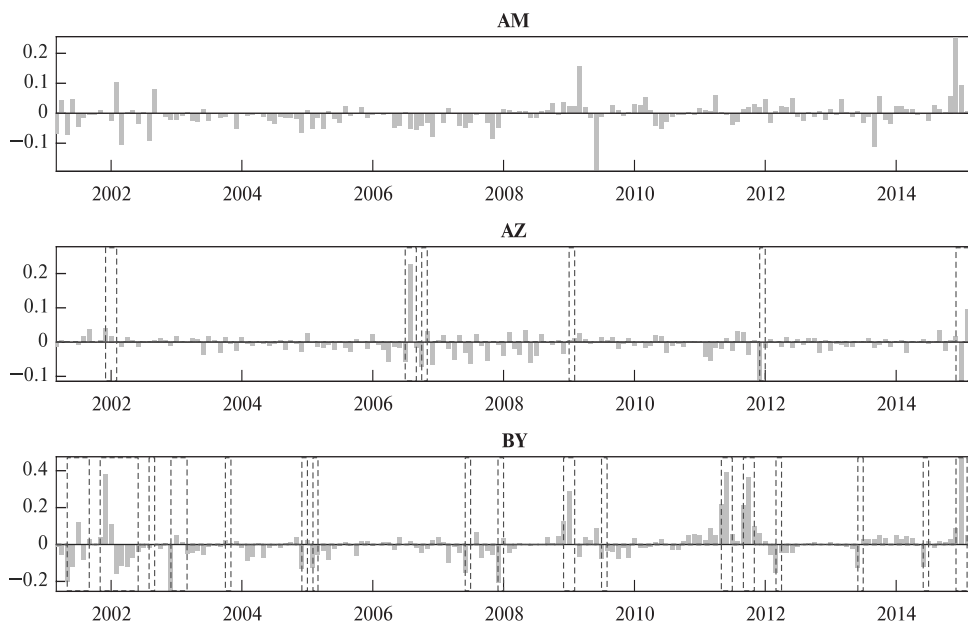


Рис. 2. Динамика *EMPI* (столбцы) и кризисные периоды (штрихпунктирная линия) для Армении, Азербайджана и Белоруссии

шинства стран СНГ подешевели по отношению к доллару, удержать валюту от сильных колебаний удалось именно Азербайджану, экономика которого до кризиса получала иностранный капитал в основном в виде прямых инвестиций в нефтедобычу и который вошел в кризис, имея валютные резервы, превышающие денежную массу в обращении. Белоруссия продемонстрировала семнадцать совместных эпизодов нестабильности, однако только четыре из них соответствовали повышенному *EMPI*: 11.2001—05.2002, 12.2008—01.2009, 05.2011—10.2011 и 12.2014—01.2015. Причиной кризисной ситуации 12.2008—01.2009 в Белоруссии могло быть увеличение отрицательного сальдо внешней торговли товарами в январе—октябре 2008 года по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года; в частности, отрицательное сальдо в торговле с Россией возросло в 1,9 раза, до 11,577 млрд долл., что составляло почти треть от всего товарооборота с Россией.

График *EMPI* на рис. 3 демонстрирует наличие трех достаточно продолжительных кризисных периодов в Грузии: 05.2001—02.2003, 01.2008—03.2009 и 10.2014—03.2015. При этом видно, что проявления международного финансового кризиса в этой стране наблюдались уже в январе 2008 года, в то время как в России первые трудности в финансовом секторе возникли только июне-июле 2008 года. Киргизия демонстрирует четырнадцать кризисных «всплесков», однако лишь шесть из них совпадают с высокими значениями *EMPI*: 10.2007—01.2008, 08.2008—04.2009, 09.2011—11.2011, 05.2008—07.2008, 01.2014—03.2014 и 09.2014—03.2015. Как упоминалось выше, для Казахстана

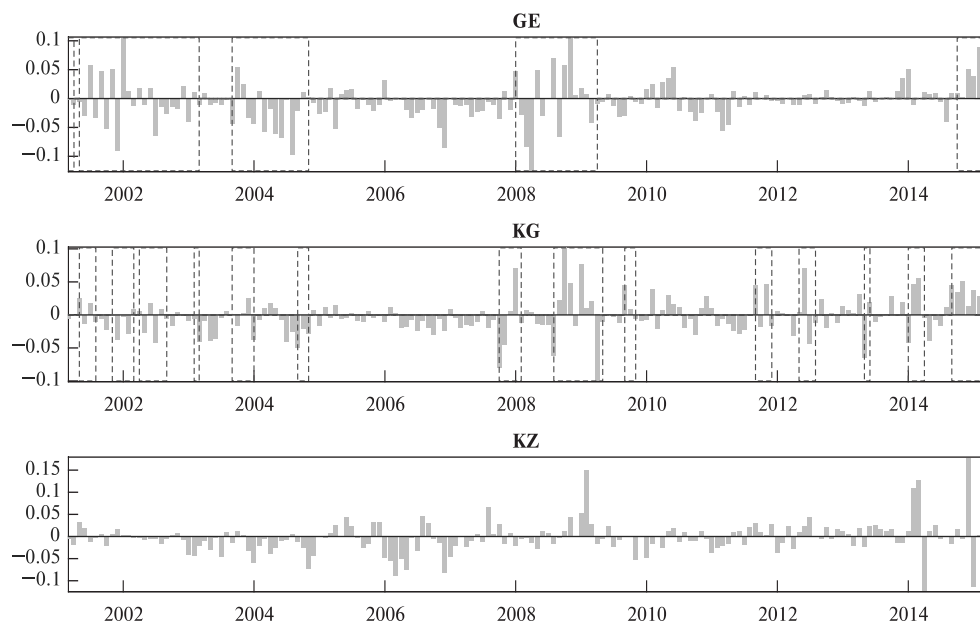


Рис. 3. Динамика *EMPI* (столбцы) и кризисные периоды (штрихпунктирная линия) для Грузии, Киргизии и Казахстана

мы не обнаружили совместных с Россией кризисных периодов, так как вероятность переключения модели в кризисный режим оказалась статистически не значимой. Хотя можно отметить, что многие страны с фиксированным курсом (к примеру, Казахстан и Киргизия) были вынуждены девальвировать валюты после того, как девальвировался российский рубль.

За исследуемый период в Молдове выявлено два кризисных периода: 07.2008—01.2010 и 09.2014—03.2015. Таджикистан показывает три эпизода нестабильности: 03.2001—02.2003, 06.2008—10.2009 и 10.2014—03.2015. На Украине наблюдаются два таких периода: 07.2008—04.2009 и 02.2014—03.2015. Из всех стран СНГ в ходе мирового финансового кризиса наибольшая девальвация имела место именно на Украине, так как в этой стране в предкризисный год был значительный дефицит баланса текущих операций (около 10% ВВП), который в ходе кризиса было сложно финансировать. Глубокое падение ВВП, банковский кризис и политическая неопределенность также способствовали удешевлению украинской валюты. Следующей по масштабу была девальвация российского рубля, но как только цены на нефть начали расти во II квартале 2009 года, рубль в значительной степени отыграл свои позиции. Сравнимой по масштабам с российской была девальвация в Таджикистане и Белоруссии. В сильно пострадавших от кризиса Армении и Молдове девальвация была менее значительной, что могло быть связано как с более низкой инфляцией, так и с низким уровнем зависимости от внешних финансовых рынков.

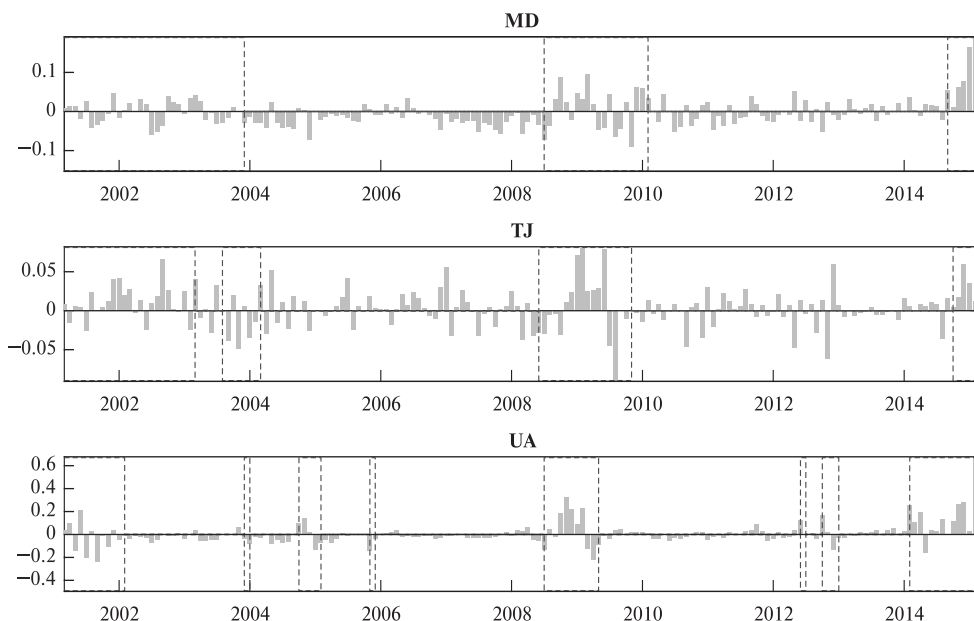


Рис. 4. Динамика *EMPI* (столбцы) и кризисные периоды (штрихпунктирная линия) для Молдовы, Таджикистана и Украины

В целом почти для всех рассмотренных стран можно отметить следующее: (1) во всех странах, за исключением Азербайджана, четко идентифицируются проявления мирового финансового кризиса 2008—2009 годов, что выражается в существенном росте давления на национальном валютном рынке; (2) все страны в конце 2014—2015 годов показывали в той или иной степени наличие нестабильности своих экономик.

Для целей оценки степени валютной интеграции стран СНГ, ее изменений в кризисные периоды и проверки наличия спилловер-эффекта для валютного канала была проанализирована ковариационная матрица модели MRS-VAR. В табл. 2 показаны полученные значения ковариации $EMPI$ России со странами СНГ, соответствующие дисперсии индекса и рассчитанные коэффициенты корреляции (только для статистически значимых ковариаций) как для стабильного, так и для кризисного состояния. Сразу следует отметить, что значения дисперсии $EMPI$ во время кризисов существенно превышают ее значения в стабильные периоды. Это вполне ожидаемый результат, так как значительная волатильность валютных курсов и резервов приводит к соответствующим колебаниям индекса давления на валютном рынке.

Анализ эмпирически полученных коэффициентов корреляции позволяет сделать следующие выводы.

В течение стабильного периода функционирования экономики Россия демонстрирует относительно невысокий уровень валютной интеграции (по индексу давления на валютный рынок) с Азербайджаном, Грузией и Киргизией (коэффициенты ковариации статистически зна-

Т а б л и ц а 2

**Ковариация и дисперсия $EMPI$ в стабильные и кризисные периоды
по модели MRS-VAR**

	Ковариация $\sigma_{ir} \cdot 100$		Дисперсия $\sigma_r^2 \cdot 100$		Дисперсия $\sigma_i^2 \cdot 100$		Корреляция r_{ir}	
	стаб.	криз.	стаб.	криз.	стаб.	криз.	стаб.	криз.
AM	0,12* (0,07)	—	3,43*** (0,38)	—	0,19*** (0,02)	—	0,15	—
AZ	0,26*** (0,09)	-1,15 (3,94)	2,96*** (0,35)	19,97*** (4,71)	0,41*** (0,02)	11,87*** (1,72)	0,24	0
BY	0,15 (0,18)	3,81* (2,07)	2,37*** (0,35)	11,05*** (2,03)	1,29*** (0,08)	15,55*** (3,10)	0	0,30
GE	0,16* (0,09)	-0,21 (0,59)	1,58*** (0,29)	9,07*** (2,32)	0,39*** (0,06)	2,21*** (0,62)	0,20	0
KG	0,13* (0,07)	0,82* (0,48)	1,56*** (0,26)	9,40*** (1,51)	0,23*** (0,04)	1,38*** (0,24)	0,22	0,23
KZ	0,74*** (0,12)	—	4,68*** (0,33)	—	0,84*** (0,08)	—	0,37	—
TJ	0,00 (0,13)	0,51 (0,45)	1,68*** (0,22)	10,64*** (1,90)	0,35*** (0,05)	0,96*** (0,19)	0	0
UA	0,23 (0,18)	4,08* (2,43)	2,36*** (0,58)	9,29*** (2,05)	0,96*** (0,24)	26,93*** (7,08)	0,15	0,26

Примечания: σ_{ir} — ковариация i -й страны и России, σ_r^2 — дисперсия $EMPI$ России, σ_i^2 — дисперсия $EMPI$ i -й страны, r_{ir} — корреляция i -й страны и России ($r_{ir} = \sigma_{ir} / \sqrt{\sigma_i^2 \cdot \sigma_r^2}$); в скобках указаны стандартные ошибки параметра; *** значимость на уровне 1%, ** значимость на уровне 5%, * значимость на уровне 10%.

чимы на уровне 1 и 10%). При этом интеграция с Казахстаном оказывается уже более тесной: коэффициент корреляции здесь составляет 0,37. Для Белоруссии и Таджикистана взаимосвязь с российской экономикой по валютному каналу выявлена не была.

В кризисные периоды степень валютной интеграции для большинства стран существенно меняется. Так, для Белоруссии, которая не показывала статистически значимой интеграции в стабильные периоды, коэффициент корреляции оказывается равным 0,30, что говорит об умеренном уровне взаимосвязи. В то же время для Азербайджана и Грузии в периоды экономической нестабильности интеграция становится нулевой. Взаимосвязь с Украиной по *ЕМПИ* сохраняется в кризисные периоды и даже усиливается: коэффициент корреляции увеличивается с 0,15 до 0,26.

Спилловер-эффект, то есть перетекание кризиса из одной страны в другую, по валютному каналу возникает только между Россией, Белоруссией и Украиной, так как именно для этих стран в кризисные периоды степень валютной интеграции значительно увеличивается. Для Киргизии уровень взаимосвязи остается примерно тем же, поэтому эффект перетока здесь не возникает.

Заключение

В данном исследовании мы поставили перед собой цель оценить степень валютной интеграции России с другими странами СНГ, выявить ее изменения в кризисные периоды, а также проверить наличие спилловер-эффекта для валютного канала. Что касается гипотезы 1, то она подтвердилась лишь частично. Полученные результаты говорят о том, что на текущий момент интеграция в стабильные периоды функционирования экономик стран СНГ остается относительно слабой. Исключение здесь составляет Казахстан, который показал среднюю степень валютной интеграции с Россией, но только в периоды стационарного функционирования экономики.

Гипотеза 2 также подтвердилась не для всех стран СНГ. Для ряда стран, таких как Азербайджан и Грузия, даже обнаруженный невысокий уровень интеграции в кризисные периоды сменяется нулевым. Это говорит о том, что в периоды экономической нестабильности эти страны либо реагируют на внешние шоки в существенной степени отлично от России, либо проводят отличную от России денежно-кредитную политику. В то же время такие страны, как Белоруссия и Украина, демонстрируют значительное увеличение уровня интеграции с Россией в периоды кризисов, что свидетельствует о возникновении спилловер-эффекта через валютный канал. В целом можно отметить, что осуществление государствами-участниками СНГ адекватной денежно-кредитной, инвестиционной и социальной политики, а также своевременное выявление и реагирование на возникновение кризисных ситуаций является необходимым условием предотвращения кризисов или уменьшения их негативных последствий.

Литература

1. Федорова Е., Безрук О. Анализ и оценка распространения финансовых кризисов на развивающихся рынках // Вопросы экономики. 2011. № 7. С. 120—128.
2. Claessens S., Forbes K. J. International financial contagion. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001.
3. Forbes K. J., Rigobon R. No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements // Journal of Finance. 2002. Vol. 57. No 5. P. 2223—2261.
4. Frankel J., Rose A. K. Currency crashes in emerging markets: an empirical treatment // Journal of International Economics. 1996. Vol. 41. No 3—4. P. 351—366.
5. Hamilton J. D., Lin G. Stock market volatility and the business cycle // Journal of Applied Econometrics. 1996. Vol. 11. No 5. P. 573—593.
6. Hemche O. et al. On the study of contagion in the context of the subprime crisis: A dynamic conditional correlation—multivariate GARCH approach // Economic Modelling. 2016. Vol. 52. No PB. P. 292—299.
7. Hutchison M. M., Noy I. How bad are twins? Output costs of currency and banking crises // Journal of Money, Credit and Banking. 2005. Vol. 37. No 4. P. 725—752.
8. Kaminsky G. Currency crises: Are they all the same? // Journal of International Money and Finance. 2006. Vol. 25. No 3. P. 503—527.
9. Kaminsky G., Reinhart C. M. The twin crises: The causes of banking and balance of payments problems // Board of Governors of the Federal Reserve System. International Finance Discussion Paper. 1996. No 544.
10. Kim B.-H., Kim H., Lee B.-S. Spillover effects of the US financial crisis on financial markets in emerging Asian countries // Auburn University. Department of Economics Working Paper Series. 2011. AUWP 2011-04.
11. Masson P. Contagion: Macroeconomic models with multiple equilibria // Journal of International Money and Finance. 1999. Vol. 18. No 4. P. 587—602.
12. Masson P. Contagion: Monsoonal effects, spillovers, and jumps between multiple equilibria // IMF Working Paper. 1998. No 98/142.
13. Nikkinen J., Pynnenen S., Ranta M., Vähämaa S. Cross-dynamics of exchange rate expectations: A wavelet analysis // International Journal of Finance & Economics. Vol. 16. No 3. P. 205—217.
14. Ozer-Imer I., Ozkan I. An empirical analysis of currency volatilities during the recent global financial crisis // Economic Modelling. 2014. Vol. 43. No C. P. 394—406.
15. Pericoli M., Sbracia M. A primer on financial contagion // Journal of Economic Surveys. 2003. Vol. 17. No 4. P. 571—608.
16. Perlin M. MS_Regress — The Matlab package for Markov regime switching models. Mimeo, 2012. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1714016>.

Ekonomicheskaya Politika, 2016, vol. 11, no. 2, pp. 133–147

Dmitry AFANASIEV^a, E-mail: dmafanasyev@gmail.com.

Elena FEDOROVA^{a,b}, Dr. Sci. (Econ.), professor. E-mail: ecolena@mail.ru.

^a Financial University under the Government of the Russian Federation (49, Leningradsky prosp., Moscow, GSP-3, 125993, Russian Federation).

^b National Research University Higher School of Economics (26, Shabolovka ul., Moscow, 119049, Russian Federation).

Currency Integration of Russia and Other CIS Countries: What is Changing in a Crisis?

Abstract

In this paper, the estimate level of monetary integration between Russia and other CIS member states, and examines the impact of economic crises on it, as well as checks for spillover effects for the currency channel. The research methodology includes the correlation analysis of nominal exchange rates changes and econometric modeling of

exchange-market pressure index *EMPI* based on Markov regime-switching vector autoregression model (MRS-VAR). The empirical base includes data on monthly values of exchange rates, reserves and interest rates from March 2001 to March 2015, which obtained from the database of the International Financial Statistics, as well as the official websites of the central banks of the states concerned. We can conclude that the integration of the CIS countries is relatively weak at the stable periods of functioning of the economies, except Kazakhstan. At the same time, we found the significant increasing of integration level for Belarus and Ukraine during periods of financial instability.

Keywords: crisis, exchange-market pressure index, channels of contagion, Markov regime-switching model.

JEL: C50, F15, G15.

References

1. Fedorova E., Bezruk O. The channels of financial crisis transmission in emerging markets. *Voprosy Ekonomiki*, 2011, no. 7, pp. 120-128.
2. Claessens S., Forbes K. J. *International financial contagion*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001.
3. Forbes K. J., Rigobon R. No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements. *Journal of Finance*, 2002, vol. 57, no. 5, pp. 2223-2261.
4. Frankel J., Rose A. K. Currency crashes in emerging markets: an empirical treatment. *Journal of International Economics*, 1996, vol. 41, no. 3-4, pp. 351-366.
5. Hamilton J. D., Lin G. Stock market volatility and the business cycle. *Journal of Applied Econometrics*, 1996. vol. 11, no. 5, pp. 573-593.
6. Hemche O. et al. On the study of contagion in the context of the subprime crisis: A dynamic conditional correlation-multivariate GARCH approach. *Economic Modelling*, 2016, vol. 52, no. PB, pp. 292-299.
7. Hutchison M. M., Noy I. How bad are twins? Output costs of currency and banking crises. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2005, vol. 37, no. 4, pp. 725-752.
8. Kaminsky G. Currency crises: Are they all the same? *Journal of International Money and Finance*, 2006, vol. 25, no. 3, pp. 503-527.
9. Kaminsky G., Reinhart C. M. The twin crises: The causes of banking and balance of payments problems. Board of Governors of the Federal Reserve System. *International Finance Discussion Paper*, 1996, no. 544.
10. Kim B.-H., Kim H., Lee B.-S. Spillover effects of the US financial crisis on financial markets in emerging Asian countries. Auburn University. *Department of Economics Working Paper Series*, 2011, AUWP 2011-04.
11. Masson P. Contagion: Macroeconomic models with multiple equilibria. *Journal of International Money and Finance*, 1999, vol. 18, no. 4, pp. 587-602.
12. Masson P. Contagion: Monsoonal effects, spillovers, and jumps between multiple equilibria. *IMF Working Paper*, 1998, no. 98/142.
13. Nikkinen J., Pynnönen S., Ranta M., Vähämaa S. Cross-dynamics of exchange rate expectations: A wavelet analysis. *International Journal of Finance & Economics*, vol. 16. no. 3, pp. 205-217.
14. Ozer-Imer I., Ozkan I. An empirical analysis of currency volatilities during the recent global financial crisis. *Economic Modelling*, 2014, vol. 43, no. C, pp. 394-406.
15. Pericoli M., Sbracia M. A primer on financial contagion. *Journal of Economic Surveys*, 2003, vol. 17, no. 4, pp. 571-608.
16. Perlin M. *MS_Regress — The Matlab package for Markov regime switching models*. Mimeo, 2012. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1714016>.