

КОМПОЗИТНЫЙ ИНДИКАТОР СИСТЕМНОГО СТРЕССА В ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н. Л. Мирончик

докторант, кандидат экономических наук, Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Беларусь, e-mail: nmironchik@gmail.com

В статье представлен композитный индикатор системного стресса в финансовой системе Беларуси (КИСС). Дизайн КИСС сформирован в соответствии со стандартным понятием системного риска, а методика его расчета заключается в агрегировании четырех отдельных показателей финансовой нестабильности в соответствии с принципами базовой портфельной теории, то есть с учетом изменяющейся во времени взаимные корреляции между данными показателями.

Ключевые слова: финансовая система; финансовая стабильность; системный риск; финансовый стресс; композитный индикатор.

COMPOSITE INDICATOR OF SYSTEMIC STRESS IN THE FINANCIAL SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS

N. L. Mironchik

PhD, Belarus State Economic University, Minsk, Belarus, e-mail: nmironchik@gmail.com

The article presents a composite indicator of systemic stress in the financial system of Belarus (CISS). The design of the CISS is formed in accordance with the standard concept of systemic risk, and the methodology for its calculation is to aggregate four separate indicators of financial instability in accordance with the principles of basic portfolio theory, that is, taking into account the time-varying cross-correlation between these indicators.

Keywords: financial system; financial stability; systemic risk; financial stress; composite indicator.

После глобального финансово-экономического кризиса 2008 года в мире появилось большое количество инструментов, предназначенных для измерения и оценки системного риска в финансовой системе. Одной из наиболее востребованных стала методика построение композитного индекса системного стресса (Composite Indicator of Systemic Stress, CISS), разработанная специалистами Европейского центрального банка [1]. Главной отличительной особенностью CISS является агрегирование отдельных показателей нестабильности финансовой системы в единый составной индикатор в соответствии с принципами базовой портфельной теории. Это позволяет учитывать изменяющиеся во времени взаимные корреляции между показателями и, таким образом, обеспечивать акцент на системном аспекте стресса в финансовой системе. Данная методики была апробирована в Республике Беларусь в 2016 году для построения индикатора финансовых циклов [2]. Однако вопрос измерения текущего уровня нестабильности в финансовой системе остался открытым, что стало основанием для проведения настоящего исследования.

Нестабильность в финансовой системе может быть интерпретирована как уровень реализовавшегося системного риска и, следовательно, измерена соответствующим единым показателем системного риска, который обобщает в себе информацию о текущем уровне трений, напряжений, деформаций и диспропорций (или их отсутствии) в финансовой системе, учитывая их системный характер.

Принимая во внимание, что нарушения финансовой стабильности (или финансовые кризисы) происходят редко, а их потенциальные потери для экономики огромны, измерение текущего уровня реализовавшегося системного риска является актуальной задачей для макропруденциальной политики. Помимо содействия мониторингу финансовой стабильности, наличие единого индикатора системного риска позволит решать вопросы экономико-математического моделирования финансовой нестабильности и экономических процессов в зависимости от уровня напряженности в финансовой сфере, установления бинарной переменной финансового стресса в контексте диагностики финансовых уязвимостей с применением моделей бинарного выбора, а также проводить оценку воздействия мер политики, направленных на смягчение системного стресса в финансовом секторе.

Опираясь на методологию Д. Холлю и др. [1] и разработки М. Власенко [2], автором предложен для измерения уровня «напряжения» в финансовой системе Беларуси композитный индекс системного стресса (далее – КИСС). КИСС охватывает три наиболее важных сегмента финансового рынка Беларуси: валютный рынок, денежный рынок в национальной валюте и денежный рынок в иностранной валюте. Такой выбор сегментов обусловлен тем, что финансовая система Беларуси характеризуется высоким уровнем валютизации и неразвитым рынком капитала. Указанные сегменты финансового рынка представлены в КИСС стандартными показателями волатильности обменных курсов и процентных ставок, а также процентными спредами. Эти индикаторы хорошо улавливают симптомы финансового стресса, такие как рост неуверенности и негативные ожидания участников рынка, а также отражают эффекты бегства в более качественные и ликвидные активы при наступлении серьезных проблем в финансовом секторе.

Текущий уровень стресса на валютном рынке измеряется в КИСС показателем средней реализованной внутримесячной волатильности обменных курсов белорусского рубля по отношению к доллару США, евро и российскому рублю ($s'_{1,t}$). Волатильность обменных курсов представлена статистикой стандартного отклонения ежедневных изменений курсов в течение месяца. Текущий уровень стресса на денежном рынке в национальной валюте измеряется двумя показателями: реализованной внутримесячной волатильностью однодневной ставки МБК в национальной валюте ($s'_{2,t}$), где волатильность рассчитывается как стандартное отклонение ежедневных значений ставки МБК в течение месяца, и процентным спредом между средней процентной ставкой по новым срочным депозитам физических лиц в национальной валюте и средней процентной ставкой по обязательствам банков в национальной валюте ($s'_{3,t}$). Текущий уровень стресса на денежном рынке в иностранной валюте представлен процентным спредом между средней процентной ставкой по новым срочным депозитам физических лиц в иностранной валюте и средней процентной ставкой по обязательствам банков в иностранной валюте ($s'_{4,t}$).

Перед агрегированием в единый индикатор исходные показатели масштабировались в переменные на интервал от 0 до 1 для того, чтобы гарантировать однородность и сопоставимость входных данных. Весовые коэффициенты показателей калибровались, исходя из равной значимости трех сегментов финансового рынка для финансовой стабильности. Далее КИСС рассчитывался по следующей формуле:

$$КИСС_t = (w \cdot s_t) C_t (w \cdot s_t)',$$

где $w = (w_1, w_2, w_3, w_4)$ является вектором постоянных весов исходных показателей $w_1 = 1/3, w_2 = 1/6, w_3 = 1/6, w_4 = 1/3$. $s_t = (s_{1,t}, s_{2,t}, s_{3,t}, s_{4,t})$ – вектор масштабированных в интервале от 0 до 1 переменных; и $w \cdot s_t$ – поэлементное умножение вектора весов перемен-

ных и вектора значений переменных во момент времени t . C_t – матрица изменяющихся во времени коэффициентов взаимной корреляции $\rho_{ij,t}$ между i -ой и j -ой переменными. Изменяющиеся во времени взаимные корреляции $\rho_{ij,t}$ оценивались рекурсивно на основе экспоненциально взвешенных скользящих средних соответствующих ковариаций $\sigma_{ij,t}$ и дисперсий $\sigma_{i,t}^2$ (или $\sigma_{j,t}^2$) по следующим формулам:

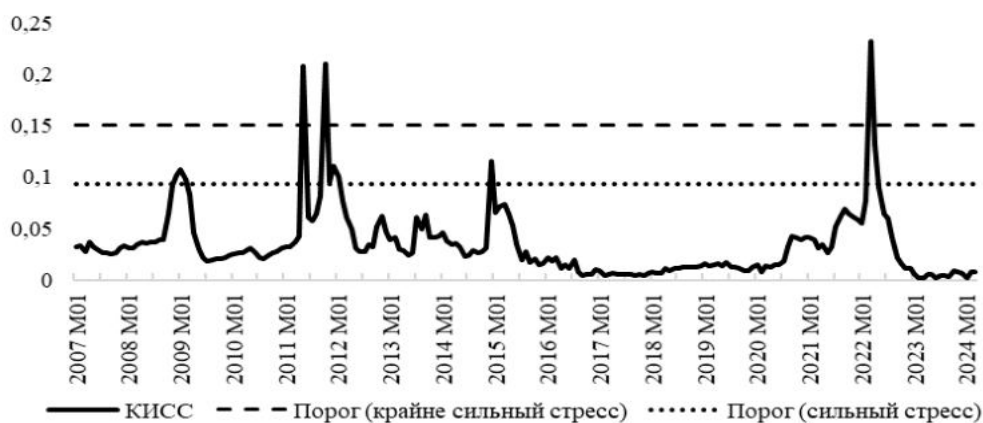
$$\sigma_{ij,t} = \lambda \sigma_{ij,t-1} + (1-\lambda) \tilde{s}_{i,t} \tilde{s}_{j,t}, \quad \sigma_{i,t}^2 = \lambda \sigma_{i,t-1}^2 + (1-\lambda) \tilde{s}_{i,t}^2, \quad \rho_{ij,t} = \frac{\sigma_{ij,t}}{\sigma_{i,t} \sigma_{j,t}},$$

где $i=1,...,4$, $j=1,...,4$, $i \neq j$, $t=1,...,T$, $\tilde{s}_{i,t} = s_{i,t} - 0.5$ и обозначает преобразованные переменные, полученные путем вычитания из переменных их «теоретической» медианы, равной 0,5. Коэффициент затухания или параметр сглаживания λ установлен на уровне 0,94, что является стандартной практикой и обеспечивает устойчивость КИСС к новым данным. В качестве начальных значений коэффициентов корреляции при $t=1$ были взяты соответствующие коэффициенты, рассчитанные для всей выборки данных.

Из формулы КИСС следует, что данный индикатор определен на интервале от 0 до 1. Чем больше значение КИСС, тем выше уровень напряженности в финансовой системе. Динамика КИСС за период с января 2007 года по март 2024 года представлена на рисунке. Для идентификации уровня индикатора, сигнализирующего о материализации высокого (крайне высокого) системного риска, который способен ухудшить (нарушить) процесс финансового посредничества и, следовательно, работу всей экономики, были установлены пороговые значения финансового стресса. Пороги определялись в соответствии с широко используемым подходом к решению такой задачи – применением простых статистических критериев, как, например, превышения финансовым показателем своего исторического среднего значения на одно или несколько стандартных отклонений. В случае КИСС такой подход уместен, поскольку форма распределения КИСС близка к функции плотности лог-нормально распределенной случайной величины. Для идентификации сильного и крайне сильного системных стрессов в финансовой системе Беларуси видится целесообразным установить пороги соответственно в полтора и два стандартных отклонения логарифма КИСС сверх его среднего значения.

Анализ динамики КИСС свидетельствует, что за период с 2007 г. по настоящее время финансовая система Беларуси испытала четыре случая системного стресса. Крайне сильные системные стрессы наблюдались в мае и октябре 2011 г. в следствии валютного кризиса (рассматривается как один эпизод) и в марте 2022 г. после введения западными странами беспрецедентных экономических санкций в отношении Беларуси в ответ за поддержку России в российско-украинском военном конфликте. Данные эпизоды согласуются с принятыми в последующем мерами по рекапитализации банковской системы в декабре 2011 г. и апреле 2022 г. соответственно. Отечественная финансовая система испытала сильные системные стрессы также в январе 2009 г. и декабре 2014 г. вследствие негативного влияния мирового финансово-экономического кризиса и российского экономического кризиса соответственно.

Таким образом, автором разработан композитный индикатор системного стресса в финансовой системе Республики Беларусь, который направлен на измерение текущего состояния нестабильности в отечественной финансовой системе и, следовательно, может быть интерпретирован как мера системного риска, который уже материализовался. Дальнейшие исследования будут направлены на анализ взаимосвязи между уровнем напряженности в финансовой системе и процессами в реальной экономике, развитие системы ранней диагностики финансовых уязвимостей.



Индекс системного стресса в финансовой системе Беларуси

Библиографические ссылки

1. Hollo D., Kremer M., Duca M. Lo. CISS – a composite indicator of systemic stress in the financial system // ECB Working Paper Series. 2012. № 1426. 49 p.
2. Власенко М. Финансовые циклы и их выявление в экономике Беларуси // Банковский вестник. 2016. № 12. С. 11–18.

УДК 339.5, 339.7

РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СТРАН-ЧЛЕНОВ ЕАЭС И БРИКС

Д. В. Мурашко

*студент 3-го курса, Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь,
e-mail: mitmurash@gmail.ru*

Научный руководитель: Е. Г. Господарик

*кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Беларусь, e-mail: gospodarik@bsu.by*

В работе предложены рекомендации по совершенствованию экономического сотрудничества стран-членов ЕАЭС и БРИКС, оценены важнейшие экономические показатели для двух союзов, на основании полученных результатов построены выводы и предложения.

Ключевые слова: ВВП на душу населения; коэффициент Джини; инфляция; ЕАЭС; БРИКС.

RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS TO IMPROVE ECONOMIC CO-OPERATION BETWEEN THE EAEU AND BRICS MEMBER STATES

D.V. Murashka

3rd year student, Belarusian State University, Minsk, Belarus, e-mail: mitmurash@gmail.ru