

УДК 336.7: 330.131.7

Белова І.В., к.е.н., доцент

Українська академія банківської справи Національного банку України”

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ СИСТЕМНОЇ ПОДІЇ

У роботі розроблено науково-методичний підхід до оцінювання системної події, який, на відміну від існуючих, дозволяє врахувати як фактори розвитку фінансового ринку, так і індикатори макроекономічної динаміки. Здійснено апробацію даного підходу для України на основі квартальних статистичних даних за період 2002-2013 рр., за результатами якої можна зробити висновок про високий рівень інформативності та адекватності підходу.

Ключові слова: системна подія, системний фінансовий ризик, трансмісійний механізм фінансових шоків.

Белова И.В.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СИСТЕМНОГО СОБЫТИЯ

В работе разработан научно-методический подход к оценке системного события, который, в отличие от существующих, позволяет учесть как факторы развития финансового рынка, так и индикаторы макроекономической динамики. Осуществлена апробация данного подхода для Украины на основе квартальных статистических данных за период 2002-2013 гг., по результатам которой можно сделать вывод о высоком уровне информативности и адекватности подхода.

Ключевые слова: системное событие, системный финансовый риск, трансмиссионный механизм финансовых шоков.

Bielova I.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACH TO THE SYSTEMIC EVENT EVALUATION

The scientific and methodical approach to the systemic event evaluation, which, unlike the existing ones, takes into consideration both factors that characterize financial market and macroeconomic dynamics, is developed in the article. The approbation of this approach for Ukraine based on quarterly statistics for the period 2002-2013 allows to make the conclusion about a high level of information content and adequacy of this approach.

Keywords: systemic event, systemic financial risk, contagion mechanism of financial shocks.

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. В умовах зростання масштабів та інтенсивності кризових явищ, які останнім часом все частіше набувають ознаки системності, тобто супроводжуються процесом перетікання (трансмісії) фінансових шоків до інших секторів національної економіки чи взагалі за межі держави, одним з найбільш актуальних завдань, що постають перед регуляторними органами, є кількісна оцінки системної події, яка, власне, і виступає першопричиною активізації передавального механізму, що і обумовлює важливість та необхідність розробки відповідного науково-методичного підходу.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Дослідженню проблематики кількісної оцінки системних фінансових ризиків і їх трансмісії присвячено роботи А. В. Леонідова, Є. Л. Румянцева [1], Мігеля Діджкмана [2], Імана Лелівельда, Франка Лайдорпа [3] та ін. Однак, у сфері ідентифікації системної події є досить незначне число напрацювань, серед яких можна виділити роботу Марко Дука та Томаса Пелтонен [4], яка, однак, не позбавлена певних недоліків, одним з яких є звуженість набору індикаторів, які використовуються для оцінювання системної події, що визначає необхідність подальшого доопрацювання існуючого підходу.

Ціллю статті є розробка науково-методичного підходу до оцінювання системної події з таким набором вхідних індикаторів, який би дозволяв максимально повно врахувати специфіку функціонування національної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Перш за все, необхідно відмітити, що реалізація поставленого у рамках даного дослідження завдання являє собою послідовність взаємопов'язаних етапів.

Отже, на першому етапі відбувається формування інформаційної бази дослідження, що передбачає відбір відповідних статистичних показників, волатильність яких буде виступати ідентифікатором настання системної події. До таких показників запропоновано віднести наступні: спред міжбанківської та облікової ставки НБУ; волатильність міжбанківської ставки відносно аналогічного показника попереднього кварталу; волатильність індексу зміни золотовалютних резервів відносно аналогічного показника попереднього кварталу; волатильність співвідношення недіючих кредитів до загального обсягу кредитів відносно аналогічного показника попереднього кварталу; волатильність процентної маржі відносно аналогічного показника попереднього кварталу; волатильність валютного курсу гривні до дол. США відносно аналогічного показника попереднього кварталу; волатильність індексу споживчих цін; відношення сальдо зовнішньої торгівлі до ВВП; відношення дефіциту Зведеного бюджету України до ВВП; волатильність відношення обсягу капітальних інвестицій до ВВП відносно показника аналогічного кварталу попереднього року; волатильність рівня зареєстрованого безробіття відносно аналогічного показника попереднього кварталу.

Таким чином, інформаційну базу дослідження складають одинадцять показників, які характеризують стан банківського сектору (враховуючи банкоцентричність моделі фінансового ринку України), валютного ринку та макроекономічну стабільність. Врахування у процесі квантифікації системної події деяких індикаторів, що відображають загальний стан економіки обумовлено наступними причинами: по-перше, системністю фінансових шоків, трансмісія яких відбувається і до реального сектору економіки; по-друге, їх ідентифікація як контрольних змінних, які засвідчують накопичення деструктивних процесів.

Крім того, варто також зауважити, що відібрані індикатори є відносними, що дозволяє отримати більш науково обґрунтовані результати, при чому більшість з них характеризують волатильність конкретного показника відносно аналогічного індикатора попереднього кварталу, тоді як волатильність відношення обсягу капітальних інвестицій до ВВП розглядається відносно рівня показника відповідного кварталу попереднього року, що дозволяє нівелювати фактор сезонності. Разом з тим, деякі показники, такі як динаміка співвідношення сальдо зовнішньої торгівлі до ВВП та співвідношення дефіциту Зведеного бюджету України не розглядаються відносно попередніх періодів, оскільки інформативність цих індикаторів полягає у їх позитивному чи негативному значенні.

Період дослідження охоплює часовий горизонт 2002-2013 рр., при чому усі статистичні дані акумулюються у розрізі кварталів з метою більш точної ідентифікації часу настання системної події.

У рамках другого етапу науково-методичного підходу до кількісної оцінки системної події відбувається нормалізація вхідного масиву статистичних даних з метою їх ранжування у діапазоні від 0 до 1, що спростить процедуру формування композитного індексу системної події. При чому, максимального значення (1) індикатор набуває у випадку, якщо його рівень свідчить про максимізацію деструктивних процесів.

Отже, за формулою (1) було здійснено нормалізацію таких індикаторів як: волатильність індексу зміни золотовалютних резервів відносно аналогічного показника попереднього кварталу; відношення сальдо зовнішньої торгівлі до ВВП; відношення

дефіциту Зведеного бюджету України до ВВП; волатильність відношення обсягу капітальних інвестицій до ВВП відносно показника аналогічного кварталу попереднього року.

$$\begin{cases} x_n = \frac{x_i}{x_{min}} \\ \text{if } x_n < 0, \text{ then } x_n = 0 \\ \text{if } x_n > 0, \text{ then } x_n \in (0; 1) \end{cases} \quad (1)$$

де x_n – нормалізоване значення показника;
 x_i – значення показника до нормалізації;
 x_{min} – мінімальне значення показника протягом усього періоду дослідження.

На основі використання формули (2) було нормалізовано наступні індикатори: волатильність процентної маржі відносно аналогічного показника попереднього кварталу; волатильність співвідношення недіючих кредитів до загального обсягу кредитів відносно аналогічного показника попереднього кварталу; волатильність валютного курсу гривні до дол. США відносно аналогічного показника попереднього кварталу; волатильність індексу споживчих цін; волатильність рівня зареєстрованого безробіття відносно аналогічного показника попереднього кварталу.

$$\begin{cases} x_n = \frac{x_i}{x_{max}} \\ \text{if } x_n < 0, \text{ then } x_n = 0 \\ \text{if } x_n > 0, \text{ then } x_n \in (0; 1) \end{cases} \quad (2)$$

де x_n – нормалізоване значення показника;
 x_i – значення показника до нормалізації;
 x_{max} – максимальне значення показника протягом усього періоду дослідження.

У свою чергу, нормалізацію показника спреду міжбанківської та облікової ставки НБУ було проведено на основі використання формули (3).

$$\begin{cases} x_n = \frac{|x_i| - \bar{x}}{x_{max} - \bar{x}} \\ \text{if } x_n < 0, \text{ then } x_n = 0 \\ \text{if } x_n > 0, \text{ then } x_n \in (0; 1) \end{cases} \quad (3)$$

де x_n – нормалізоване значення показника;
 x_i – значення показника до нормалізації;
 \bar{x} – середнє арифметичне абсолютних значень показників до нормалізації;
 x_{max} – максимальне значення показника протягом усього періоду дослідження.

Останній показник – волатильність міжбанківської ставки відносно аналогічного показника попереднього кварталу було нормалізовано за формулою (4).

$$x_n = \frac{|x_i|}{x_{max}} \quad (4)$$

де x_n – нормалізоване значення показника;
 $|x_i|$ – абсолютне значення показника до нормалізації;
 x_{max} – максимальне значення показника протягом усього періоду дослідження.

Отже, таким чином після здійснення нормалізації було отримано значення показників, що коливаються у діапазоні від 0 до 1, при чому більше значення досліджуваного індикатора відповідає вищій вірогідності настання кризи.

Таким чином, доцільно перейти до реалізації третього етапу науково-методичного підходу до кількісного оцінювання системної події, суть якого полягає у формуванні зведеного індексу системної події та аналізі його динаміки, на основі якого можна встановити відповідні часові діапазони реалізації системної події.

Математичну формалізацію зазначеного етапу запропоновано здійснити за формулою (5):

$$SEI_{j,t} = \frac{\sum_{i=1}^{11} (x_n)_{i,j,t}}{11} \quad (5)$$

де SEI – індекс системної події;

x_n – нормалізовані значення i -го індивідуального показника у j -му періоді (кварталі).

Отже, на основі використання формули (5) було отримано розрахункові значення індексу системної події, графічна інтерпретація яких представлена на рис. 1.

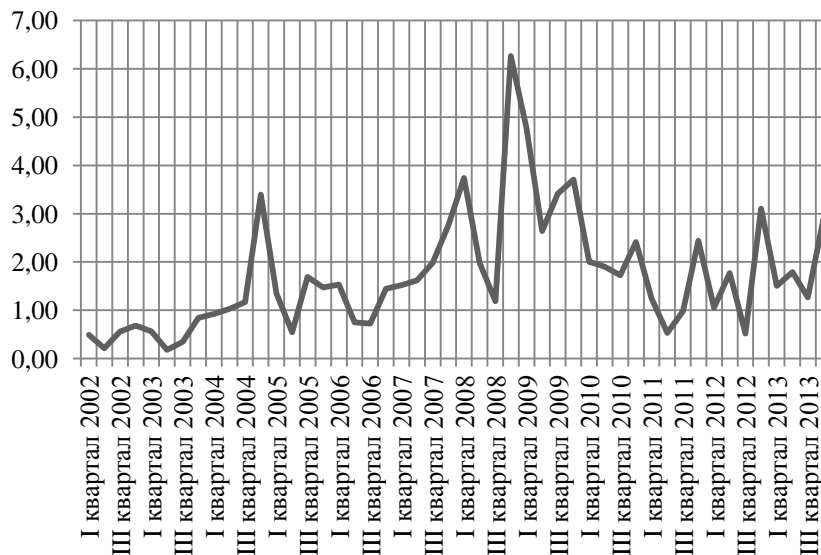


Рис. 1. Динаміка індексу системної події для України за період 2002-2013 рр., бальна оцінка

За даними рисунка можна зробити, що розрахований показник має високий рівень інформативності, адже його пікові значення відповідають етапам загострення кризових процесів в Україні. Так, перший помітний стрибок протягом періоду дослідження можна відзначити наприкінці 2004 – початку 2005 року, що відповідає стадії розгортання кризи, тобто криза 2004 року набула характеру системності у III-IV кв. 2004 року. Протягом періоду посткризового відновлення та стабілізації значення індексу є вищим, ніж у 2002-2003 рр., але аномальних стрибків не спостерігається, тоді як уже у III-IV кв. 2007 р. відбувається помітне збільшення показника, що свідчить про зростання вірогідності настання кризи, яка повністю реалізується у 2008-2009 рр., про що свідчить і перший пік у I кв. 2008 року.

Загалом значення показника у I кв. 2008 року є дещо вищим, ніж у IV кв. 2004 року, що свідчить про серйозніший характер і більш масштабний деструктивний вплив

нової кризи. Акумуляція фінансових та загальноекономічних шоків обумовлює встановлення у IV кв. 2008 року максимального протягом періоду дослідження значення індексу системної події, тобто саме у цей період криза досягла свого піку. В цілому, саме у IV кв. 2008 року ситуація в Україні за даними розрахунків була найгіршою за всі 48 кварталів діапазону спостереження. У 2009 році тиск деструктивних чинників дещо послаблюється, зберігаючись на рівні початку 2008 року. Протягом 2010-2012 рр. значення індексу системної події було досить волатильним, проте ці коливання знаходилися у рамках допустимого діапазону і лише у IV кв. 2013 року можна відзначити більш помітний стрибок, що слід розглядати як сигнал до розгортання кризових процесів. Крім того, за даними рисунку можна відмітити, що деструктивні чинники знаходять свою реалізацію, що проявляється у системній кризі, якщо значення індексу системної події перевищує поріг у 3 бали.

Висновки. Таким чином, можна зазначити, що розроблений науково-методичний підхід дозволяє з досить високим рівнем достовірності встановити період реалізації системної події, а тому може бути використаний наглядовими органами у якості основи для прийняття управлінських рішень. Зокрема, постійний моніторинг тренду індексу системної події за останні 6 кварталів (згідно з рекомендаціями ЄЦБ) можна вважати достатнім для своєчасного виявлення загроз порушення стійкості фінансової системи. У рамках подальших досліджень доцільним є оцінювання ширини каналів трансмісійного механізму системного фінансового ризику.

Список використаних джерел:

1. Леонидов А. В. Оценка системных рисков межбанковского рынка России на основе сетевой топологии / А. В. Леонидов, Е. Л. Румянцев // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2013. – № 3 (19). – С. 65-80.
2. Dijkman M. A Framework for Assessing Systemic Risk : The World Bank Policy Research Working Paper № 5282 [Електронний ресурс] / М. Dijkman // The World Bank. – 2010. – Режим доступу: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/3768/WPS5282.pdf?sequence=1>.
3. Lelyveld I. Interbank Contagion in the Dutch Banking Sector: A Sensitivity Analysis / I. Lelyveld, F. Liedorp // International Journal of Central Banking. – 2006. – №2. – С. 99–133.
4. Duca M. Macro-financial vulnerabilities and future financial stress. Assessing systemic risks and predicting systemic events: European Central Bank Working Paper № 1311 [Електронний ресурс] / М. Duca, Т. Peltonen // European Central Bank. – 2011. – Режим доступу: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1311.pdf>.

Рецензент д.е.н., професор Васильєва Т.А.