

ТОРГІВЛЯ, КОМЕРЦІЯ, ПІДПРИЄМНИЦТВО

Збірник наукових праць

ВИПУСК 17

ЛЬВІВ
ЛЬВІВСЬКА КОМЕРЦІЙНА АКАДЕМІЯ
2014

Торгівля, комерція, підприємництво : збірник наукових праць / [редакц. кол.: Апопій В. В., Куцик П. О., Шевчук В. О. та ін.].– Львів : Львівська комерційна академія, 2014. – Вип. 17. – 208 с.

Збірник наукових праць
Випуск 17

Відповідно до Постанови Президії ВАК України № 3-05/6 від 6.10.2010 р. збірник включено до переліку фахових видань

*Друкується за ухвалою Вченої ради Львівської комерційної академії
Протокол № 4 від 24 грудня 2014 р.*

Редакційна колегія:

*Апопій В. В., д.е.н., проф. (головний редактор);
Куцик П. О., к.е.н., проф.;
Шевчук В. О., д.е.н., проф. (заступник головного редактора);
Мельник І. М., к.е.н., доц. (відповідальний секретар);
Васильців Т. Г., д.е.н., проф.;
Вовчак О. Д., д.е.н., проф.;
Дайновський Ю. А., д.е.н., проф.;
Єлейко В. І., д.е.н., проф.;
Ковалик Н. В., к.філол.н., доц.;
Мізюк Б. М., д.е.н., проф.;
Мокій А. І., д.е.н., проф.;
Редченко К. І., д.е.н., проф.;
Семак Б. Б., д.е.н., проф.;
Скибінський С. В., к.е.н., проф.*

Відповідальний за випуск – д.е.н., проф. Апопій В. В.

ЗМІСТ

ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ВНУТРІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ

<i>Куцик П. О., Гереза Г. Ф.</i> УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	6
<i>Антонюк Я. М., Орлик І. О.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ.....	12
<i>Артищук І. В.</i> ІНСТРУМЕНТАРІЙ ВИЯВЛЕННЯ КРИЗОВИХ ЯВИЩ НА ТОРГОВЕЛЬНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	16
<i>Барна М. Ю.</i> ФУНКЦІЇ ВНУТРІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	20
<i>Безпарточний М. Г.</i> ВИКОРИСТАННЯ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ	24
<i>Гросул В. А., Филипенко О. М.</i> СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	28
<i>Дмитренко І. А.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В СФЕРІ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ.....	33
<i>Маркіна І. А., Михайлов О. О.</i> АНАЛІЗ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТОРГІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ ПОЛТАВЩИНИ.....	38
<i>Мельник І. М.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОМ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	44
<i>Митник С. І.</i> КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ РЕСТОРАНУ І ОРГАНІЗАЦІЇ ЙОГО ДІЯЛЬНОСТІ.....	48
<i>Миценко Н. Г., Шарова А. Р.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ СПОЖИВЧОЇ КООПЕРАЦІЇ.....	51
<i>Фединець Н. І.</i> МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ.....	54
<i>Хамула О. О.</i> ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ РЕАЛІЗАЦІЇ КНИЖКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В ПІДПРИЄМСТВАХ ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ.....	58

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО СЕКТОРА ТА УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Білецька І. М.

ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА.....65

Бойчук І. В.

ОРГАНІЗАЦІЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....71

Войтович С. Я.

ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОЯВУ ПОВЕДІНКИ СПОЖИВАЧІВ САНАТОРНО-КУРОРТНИХ ПОСЛУГ.....75

Воронко Р. М., Басіста І. А.

СУТНІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ І ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ ТА ЇХ ОРГАНІЗАЦІЙНА ВЗАЄМОДІЯ.....79

Городня Т. А.

ФОРМУВАННЯ ПОРТФЕЛЮ ЗАМОВЛЕНЬ НА ГОТОВУ ПРОДУКЦІЮ.....89

Гураль Н. Р.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВІДТВОРЕННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА.....93

Дика О. С.

СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОЇ ЗВІТНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЛОМБАРДІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ.....96

Домбик О. М.

ВНУТРІШНІЙ КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ.....101

Зелінська О. М., Кравчук О. Я.

ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ПІДПРИЄМСТВА, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ЗЕД.....105

Іскра В. В.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ОБОРОТНИХ КОШТІВ УКРАЇНСЬКИХ АГРОХОЛДІНГІВ.....108

Колянко О. В.

ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ В УКРАЇНІ.....112

Краснокутська Н. С., Круглова О. А.

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК КРИТЕРІЙ ЦІННІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ (ЕМПІРИЧНИЙ АСПЕКТ).....115

Крукевич Н. М.

ПРОБЛЕМИ СТАНОВЛЕННЯ ПОНЯТТЯ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ.....119

Куцик В. І., Явтуховська І. В.

ОЦІНКА РІВНЯ РОЗВИТКУ ПОТЕНЦІАЛУ СПОЖИВСПЛОК УКРАЇНИ ЗА МЕТОДОМ ТАКСОНОМІЇ.....123

Літвінов О. С., Анохіна К. О.

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ЗНОСУ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....127

Міценко Н. Г., Федик О. В.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА У ДОМОГОСПОДАРСТВАХ УКРАЇНИ.....131

Пілігрим К. І.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ ІЗ УРАХУВАННЯМ РОЛІ ПЕРСОНАЛУ ТА ЙОГО МОТИВАЦІЇ.....135

Пущик В. Л., Мулярчук В. М.	
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ.....	141
Рогова Н. В.	
БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК В КОНТЕКСТІ ПОДАТКОВОЇ РЕФОРМИ.....	146
Тащев Ю. В.	
ФАКТОРИ РОЗВИТКУ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ.....	149
Трут О. О.	
ПРО КРИТЕРІЇ УПРАВЛІННЯ ТА ПОКАЗНИКИ ВИМІРЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	153

МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПРОЦЕСИ В УКРАЇНІ

Білецька Н. В.	
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	157
Гамма Т. М.	
СУТНІСТЬ ІНТЕГРАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКИХ УТВОРЕНЬ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ.....	165
Килин О. В.	
АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОКРАЩАННЯ.....	169
Колінько Н. І.	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАПРОВАДЖЕННЯ МАЙНОВОГО ОПОДАТКУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	174
Макара О., Гарасюк Д.	
МЕХАНІЗМ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ.....	178
Соловійов В. М., Лук'янчук О. С.	
ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА БАНКІВ ЯК ОСНОВА СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ.....	184
Черниш І. В.	
ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО АНТИКРИЗОВОГО РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ.....	189
Шиндировський І. М., Неділька К. З.	
ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА.....	194

Семак Б. Д., Пушкар Г. О.	
ІННОВАЦІЙНІ ВИДИ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ІНТЕР'ЄРНОГО ЕКОТЕКСТИЛЮ.....	198
Рецензія на монографію Кулик Вікторії Анатоліївни	
“ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА: НАБУТИЙ ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ”.....	201
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ.....	203
ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ, ЯКІ ПОДАЮТЬСЯ У НАУКОВЕ ФАХОВЕ ВИДАННЯ “ТОРГІВЛЯ, КОМЕРЦІЯ, ПІДПРИЄМНИЦТВО”.....	206

ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА БАНКІВ ЯК ОСНОВА СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

Остання світова фінансово-економічна криза показала неефективність діючої парадигми. Актуальним постав процес розробки мережної парадигми та трансформації методів дослідження складних систем для вивчення економічних процесів. На часі розробка новітніх кількісних методів, котрі описують топологічні особливості між елементами, їх використання для моніторингу та передбачення несприятливих явищ, як основи для забезпечення фінансової безпеки та стійкості системи. У роботі використано потужний еконофізичний метод – теорію випадкових матриць, котра при поєднанні з мережними топологічними мірами центральності є прогресивним інструментом дослідження складних корельованих систем.

Ключові слова: фінансова безпека, складні системи, ранжування, центральність, кореляційні зв'язки, банківська мережа.

V. Soloviov, O. Lukianchuk

BANK FINANCIAL SECURITY AS THE BASIS OF ECONOMIC STABILITY

The last global financial and economic crisis has shown the inefficiency of the current paradigm. The process of developing a network paradigm and transforming the research methods of complex systems for the study of economic processes has become urgent. The development of advanced quantitative methods, which describe topological features of the elements, their use for monitoring and predicting unfavourable events as a basis for financial security and stability of the system is important nowadays. The powerful econophysics method – the random matrix theory, which when combined with network topological measures of centrality is a progressive research instrument of complex correlated systems, is used in the paper.

Keywords: financial security, complex systems, ranking, centrality, correlation, banking network.

Вступ. Світова фінансово-економічна криза 2007-2009 рр. посприяла зосередженню уваги дослідників на проблемі необхідності аналізу системних ризиків у складних фінансових, зокрема, банківських мережах. Одним з важливих завдань банківської системи є забезпечення її стійкості та надійності, головну увагу при цьому зосереджують на собі питання безпеки банку загалом та фінансової безпеки зокрема.

На думку О. І. Барановського, фінансова безпека банку – це стан захищеності фінансових інтересів комерційного банку, його фінансової стійкості, а також середовища, в якому він функціонує [1, с. 13].

З огляду на нестабільність сучасної економічної системи, можливість настання чергової хвилі кризи, питання фінансової безпеки банківської системи є надзвичайно актуальним. Нагадаємо, що активна фаза глобальної кризи почалася у 2007 році з краху ряду потужних американських фінансових установ. В умовах посилення глобалізаційних та інтеграційних процесів, широкого впровадження нових інформаційних технологій взаємозалежність фінансових установ стрімко зростає, перетворюючи їх в складну мережу зв'язаних між собою фінансових агентів.

Саме тому вивчення архітектури економічних і фінансових мереж набуває дедалі більшого значення. Дійсно, фінансово-економічна криза показала, що банківську систему доцільно розглядати як складну мережу, вузлами якої є банки, а зв'язками виступають фінансові [2] чи кореляційні залежності між елементами. Одним з ключових питань стосовно банківських мереж залишається ранжування банків за їх "системною значущістю" – визначення найбільш важливих елементів системи, крах яких спричинить кризу банківської та фінансової системи в цілому.

З огляду на властивості мережі, це питання пов'язане з поняттям рекурсивних мір центральності, зокрема, таких як вектор центральності і відомий з досліджень глобальної Інтернет мережі ранговий показник PageRank.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для забезпечення фінансової безпеки банкам необхідна певна система, що дозволяє на постійній основі здійснювати діагностичні та превентивні дії, спрямовані на підтримку належного рівня фінансової безпеки.

Проблеми забезпечення фінансової безпеки на рівні банків досліджували такі вчені, як С. І. Адамєнко, О. І. Барановський, І. А. Бланк, О. Ф. Ба-

лацький, А. О. Епіфанов, М. М. Єрмошенко, Г. П. Іванова, Г. О. Крамаренко, Е. М. Коротков, Л. О. Лігоненко, Б. А. Райзберг, О. О. Терещенко, С. Я. Салига, О. Й. Шевцова та ін. Високо оцінюючи їх вклад у вирішення проблем забезпечення фінансової безпеки на різних рівнях, відзначимо, що питання фінансової безпеки банків все ще залишаються недостатньо вивченими. Зокрема, це стосується досліджень цілого ряду специфічних ризиків у діяльності банків, процесу проведення діагностики та оцінки рівня фінансової безпеки банків, а також застосування фінансового інструментарію для моніторингу, попередження та подолання кризових явищ.

В останнє десятиліття значний прогрес на шляху до розуміння структури та функціонування складних мереж було здійснено в галузі статистичної механіки та аналізу соціальних мереж. Було розроблено велику кількість показників ранжування. Розглянемо ті з них, які пов'язані з мірами центральності (centrality). Найчастіше використовуються такі міри центральності: центральність ступеня вершини (Degree), близькості (Closeness) та середняцтва (Betweenness) [3]; також часто використовують різні варіації вектор-центральності (Eigenvector centrality) [4, 5]. Відомим алгоритмом вектор-центральності є алгоритм PageRank Google [6], який додає випадкові стрибки імовірностей "обірваних" (dangling) вузлів, і таким чином, дозволяє використовувати цю міру для всіх типів мереж. Міри PageRank і Eigenvector centrality можна розглядати як частку часу, проведеного на відвідування кожного вузла при нескінченному випадковому блуканні мережею.

Недостатня кількість статистичних даних про фінансові потоки в середині мережі через обмеження до їх доступу та конфіденційність стримує подібні дослідження, обмеживши їх лише аналізом декількох національних баз даних [7].

Мета статті – дослідження адаптації зазначених мір центральності складних банківських мереж на основі методів кореляційного ранжування при використанні, наприклад, цін на акції банків, що дасть змогу для впровадження мір, як індикаторів фінансової стійкості системи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як відомо, методика кореляційного ранжування заснована на кореляційних відносинах елементів у побудованій мережі [8].

Для кількісного визначення кореляцій спочатку обчислюється зміна цін (прибутковості) акції $i=1, \dots, N$ за час Δt :

$$G_i(t) = \ln S_i(t + \Delta t) - \ln S_i(t),$$

де $S_i(t)$ позначає ціну акції i . Оскільки різні акції мають різні стандартні відхилення, визначимо нормалізовану прибутковість:

$$g_i(t) \equiv \frac{G_i(t) - \langle G_i \rangle}{\sigma_i},$$

де $\sigma_i \equiv \sqrt{\langle G_i^2 \rangle - \langle G_i \rangle^2}$ – стандартне відхилення

G_i , а $\langle \dots \rangle$ позначає середнє значення за період часу, що досліджується. Тоді, згідно з теорією випадкових матриць, обчислення матриці взаємних кореляцій C зводиться до знаходження середнього значення коефіцієнтів кореляцій [9]:

$$C_{ij} \equiv \langle g_i(t) g_j(t) \rangle.$$

Для побудови і аналізу властивостей графу слід сформулювати з кореляційної матриці матрицю суміжності. Для цього потрібно ввести величину, яка для поля кореляцій слугуватиме відстанню між корелюваними агентами. Такою відстанню може слугувати залежна від коефіцієнта кореляції C_{ij} величина:

$$x(i, j) = \sqrt{2(1 - C_{ij})}$$

Так, якщо коефіцієнт кореляції між двома банками помітний, відстань між ними є малою, і, починаючи з деякої критичної величини x_{cr} , банки можна вважати зв'язаними на графі. Для матриці суміжності це означає, що вони є суміжними на графі. В протилежному випадку банки не є суміжними. Наші дослідження показали, що оптимальним при розрахунках є значення порогового критерію рівне, $x_{cr} = 1,1$.

PageRank – це система рейтингування, ранжування та визначення важливості елементів складних систем, яка залежить від числа зовнішніх зв'язків і від їх ваги.

Представимо, що ми рухаємося по щойно побудованому графіку, вузлами якого є окремі банки. Нехай почнемо з елементу p , випадкове блукання при цьому знаходиться в стані p . На кожному кроці ми проходимо наступний вузол, який має тісні кореляційні зв'язки з попереднім. Імовірність випадкового стрибка позначимо як d , тоді імовірність переходу по ребру буде $1 - d$. Таким чином, імовірність знаходження в даний момент на вершині p можна обчислити за формулою:

$$R_{j+1}(p) = d + (1-d) \sum_{i=1}^k R_j(p_j) / C(p_j),$$

де $R(p)$ – значення міри PageRank елемента системи, $C(p_j)$ – кількість зв'язків між елементами (ребра графа), k – кількість зв'язків з елементом p в системі, d – коефіцієнт згасання (damping factor), що відображає частку ваги, яку може передати елемент, з якого виходить зв'язок, на елемент, який його приймає. Зазвичай, $d = 0,85$, це означає, що елемент може передати 85% своєї ваги.

Якщо нормувати PageRank таким чином, що:

$$\sum_{i=1}^N R(p_j) = 1,$$

де N – число всіх елементів, для яких проводиться розрахунок PageRank, то $R(p)$ можна розглядати як розподіл ймовірності [5].

Для обчислення показника PageRank складається матриця M розміром $N \times N$, де кожному елементу M_{ij} матриці присвоюється значення $R_o(p)$

у тому випадку, якщо i -ий елемент має зв'язок з j -им, а всі інші елементи матриці заповнюються нулями. Таким чином, обчислення PageRank зводиться до відшукування власного вектора матриці M , що досягається множенням матриці M на вектор R_j на кожному кроці ітерації. Введення коефіцієнта згасання гарантує, що процес сходиться.

Значимо, що при $d=1$ введений показник PageRank відповідатиме мірі Eigenvector Centrality.

В процесі дослідження в середовищі Matlab було реалізовано процедуру розрахунку PageRank та включено цю міру до комплексу кореляційного ранжування.

Проведемо розрахунок міри PageRank на основі кореляційного ранжування для світової банківської системи (рис. 1). До створеної бази даних, яку було використано при дослідженні, увійшло 27 світових банків, а саме [10]: Credit Agricole S.A. (ACA.PA), Credit Suisse (CS), Ing Groep N.V. (ING), JPMorgan Chase & Co (JPM), Suntrust Banks (STI), Societe Generale Group (SCGLY), (SAN) Banco Santander S.A. (SAN), Lloyds Banking Group PLC (LLOY.L), Wells Fargo & Company (WFC), UBS AG (UBS), Macy's, Inc. (M), Morgan Stanley (MS), Royal Bank of Scotland Group PLC (RBS.L), Bank of America Corporation (BAC), Sprint Corporation (S), Citigroup Inc (C), BNP Paribas SA (BNP.PA), Bank of New York Mellon Corporation (BK), Royal Bank of Canada (RY), American International Group (AIG), Barclays PLC (BCS), Nomura Holdings (NMR), Mitsubishi UFJ Financial Group (MTU), MGIC Investment Corp. (MTG), Macquarie Group Limited (MQG), Commerzbank AG (CBK.DE), Itau Unibanco Holding S.A. (ITUB).

Можливості нашого програмного комплексу дозволяють візуалізувати нашу мережу в популярному середовищі Gephi [11] (рис. 1c). З рисунку можна ідентифікувати, що міра PageRank реагує на кризові явища в системі, в тому числі характеризує взаємодію та зв'язність елементів (банків). Така методика дає змогу прослідкувати, які з банків є найбільш важливими та їх взаємозалежність. Помітно, що коли система перебуває в спокійному стані (рис. 1a), всі елементи знаходяться на певних позиціях та звичним чином пов'язані. Значення PageRank в цьому випадку змінюється від 0 до 0,8. У період настання кризових явищ PageRank знаходиться майже для всіх елементів у межах 0,4-0,5 (рис. 1b), тобто елементи системи мають більшу центральність та корельованість. Доречно зазначити, що найбільше значення PageRank відповідає найбільш важливим банкам, а найменше мають малозначні суб'єкти на ринку. Виходячи з цього показника, можна говорити, від яких елементів найбільше залежить фінансова безпека банків, що є основою стійкості світової банківської системи.

Введена міра центральності є статичною характеристикою часових рядів. Але зрозуміло, що з плином часу в системі відбуваються зміни. Варто дослідити ці зміни шляхом розрахунку введеної міри в рамках процедури ковзного вікна. В цьому випадку міра центральності розраховується для підряду заданої довжини, після чого вікно зміщується ("ковзає") у додатному напрямку, і процедура повторюється до вичерпання значень часового ряду. Для зручності та спрощення аналізу дієвості введеної міри порівняємо її з відповідною динамікою вихідного часового ряду.

Проведемо розрахунок віконної міри PageRank для 27 світових банків за період часу з 02.01.2004 до 25.07.2014 рр. [10] з вікном у 250 днів і кроком 1 день. Результати розрахунку введеної міри для вказаних даних зображено на рис. 2.

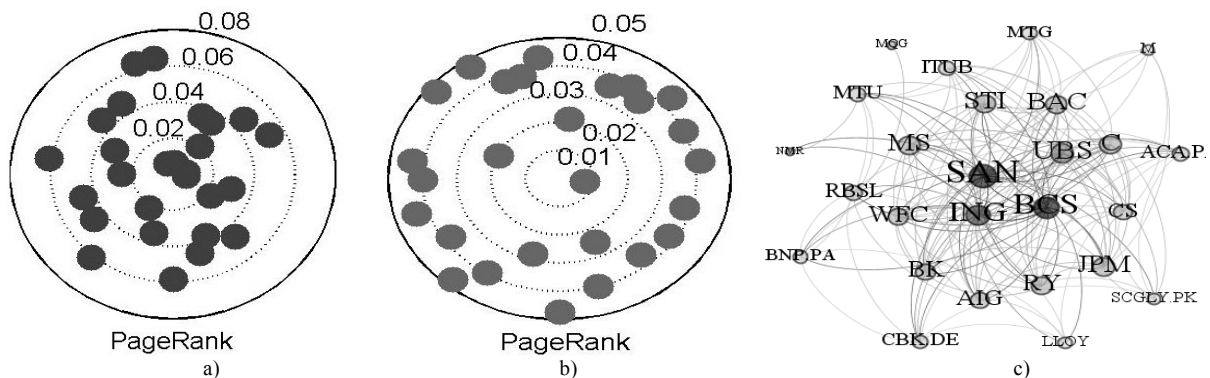


Рис. 1. PageRank світової банківської системи розрахований для певного зрізу: а) спокійний стан 2005 р.; б) початок світової кризи – 2007 р.; в) сьогодні – 2014 р.

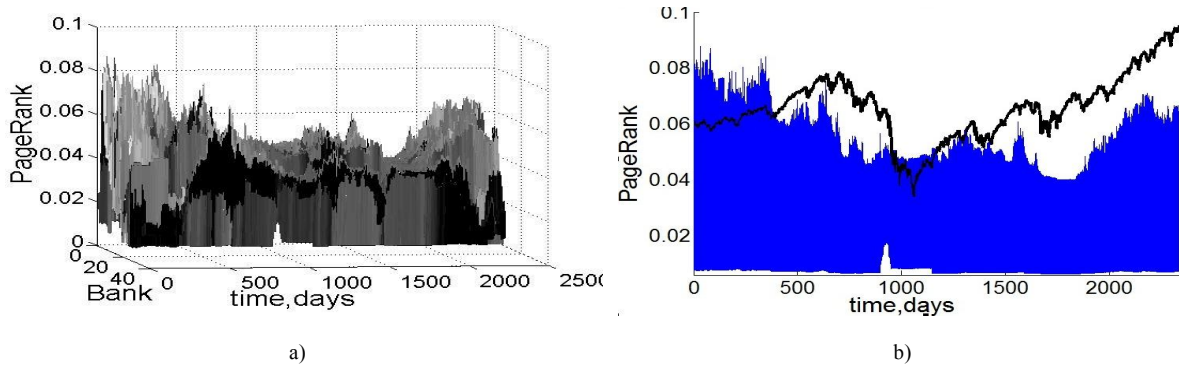


Рис. 2. Динаміка міри PageRank для банківської системи: а) поверхня розрахунку міри для всієї сукупності банків; б) усереднене значення PageRank по всіх банках, що порівнюється з американським фондовим індексом S&P 500.

З рис. 2, легко спостерігати певні спади та підйоми в динаміці міри PageRank для кожного з вхідних елементів матриці на всіх поетапних кроках. Рис. 2b ілюструє поведінку усередненої міри сукупності банків під час криз та шоків у системі. Порівняно з усередненим значенням з часовим рядом для S&P 500 помітно, що введена міра знижується дещо раніше настання криз, а в періоди релаксації міра зростає. Це дає змогу використовувати її як адекватний індикатор-передвісник несприятливих станів системи.

Отже, у випадку осереднення всіх вхідних елементів створеної мережі, в динаміці було показано, що показник PageRank знижується дещо раніше настання кризових явищ на ринку. Одним з елементів дослідження є процес моніторингу кризових станів для певного елемента (банку). Прослідкуємо, як введена міра реагує на зміни в динаміці певного елемента з наведеної сукупності мір для відповідної матриці банків (рис. 3).

Розрахована віконна міра PageRank виконує функції моніторингу та попередження кризових явищ у системі, знижуючись дещо раніше їх настання, що дає змогу використовувати цей показник як індикатор-передвісник несприятливих явищ у системах такого типу. це дасть змогу забезпечити фінансову безпеку банку, а як наслідок – і його стійкість.

Висновки. Експериментальні дослідження показали універсальність та дієвість введеної міри кореляційного ранжування PageRank як для банківської системи в цілому, так і для будь-якого з вхідних банків. Показано, що така міра через зниження ідентифікує кризи в системі, що дає змогу для її використання як адекватного індикатора-передвісника несприятливих явищ в складних системах. Доцільно застосовувати цей індикатор як міру забезпечення фінансової безпеки і стійкості системи.

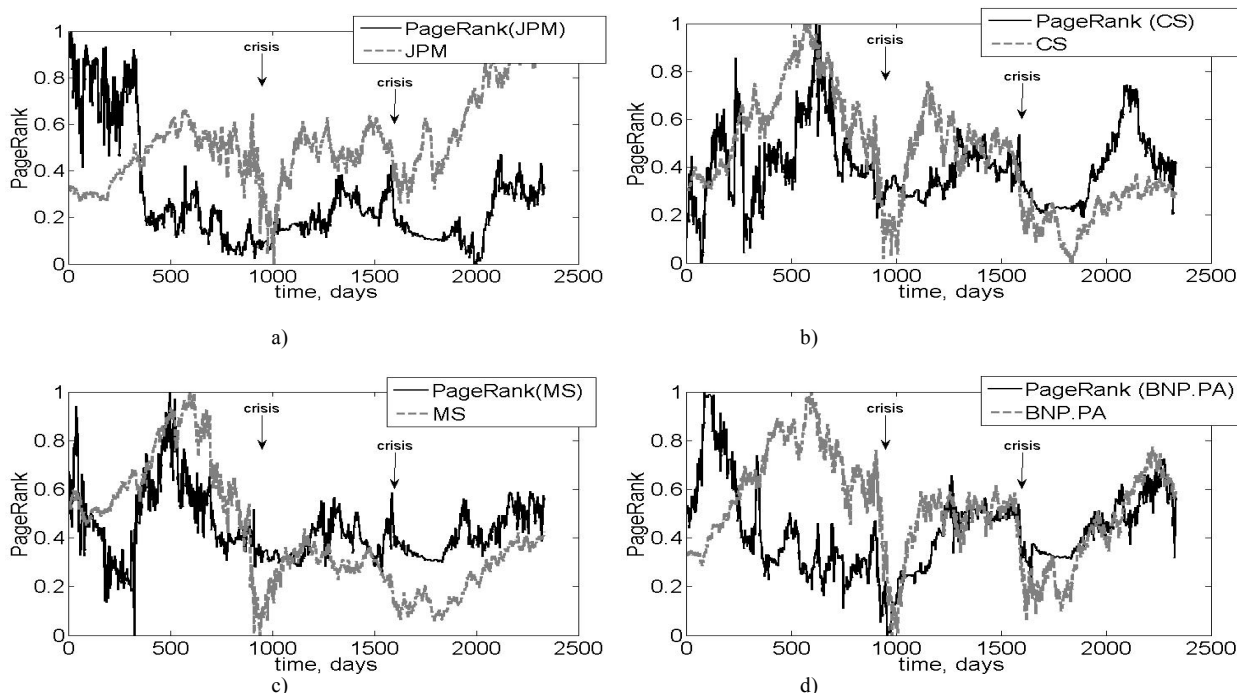


Рис. 3. Порівняльна динаміка міри PageRank з вхідною динамікою окремого банку (кризи 2008 та 2011 рр. вказано стрілками): а) JPMorgan Chase & Co (JPM); б) Credit Suisse (CS); в) Morgan Stanley (MS); д) BNP Paribas SA (BNP.PA).

У подальших дослідженнях планується розгляд та апробація інших мережних мір складності для забезпечення стійкості й надійності фінансово-економічних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барановський О. І. Фінансова безпека : монографія / О. І. Барановський. – К. : Фенікс. – 1999. – 338 с.
2. Battiston S. DebtRank: Too central to fail? Financial networks, the FED and systemic risk / S. Battiston, M. Puliga, R. Kaushik, P. Tasca, G. Caldarelli // *Scientific Reports*. – 2012. – V. 2. – p. 541.
3. Freeman L. C. Centrality in social networks: I. Conceptual clarification // *Social Networks*. – 1979. – № 1. – P. 215-239.
4. Katz L. A new index derived from sociometric data analysis // *Psychometrika*. – 1953. – № 8. – P. 34-43.
5. Bonacich P. Power and centrality: A family of measures // *American Journal of Sociology*. – 1978. – № 92(5). – P. 1170-1182.
6. Page L. The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web / L. Page, S. Brin, R. Motwani, T. Winograd // *Stanford InfoLab*. – 1999 : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ilpubs.stanford.edu:8090/422/>.
7. Cont R. Network structure and systemic risk in banking systems / R. Cont, A. Moussa, E. B. Santos // *SSRN W.P. series*. – 2010.
8. Лук'янчук О. С. Фолксономія соціально-економічних об'єктів в складних мережах засобами CorRank / О. С. Лук'янчук, В. М. Соловійов // Моделювання та інформаційні технології в економіці : монографія / [за заг. ред. Соловійова В. М.] – Черкаси : Брама-Україна, 2014. – С. 140-151.
9. Plerou V. Random matrix approach to cross correlations in financial data / V. Plerou, P. Gopikrishnan, B. Rosenow, L.A.N. Amaral, T. Guhr, H. E. Stanley // *Phys. Rev. E*. – 2002. – v.65. – N 12. – P. 356-373.
10. Джерело статистики індексів світового фондового ринку : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://finance.yahoo.com>.
11. The Open Graph Viz Platform : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://gephi.org/>.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

- Антонюк Ярослав Михайлович** – к.е.н., директор Інституту післядипломної освіти, доц. кафедри комерційної діяльності і підприємництва Львівської комерційної академії
- Анохіна Катерина Олександрівна** – аспірант кафедри економіки підприємства Одеського національного економічного університету
- Артищук Ірина Володимирівна** – к.е.н., доц. кафедри інформаційних систем в менеджменті Львівської комерційної академії
- Барна Марта Юрївна** – к.е.н., доц. кафедри експертизи товарів і послуг Львівської комерційної академії
- Басіста І. А.** – пошукувач кафедри аудиту Львівської комерційної академії
- Безпарточний Максим Григорович** – к.е.н., доц. кафедри економіки підприємства ВНЗ Укоопспілки “Полтавський університет економіки і торгівлі”
- Білецька Ірина Миколаївна** – к.е.н., доц. кафедри міжнародної економіки, маркетингу і менеджменту Івано-Франківського навчально-наукового інституту менеджменту Тернопільського національного економічного університету
- Білецька Наталія Вікторівна** – ст. викл. Вінницького інституту конструювання одягу і підприємництва
- Бойчук Інна Володимирівна** – к.е.н., декан факультету міжнародних економічних відносин, доц. кафедри маркетингу Львівської комерційної академії
- Войтович Сергій Ярославович** – к.е.н., доц. кафедри менеджменту та маркетингу Луцького національного технічного університету
- Воронко Роман Михайлович** – к.е.н., доц. кафедри аудиту Львівської комерційної академії
- Гамма Тетяна Миколаївна** – к.е.н., доц. кафедри економіки підприємства Одеського національного економічного університету
- Герєга Галина Федорівна** – пошукувач кафедри економічної теорії Львівської комерційної академії
- Городня Тетяна Анатоліївна** – к.е.н., доц. кафедри економіки підприємства Львівської комерційної академії
- Гросул Вікторія Анатоліївна** – д.е.н., проф., зав. кафедри прикладної економіки та інформаційних систем Харківського державного університету харчування та торгівлі
- Гураль Н. Р.** – аспірант кафедри економіки підприємства Львівської комерційної академії
- Дика О. С.** – аспірант кафедри обліку та аудиту Житомирського державного технологічного університету
- Дмитренко Інна Андріївна** – аспірант Львівської комерційної академії
- Домбик Ольга Миколаївна** – аспірант кафедри бухгалтерського обліку Львівської комерційної академії
- Зелінська О. М.** – викл. Луцького національного технічного університету
- Іскра Віталій Васильович** – аспірант кафедри економіки підприємства Київського національного економічного університету
- Килин Оксана Василівна** – к.е.н., доц. кафедри економіки і маркетингу Львівського інституту економіки і туризму
- Колінько Наталія Іванівна** – к.е.н., доц. кафедри обліку і аудиту Національного лісотехнічного університету
- Колянюк Оксана Володимирівна** – к.е.н., доц. кафедри менеджменту Львівської комерційної академії
- Кравчук О. Я.** – к.е.н., доц. Луцького національного технічного університету
- Краснокутська Наталія Станіславівна** – д.е.н., проф., зав. кафедри менеджменту та оподаткування Національного технічного університету “Харківський політехнічний університет”
- Круглова Олена Анатоліївна** – к.е.н., доц., проф. кафедри прикладної економіки та інформаційних систем Харківського державного університету харчування та торгівлі

Крукевич Наталія Миронівна – аспірант кафедри інформаційних технологій у менеджменті Львівської комерційної академії

Куцик Валентина Ісідорівна – к.е.н., доц. кафедри економіки підприємства Львівської комерційної академії

Куцик Петро Олексійович – ректор Львівської комерційної академії, проф. кафедри бухгалтерського обліку

Літвінов Олександр Сергійович – к.е.н., доц. кафедри економіки підприємства Одеського національного економічного університету

Лук'янчук Олександр Сергійович – магістр з економіки підприємства Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького

Маркіна Ірина Анатоліївна – д.е.н., проф., академік Академії економічних наук України, зав. кафедри менеджменту і адміністрування Полтавського національного технічного університету ім. Юрія Кондратюка

Мельник Ірина Миколаївна – к.е.н., доц. кафедри комерційної діяльності і підприємництва Львівської комерційної академії

Митник Соломія Іванівна – викл. Львівського кооперативного коледжу економіки і права

Михайлов Олександр Олександрович – аспірант кафедри менеджменту і адміністрування Полтавського національного технічного університету ім. Юрія Кондратюка

Міценко Наталя Григорівна – к.е.н., доц., проф. кафедри економіки підприємств Львівської комерційної академії

Мулярчук Василь Миколайович – к.е.н., доц. кафедри комерційної діяльності і підприємництва Львівської комерційної академії, директор Тернопільського кооперативного торговельно-економічного коледжу

Неділька Квітослава Зіновіївна – асист. кафедри комерційної діяльності і підприємництва Львівської комерційної академії

Орлик І. О. – пошукувач Львівської комерційної академії

Пілігрім Катерина Ігорівна – асист. кафедри туризму Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського

Пуцик Вікторія Леонідівна – аспірант кафедри економіки підприємства Львівської комерційної академії

Пушкар Галина Олексіївна – к.т.н., доц. кафедри непродовольчих товарів Львівської комерційної академії

Рогова Н. В. – к.е.н., доц. кафедри обліку і аудиту Черкаського інституту банківської справи Університету банківської справи НБУ

Семак Богдан Дмитрович – д.т.н., Заслужений діяч науки і техніки України, проф. кафедри непродовольчих товарів Львівської комерційної академії

Соловійов Володимир Миколайович – д. ф.-м. н., проф., зав. кафедри економічної кібернети Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького

Тащев Юрій Вікторович – аспірант кафедри економіки підприємства Одеського національного економічного університету

Трут Ольга Олексіївна – к.е.н., доц., проф. кафедри менеджменту Львівської комерційної академії

Федик Ольга Володимирівна – аспірант кафедри економіки підприємства Львівської комерційної академії

Фединець Наталія Іванівна – к.е.н., доц. кафедри менеджменту Львівської комерційної академії

Филипенко Олена Михайлівна – к.е.н., доц., проф. кафедри прикладної економіки та інформаційних систем Харківського державного університету харчування та торгівлі

Хамула Ольга Орестівна – асист. кафедри економіки підприємства та маркетингу в ВПК Української академії друкарства

Черниш Ірина Володимирівна – к.е.н., доц. кафедри менеджменту і адміністрування Полтавського національного технічного університету ім. Юрія Кондратюка

Шарова Аліна Ростиславівна – магістр з економіки підприємства Львівської комерційної академії

Шиндировський Ігор Миколайович – к.е.н., доц. кафедри комерційної діяльності і підприємництва Львівської комерційної академії

Явтуховська Ірина В. – аспірант кафедри економіки підприємства Львівської комерційної академії

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ТОРГІВЛЯ, КОМЕРЦІЯ,
ПІДПРИЄМНИЦТВО**

Збірник наукових праць

Випуск 17

Коректор – Кашуба М. І.

Комп'ютерний макет – видавництва
Львівської комерційної академії

Підписано до друку 24.12.2014 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк на різнографі.
26 др. арк. 24,29 ум. др. арк. 20,13 облік. видавн. арк.
Тираж 300 прим. Зам. 162.

Віддруковано в друк. видавництва Львівської комерційної академії
79011, м. Львів, вул. У. Самчука, 6. Тел. 276-07-75. e-mail drook@lac.lviv.ua
Свідоцтво Держкомітету інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України
серія ДК № 246 від 16.11.2000 р.