

Реалізація корпоративної панелі індикаторів, як одного з елементів системи стратегічного управління промисловим підприємством, а також його можлива інтеграція в єдину інформаційну систему дозволить вирішити такі макроекономічні проблеми:

- підвищити якість аналізу і прогнозування загальноекономічних процесів на галузевому і регіональному рівнях, поглибити цей аналіз за рахунок визначення фактичного й очікуваного індексу бізнес-клімату в країні;
- своєчасно виявляти диспропорції в економіці, причини їх появи і приймати заходи по їх усуненню і запобіганню;
- органам державного управління вносити більш аргументовані пропозиції для вирішення актуальних соціально-економічних проблем.

Крім того, завдяки створенню корпоративної панелі індикаторів у промислових підприємств з'являється можливість точніше оцінювати економічну кон'юнктуру в галузі, відстежувати і прогнозувати динаміку і тенденції фінансово-господарської діяльності підприємства, зіставляти їх з макроекономічними показниками за галузями і національній економіці. Також виявляти й усувати негативно впливаючі чинники, забезпечувати вироблення і ухвалення оптимальних управлінських рішень за проблемами соціально-економічного розвитку підприємства.

Література

1. Mak Y. T., Ong P. F. Changes in Ownership structure and Board Structure after Initial Public Offering/ FEN Governance Working Paper Series, 1999.
2. Роберт Каплан, Дейвід Нортон. Стратегическое единство. Создание синергии организации с помощью сбалансированной системы показателей. — М.: Вильямс, 2006. — 384 с.
3. Уэйн Экерсон. Панели индикаторов как инструмент управления: ключевые показатели эффективности, мониторинг деятельности, оценка результатов / Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business. — М.: Альпина, 2007. — 396 с.
4. Данилин О. (2003) Принципы разработки ключевых показателей эффективности (КПЭ) для промышленных предприятий и практика их применения [WWW document]. URL http://www.cfin.ru/management/strategy/plan/industry_keyindicators.shtml (2 вересня 2007).
5. Болквадзе И. Р. (2007) Концепция системы мониторинга экономического состояния промышленного предприятия [WWW document]. URL <http://www.cfin.ru/bandurin/article/sbrn05/03.shtml> (20 вересня 2007).

Надійшла до редакції: 25.12.2007

УДК. 330.35.011

С. О. Силантьєв, канд. техн. наук, доц.,
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ХАРСТУ ДЛЯ ДЕЯКИХ РИНКОВИХ ІНДЕКСІВ

У статті на основі сучасної парадигми для дослідження динаміки складних природних процесів та поняття фрактала за Б. Мандельбротом запропоновано методологічний підхід у визначенні детермінованої структури ринкових індексів на основі оцінок показника Харста. Проведено дослідження деяких ринкових індексів світу, визначено оцінки показника Харста та точність його визначення.

Ключові слова: ринковий індекс, самоподібна структура, масштабно-інваріантна структура.

Абсолютна більшість неокласичних та нових класичних економічних моделей, які використовуються у наукових дослідженнях, ґрунтується на гіпотезі ефективного ринку — ЕМН (Effective Market Hypothesis) [1]. Але ще у 1991 році лауреатом Нобелівської премії Б. Мандельбротом була висловлена теза про те, що загально-

прийняті парадигми економічного аналізу не достатньо підтверджуються емпіричними даними [2, 3]. На основі визначення протиріччя між загальноіснуючими науковими підходами в аналізі економічних процесів та експериментальними результатами, Б. Мандельбротом було запропоновано нову парадигму щодо аналізу економічних процесів існуючої теорії ринку капіталу тощо. Вона пов'язана з аналізом економічних процесів з точки зору теорії хаосу з подальшим визначенням економічної динаміки у вигляді стабільної, самоподібної фрактальної структури у якості альтернативи до загальноприйнятих парадигм проведення економічного аналізу [2—8]. В основі цього інноваційного підходу є глибоке дослідження економічних процесів, визначення їх нелінійної динаміки та спроба інтерпретації цієї нелінійності за допомогою деяких сталих станів, які отримали назву аттракторів [2, 3]. У принципово новому підході щодо аналізу природних процесів, у тому числі й економічних, знайдені інструментальні підходи щодо аналізу динаміки процесів з урахуванням більш глибокого розуміння їх внутрішньої структури.

Мета статті полягає у розробці методу аналізу структурної динаміки ринкових індексів, визначення її детермінованості шляхом проведення поглибленого дослідження нелінійності у поведінці ринкових індексів з визначенням кількісного показника Харста, який використовується для порівняльного аналізу динаміки деяких ринкових індексів.

Наукові дослідження локальної нелінійності та глобальних сталих станів природних систем вказують на спільне існування цих двох протилежних станів [4, 5]. Детермінізм сталих станів системи визначає природний закон розвитку системи, але випадковість додає до неї новизни та різноманітності. Природна система, у тому числі й економічна, що розвивається, спроможна витримати випадкові потужні удари, самоорганізуватися з метою покращення власного функціонування. З цієї точки зору В. Уестом та А. Гольдбергером визначено, що фрактальна структура більш стабільна, відносно помилок розвитку, у порівнянні з лінійними структурами [4]. Однією з перших робіт у напрямку використання канонічних рівнянь для дослідження динаміки ринку була робота українського вченого Є. Слуцького [9].

Таким чином, структура природних процесів, що розвивається за законами глобального детермінізму та локальної випадковості, є більш сталою щодо внутрішніх помилок та зовнішнього втручання у процесі власного функціонування у напрямку формування та розвитку, у порівнянні з іншими структурами.

У визначенні ринкової динаміки, у тому числі й ринкових індексів, використовувалися різнотипні стохастичні підходи, що запропоновані ще з початку 20-го сторіччя Л. Башельє. В основі цих підходів є проведення підгонки чисельних експериментальних даних, за допомогою чого формувалися рівняння економічної динаміки з подальшим використанням у якості моделей аналізу гаусовських щільностей розподілу для оцінювання необхідних для економічної інтерпретації показників.

Але дослідження хаосу в процесі ціноутворення деяких ринкових індексів вказує, що локальна випадковість їх ціноутворення та глобальний детермінізм можуть співіснувати, створюючи стабільну, самоподібну структуру. Висновком цього дослідження є те, що прогнозування точного значення цін ринкових індексів є неможливим, але тим не менш шанси майбутніх цін різні. І цей висновок знаходиться у повному протиріччі гіпотезі ефективного ринку. Ринки індексів є випадковими з точки зору локальної поведінки, але вони мають глобальну детерміновану статистичну структуру, яка не є випадковою.

Структура динаміки ринкових індексів має деякі властивості, що можуть бути вимірними, завдяки чому ці властивості можуть використовуватися з метою моделювання їх ціноутворення.

Властивість часової самоподібності деяких ринкових індексів робить його масштабно-інваріантним [4—8, 10]. Проведення досліджень щодо особливостей при-

родних масштабно-інваріантних моделей дозволять зробити висновок, що експоненційні моделі не відповідають цим моделям [5—7]. Емпіричним шляхом Харстом визначено, що з метою визначення фрактальної розмірності природних явищ необхідно використовувати ступеневу залежність [6, 7]. Виявилось, що коли особливість створення масштабно-інваріантних моделей за ступеневим законом дуже просто пояснює масштабну структуру природних явищ, вона стала розглядатися у якості другої властивості — фрактальної розмірності, яка може описувати будь яке природне явище, динамічну структуру ринкових індексів тощо.

З метою визначення детермінованої структури ринкових індексів розроблений методологічний підхід щодо визначення показника Харста для сукупності ринкових індексів США, Європи та Азії. Часовий період аналізу для різних ринкових індексів на основі ціни закриття закінчуються 1 грудня 2007 року, але починається з різних моментів часу: композитний індекс Доу Джонсона, США (з квітня 1932 року), Standard&Poors 100 (з лютого 1982 року), індекс Standard&Poors 500, США (з квітня 1952 року), композитний індекс Nasdaq (з березня 1972 року), індекс DAX, Германия (з квітня 1991 року), транспортний індекс Доу Джонсона, США (з квітня 1932 року), індустріальний індекс Доу Джонсона, США (з квітня 1932 року), Ніккей 225, Японія (з травня 1984 року), композитний індекс біржі Нью Йорку (з березня 1966), індекс FTSE, Британія (з липня 1984 року), індекс S&P 500, Франція (з травня 1990 року), індекс Хенг Сенг, Північна Корея, (з вересня 1987 року), індекс нафтових компаній, США (з лютого 1984 року).

Методологічний підхід, пов'язаний з визначенням показника Харста (ПХ) для ринкових індексів, складається з таких кроків:

1. Призначення A періодів аналізу часового ряду y ринкового індексу на основі ціни закриття, який дорівнює дільникам довжини періоду аналізу. Для робастості результатів розглядаються тільки ті періоди, які більші десяти.

2. Перетворимо часовий ряд x потужністю M ринкового індексу у новий ряд, потужність якого ϵ на одиницю меншою за допомогою наступного правила: для часового ряду

$$x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_M \quad (1)$$

побудуємо

$$y_1, y_2, \dots, y_i, \dots, y_{M-1}, \quad (2)$$

де

$$y_i = \lg(x_{i+1} / x_i), \quad i=1, \dots, M-1. \quad (3)$$

3. Розподілення нового отриманого часового ряду вартості ринкового індексу на суміжні I_a періодів A аналізу у кількості n , таких що

$$n \times A = M - 1, \quad a=1, 2, \dots, A. \quad (4)$$

4. Визначення математичного сподівання для кожного періоду I_a за допомогою формули:

$$\bar{x}_a^* = \frac{1}{n} \sum_{j_a=1}^n x_{j_a}^*, \quad j_a = (a-1)n + 1, \dots, an. \quad (5)$$

5. Визначення для кожного періоду I_a діапазону відхилень за допомогою формули:

$$R_{I_a} = \max_{i \in I_a} x_{i \in I_a}^* - \min_{i \in I_a} x_{i \in I_a}^*, \quad i=1, \dots, n. \quad (6)$$

6. Визначення стандартного відхилення для кожного періоду I_a за допомогою формули:

$$S_{I_a} = \sigma_{I_a} = \sqrt{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (x_{i \in I_a}^* - \bar{x}_{I_a}^*)^2}. \quad (7)$$

7. Визначення нормованого розмаху як математичного сподівання для завданого розподілу на інтервали дослідження I_a :

$$E[R_{I_a} / S_{I_a}] = \frac{1}{A} \sqrt{\sum_{a=1}^A (R_{I_a} / S_{I_a})}. \quad (8)$$

8. Визначення показника фрактальності ринкового індексу на основі рівняння:

$$\log(R/S)_n = \log(C) + H \times \log(n). \quad (9)$$

Результати визначення показника Харста для деяких ринкових індексів представлені на рис. 1—10.



Рис. 1. ПХ індустріального індексу Доу Джонсона



Рис. 2. ПХ транспортного індексу Доу Джонсона



Рис. 3. ПХ індексу DAX

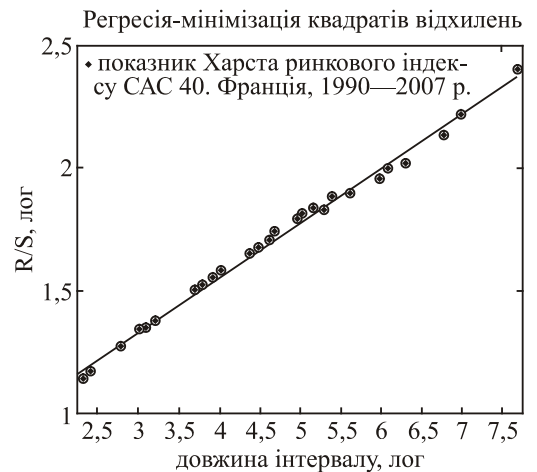


Рис. 4. ПХ індексу CAC 40



Рис. 5. ПХ індексу FTSE



Рис. 6. ПХ індексу Standard&Poors 500

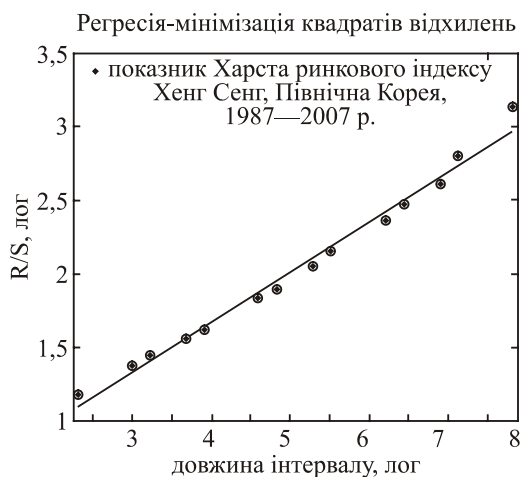


Рис. 7. ПХ індексу Хенг Сенг

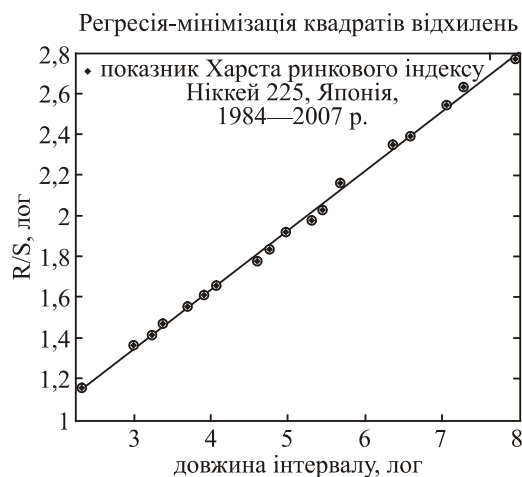


Рис. 8. ПХ індексу Ніккей 225



Рис. 9. ПХ індексу РТС



Рис. 10. ПХ індексу РВС

З рис. 1—10 можна побачити візуально, що лінійна апроксимація показника Харста є адекватною моделлю для оцінювання його значення.

Поглиблений аналіз динаміки деяких ринкових індексів за допомогою запропонованого алгоритму (1)—(9) та розробленої інформаційної технології з використанням методу нормованого розмаху для аналізу ціноутворення ринкових індексів, дає можливість визначити самоподібну статистичну структуру ринкових індексів, що принципово відрізняється від аналізу динаміки часових рядів при припущенні гіпотези ефективного ринку та використанні неокласичних та нових класичних економічних моделей.

Оцінки показника Харста, дисперсія оцінок та їх середньо квадратичне відхилення наведені у табл. 1.

Таблиця 1

ПОКАЗНИКИ ХАРСТА ДЛЯ РИНКОВИХ ІНДЕКСІВ ТА ТОЧНІСТЬ ЙОГО ВИЗНАЧЕННЯ

Ринковий індекс	Показник Харста	log(C)	Дисперсія показника Харста	Середньо квадратичне відхилення показника Харста
композитний індекс Доу Джонсона, США	0,3148	0,3715	0,0050	0,0705
Standard&Poors 100, США	0,3685	0,1693	0,0232	0,1524
індекс Standard&Poors 500, США	0,2730	0,5355	0,0010	0,0322
композитний індекс Nasdaq, США	0,2808	0,4727	0,0021	0,0454
індекс DAX, Німеччина	0,2392	0,6196	2,1917e-004	0,0148
транспортний індекс Доу Джонсона, США	0,2691	0,5344	9,7560e-004	0,0312
індустріальний індекс Доу Джонсона, США	0,2987	0,4069	0,0036	0,0601
Ніккей 225, Японія	0,2913	0,4754	4,9733e-004	0,0223
композитний індекс NYSE	0,2857	0,4605	0,0026	0,0514
індекс FTSE, Британія	0,2790	0,4424	0,0035	0,0589
індекс CAC 40, Франція	0,2211	0,6712	5,4570e-004	0,0234
індекс Хенг Сенг, Північна Корея	0,3395	0,3112	0,0041	0,0641
індекс нафтових компаній, США ХОІ	0,2853	0,4693	0,0032	0,0567
індекс РТС, Росія	0,2615	0,5961	8,1413e-004	0,0285
індекс РБС, Росія	0,2742	0,5688	0,0043	0,0659

З табл. 1 можна бачити, що помилка у визначенні показника Харста для наведених ринкових індексів знаходиться в інтервалі 0,09 %—1,56 %, і тільки для індексу Standard&Poors 100 дорівнює 6,29 %.

Таким чином, у статті запропоновано методологічний підхід у визначенні детермінованої структури ринкових індексів на основі оцінок показника Харста. На основі запропонованого алгоритму створена інформаційна система оцінювання показника Харста для ринкових індексів світу. Максимальна помилка у визначенні показника Харста дорівнює 6,29 %, але для абсолютної більшості досліджених ринкових індексів помилка у визначенні показника Харста знаходиться в інтервалі 0,09 %—1,56 %.

Література

1. *Ljungqvist L., Sargent T. S.* Recursive Macroeconomic Theory. Second Ed., MIT Press Cambridge, Massachusetts, London England, 2004. — 1097 p.
2. *Mandelbrot B. B.* The Fractal Geometry of Nature. — New York: Freeman, 1982. (*Мандельброт Б.* Фрактальная геометрия природы / Пер. с англ. — М.: Институт компьютерных исследований, 2002. — 656 с.)
3. *Mandelbrot B. B.* Fractals: form, chance and dimension. San Francisco, Freeman Comp. 1977. — 365 p.

4. *Goldberger, A. L., Rigney, D. R. and West, B. J.* Chaos and fractals in human physiology. — *Scientific American*. — №262. — 1990. — P. 42—49.
5. *Puu T.* Nonlinear Economic Dynamic. — Forth comp. rev. and enl. ed. — Berlin; NewYork, Springer, 1977. — 288 p.
6. *Петерс Э.* Фрактальный анализ финансовых рынков: применение теории хаоса в инвестициях и экономике / Пер. с англ. — М.: Интернет-трейдинг, 2004. — 304 с.
7. *Петерс Э.* Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка / Пер. с англ. — М.: Мир, 2000. — 333 с.
8. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: Пер. с англ. / Общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климонтовича и Ю. С. Сачкова. — М.: Прогресс, 1986. — 432 с.
9. *Слуцький Є. Є.* Теорія граничної корисності / За ред. д-ра екон. наук В. М. Фещенко; Упоряд. В. М. Фещенко, Т. В. Куриленко. — К.: КНЕУ, 2006. — 528 с.
10. *Федер Е.* Фракталы / Пер. с англ. — М.: Мир, 1991. — 254 с.

Надійшла до редакції: 21.12.2007

УДК 336.01

С. Я. Кондратюк, канд. екон. наук, доц.,
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»,
Н. В. Осадчук, викл. кафедри фінансів,
УДПУ імені Павла Тичини

ФІНАНСОВА СПРОМОЖНІСТЬ ЯК КАТЕГОРІЯ ПУБЛІЧНИХ ФІНАНСІВ: СУТНІСТЬ ТА СКЛАДОВІ

В статті вперше виокремлено фінансову спроможність як специфічну категорію публічних фінансів, яка охоплює численні явища, відносини, процеси тощо. Розглянуто сутність категорії «фінансова спроможність» та її компоненти — інвестоспроможність, бюджетоспроможність, боргоспроможність та кредитоспроможність. Бюджетоспроможність регіону розкрито через податкоспроможність, видаткоспроможність, позикоспроможність.

Ключові слова: фінансова спроможність території, інвестоспроможність, боргоспроможність, кредитоспроможність, бюджетоспроможність.

Дослідження сучасного понятійно-категоріального апарату і наукових джерел щодо фінансової спроможності дозволяє поповнити його ще однією фінансовою категорією, яка допоможе визначати і розв'язувати завдання збалансованого, динамічного і поступального розвитку публічних фінансів. Адже, виокремлення фінансової спроможності в окрему специфічну категорію є об'єктивною необхідністю розвитку сучасної фінансової науки.

Питання фінансової спроможності цілісно не розглядали у своїх працях вітчизняні вчені. Зустрічаємо про фінансову спроможність лише фрагментарно в роботах К. В. Измайлової, Я. І. Невмержицького, Б. А. Карпінського та О. В. Герасименко. Дана проблема, на жаль, майже не розкрита і в зарубіжній літературі.

Тому метою статті є дослідити сутність поняття «фінансова спроможність» та її компоненти.

Великий тлумачний словник української мови розкриває суть дефініцій:

— спроможність як наявність здатності (здібності, уміння, можливості) виконувати роботу, здійснювати що-небудь;

— потенціал як приховані здатності, сили для якої-небудь діяльності, що можуть виявитися за певних умов;