

Mazur Olena,

PhD in Economics, Associate Professor of Economics and Management Department of Odesa I. I. Mechnikov National University

DIAGNOSTICS OF MANAGEMENT SYSTEM FOR THE RETAIL TRADE DEVELOPMENT PROCESS: THEORY AND METHODOLOGY

The paper presents scientific bases of diagnostics for the retail trade management system. Analysis of term "diagnostics" which has been presented in the scientific literature showed that it mainly applies to businesses and their subsystems. At the same time, diagnostic procedures may be adapted to objects at any level, in particular to the management process of retail trade sector. According to author, diagnostics has to identify the most important problems or irregularities in management system functioning. Therefore, it is a tool for system analysis. In accordance to this approach the concept of trade management system diagnostics was developed, which includes diagnostics of all components (subsystems) of the system, chosen on the basis of a cybernetic approach - the control system, the controlled system, the relationship between them and the environment. The author has analyzed own position regarding the purpose, objectives, principles of diagnostics and a series of works: "diagnostics indicators - criteria for diagnostics - problems-symptoms - problems-causes - diagnosis - recommendations". The author proposed and specified interpretation of the criteria for diagnostics, symptoms and causes, as well as of providing information system.

Keywords: diagnosis; management system; retail trade; system analysis.

REFERENCES

1. Muravyev A. I., Vartanov A. S., Nersesyan K. V., Stepanyan G. P. (1989), *Economic diagnostics for self-supporting and self-financing*, Ajstan, Erevan, 132 p. (rus).
2. Glazov M. (2000), *Functional diagnostics as a tool to improve the management of industrial enterprise*, Abstract of thesis for the degree of doctor of economic sciences in specialty 08.00.05 «Economics and national economy management», St. Petersburg, 37 p. (rus).
3. Shvydanenko H., Oleksiuk A. (2002), *Modern technologies of financial and economic activity diagnostics*, Kyiv, 192 p. (ukr).
4. Tereshchenko N. N. (2009), *Economic diagnosis of the consumer goods market (the theory, methodology, practice)*, Abstract of thesis for the degree of doctor of economic sciences in specialty 08.00.05 «Economics and national economy management», Krasnoyarsk, 31 p. (rus).
5. Tomsik P., Svoboda E. (2010), *Diagnostics and decision-making of the company management within the period of economic crisis and recession*, *Agricultural economics - Czech*, №7, pp. 303-309 (engl).
6. Hamilton James D. (1989), *A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle*, *Econometrica*, Vol. 57, No. 2, pp. 357-384 (engl).

© Мазур Олена

Надійшла до редакції 03.12.2013

УДК 336.76

НИКИТЕНКО ОЛЕКСІЙ,

аспірант кафедри економічної інформатики

Національної металургійної академії України, м. Дніпропетровськ

АНАЛІЗ ТЕОРІЙ ДИНАМІКИ РИНКІВ

У статті розглянуто основні положення теорій динаміки ринків, зокрема, гіпотези ефективного ринку, гіпотези когерентного ринку, гіпотези фрактального ринку та гіпотези синергетичного ринку. Проаналізовано інструменти фрактального ринку для прийняття на їхній основі обґрунтованих інвестиційних рішень. Наведено та обґрунтовано інструменти технічного аналізу, заснованого на грі за трендом для прогнозування динаміки ринку, відповідно до гіпотези фрактального ринку, зокрема, хвильову модель Елліотта та застосування нейро-нечітких моделей.

Ключові слова: ефективний ринок; когерентний ринок; фрактальний ринок; синергетичний ринок; технічний аналіз.

Постановка проблеми. Будь-яка інвестиційна діяльність передбачає використання методів прогнозування розвитку фінансових часових рядів. Відповідно, передбачення показників фінансових ринків лежить в основі діяльності всіх суб'єктів біржових і позабіржових систем торгівлі активами. Більшість операцій на фінансових ринках є спекулятивними, тобто спрямова-

ними не на обслуговування реального товарообігу, а на отримання прибутків шляхом проведення відповідних торговельних операцій (купити дешевше - продати дорожче). Усі вони базуються на прогнозах зміни курсу учасниками угоди.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Однією з важливих проблем сучасної економічної науки є по-

шук адекватних методів, що дозволяють моделювати поведінку фінансових ринків. Цьому питанню присвячені роботи багатьох економістів, зокрема проблему розподілу доходів та теорію динаміки ринків розглядали такі вчені: Т. Веґе [1], А. Коулз [2], Б. Л. Кузнецов [3], П. Кутнер [4], Б. Мандельброт [5], Е. Петерс [6, 7], Ю. Фама [8] та ін.

Постановка завдання. Одним із головних дискусійних питань щодо моделювання фінансових часових рядів є питання можливості прогнозування фінансових ринків узагалі. **Мета** цієї статті - проаналізувати підходи до вирішення цього питання.

Виклад основного матеріалу. Існує декілька різних теорій, що розглядають як поведінку фінансових ринків у цілому, так і можливість їх прогнозування. В основу кожної такої теорії покладено відповідну гіпотезу, тобто наукове припущення, що пояснює властивості та поведінку ринків у визначених умовах.

За теорією випадкових блукань [4, 8], значуща інформація, що впливає на рівні цін активів, поділяється на передбачувану й несподівану. Передбачувана інформація вже закладена в ринкові ціни, а несподівана інформація в ціні ще не представлена. Однією з властивостей несподіваної інформації є її випадковість. У цьому зв'язку й зміна ціни є випадковою.

Ідея того, що ціни можна змоделювати за допомогою імовірностей, розкрита в роботах французького брокера Ж. Реньє [9] (1863) та математика Л. Башельє [10] (1900). Тривалий час цей напрямок досліджень не мав належного розвитку, доки в 1933 р. А. Коулз [2] не зробив висновок, що фондові ринки неможливо спрогнозувати. У 1953 р. вийшла робота британських статистиків М. Кендалла й О. Б. Хілла [11], у якій вони аналізували фінансові часові ряди та схилилися до їх випадкового блукання.

У 1965 р. Ю. Фама сформував гіпотезу ефективного ринку [8], яка використовувала як модель поведінки ринку випадкові блукання. Відповідно до гіпотези, уся значуща інформація (політична, економічна тощо) негайно й повною мірою впливає на ринок і відбивається на вартості активів. Тобто в ціні вже врахована вся наявна інформація і роботи прогнози немає сенсу [8].

Гіпотеза щодо існування абсолютно ефективних ринків дуже приваблива з теоретичної точки зору, але далеко не завжди - при застосуванні на практиці: мільйони людей у всьому світі тільки й зайняті тим, що намагаються "переграти" ринок - купити дешевше, а продати дорожче. Так, примиренню теорії з практикою сприяє виділення трьох ступенів ефективності ринку [7, с. 35]: слабка ефективність - вартість ринкового активу повністю відображає попередню інформацію, що стосується цього активу; середня (напівсильна) ефективність - вартість ринкового активу повністю відображає не тільки попередню, але й поточну інформацію; сильна ефективність - вартість ринкового активу повністю відображає попередню, поточну та внутрішню (інсайдерську інформацію). Наприклад, на Нью-Йоркській фондовій біржі ціни реагують на оголошення публічної інформації протягом декількох секунд. Цьому відповідає середній ступінь ефективності. Деякі дослідники не стверджують однозначно, що біржа - це не прогнозоване випадкове блукання. Вони визнають, це не зовсім так - ринок не повністю ефективний і досконалий, адже на ньому є люди, а людям властиві помилки (наприклад, неправильна реакція на значущу інформацію). Так, Сідней Александер (Sidney S. Alexander) із Массачусетського технологічного інституту, розглядаючи спекулятивний ринок, підводить підсумки: "Проблема вирішена. Висновки статистиків, що досліджували

випадкове блукання ринку, повністю узгоджуються з ідеєю невідповідного руху цін" [12]. Після цього він підкреслює, що спрямований рух (тренд) на ринку існує, указуючи на те, що, розпочавшись, рух має тенденцію продовжуватися.

Одним з основних положень випадкового блукання ринку є негайне розкриття значущої інформації. Так, на багатьох ринках оперативне інформування не підтримується, і найбільше це стосується позабіржових систем. Таким чином, можна сказати, що гіпотеза ефективного ринку не зовсім відповідає дійсності. Для досягнення більшої ефективності ринку необхідні такі складові: єдині умови роботи на ринку; єдина, прийнята повсюди система аналізу цін на ринку; дії трейдерів повинні бути схожими на дії роботів (без емоцій, без помилок при прийнятті інвестиційного рішення); доходи й збитки всіх інвесторів будуть абсолютно однаковими.

На наш погляд, усі наведені недоліки щодо практичного застосування гіпотези ефективного ринку ставлять під сумнів доцільність її використання, у тому числі різні умови доступу до фундаментальної інформації. Тут можна виділити такі аспекти: лише на організованих торговельних майданчиках є системи, що безперервно постачають інформацію трейдерів. До того ж на деяких ринках така інформативність не є настільки оперативною, щоб урахувати фундаментальну інформацію протягом декількох секунд після настання події. Ще одним дуже сильним обмеженням є неповна раціональність трейдерів. Людина не є повністю раціональною, їй властиві помилки. Саме тому їй присутність на ринку не може забезпечити ефективність. До того ж проведені статистиками експерименти [7] вказують на те, що розподіл прибутків від діяльності на ринках не має форми нормального розподілу ймовірностей, проте спостерігаються товсті хвости та високий пік (лепто-ексцесний розподіл).

Таким чином, наприкінці ХХ століття виникла необхідність розробки нової теорії, яка б більш адекватно описувала поведінку фінансових ринків. У 1991 р. Т. Веґе була розроблена нелінійна статистична модель поведінки ринку, відома як гіпотеза когерентного ринку [1], яка передбачає, що в різні проміжки часу ринок може бути більш або менш прогнозованим. Як зазначає Е. Петерс [7, с. 217], основною передумовою появи гіпотези когерентного ринку є те, що імовірнісний розподіл змін цін на ринку базується на двох факторах: фундаментальних (політичних, економічних) умовах (h); настроях інвесторів на ринку (групова свідомість) (k). Так, функція щільності розподілу ймовірностей може бути записана в такий спосіб:

$$f(q) = c^{-1} \cdot Q(q) \cdot \exp \left(2 \cdot \int_{-1/2}^q \left(\frac{K(y)}{Q(y)} \right) dy \right), \quad (1)$$

де $f(q)$ - щільність імовірностей річної прибутковості q ;

$$c^{-1} = \int_{-1/2}^{1/2} Q^{-1}(q) \cdot \exp \left(2 \cdot \int_{-1/2}^q \left(\frac{K(y)}{Q(y)} \right) dy \right) dq;$$

$K(q) = sh(k \cdot q + h) - 2 \cdot q \cdot ch(k \cdot q + h)$ - коефіцієнт дрейфу;

$$Q(q) = \frac{1}{n} (ch(k \cdot q + h) - 2 \cdot q \cdot sh(k \cdot q + h))$$

- коефіцієнт дифузії;

n - кількість ступенів свободи (когерентна поведінка можлива, якщо ринок має велику кількість ступенів свободи, тобто факторів "параметра порядку").

Оскільки комбінації факторів k і h мінливі, змінюється і стан ринку. Так, ринок може перебувати в таких основних фазах [1]:

1) ефективні ринки, випадкові блукання - інвестори діють незалежно один від одного, а інформація швидко відбивається на ринкових цінах;

2) перехідні стани ринку - зміни в груповій свідомості можуть бути причиною впливу значущої інформації на тривалих проміжках часу. При невеликому збільшенні рівня групової свідомості (настроїв) функція щільності розподілу стає більш широкою та плоскою, тому що стандартне відхилення збільшується;

3) хаотичні ринки - якщо групова свідомість перевищує критичний рівень, а фундаментальні фактори нейтральні або незначні, то модель демонструє бімодальний розподіл імовірностей;

4) когерентні ринки (ведмежі та бичачі) - характеризуються низьким ступенем ризику для гри за трендом завдяки сильним фундаментальним факторам у комбінації із сильними настроями інвесторів.

Основна ідея вищенаведеної градації лежить у розпізнаванні фази ринку та здійсненні торговельних операцій тільки тоді, коли ринок має когерентну поведінку, і уникання торговельних операцій - якщо ринок поводить хаотично або випадково блукає.

Основним, на наш погляд, недоліком гіпотези когерентного ринку, так само як і гіпотези ефективного ринку, є складність розробки та практичного застосування методів для розв'язання проблем прогнозування фінансових часових рядів. Існують праці, що мають на меті розробити нові чи покращити вже існуючі методи розпізнавання фази ринку, але всі вони не мають достатнього емпіричного підтвердження, тобто на сьогодні не існує методу надійного розпізнавання фази ринку відповідно до цієї гіпотези.

Як наголошує Е. Петерс у роботі [6], попри всі недоліки, гіпотеза когерентного ринку стала корисною основою для появи нового напрямку дослідження - гіпотези фрактального ринку. Вона розглядає ринки як частково детерміновані динамічні системи. Це дозволяє застосувати методи теорії детермінованого хаосу для розв'язання окремих задач, зокрема для прогнозування динаміки таких ринків. Указаний напрямок пов'язаний із використанням нелінійних моделей для формального опису ринку [6, 7].

Першою спробою застосування теорії хаосу до опису фінансових ринків стала робота Е. Петерса "Chaos and Order in the Capital Markets" ("Хаос та порядок на ринках капіталу") [7]. У ній наголошується, що поведінка фінансових ринків є детермінованою й підлягає поясненню. В основі теорії лежить твердження, що історія зміни цін характеризується численними нелінійними залежностями, тобто всі попередні значення ціни активу впливають на його поточне й майбутнє значення. Це є ключовою відмінністю гіпотези від теорії випадкових блукань [7]. Система з нерегулярною динамікою експоненційно швидко розводиться спочатку близькі шляхи розвитку ринку, тому стає неможливим прогнозувати фінансові ринки на довгострокову перспективу. Це пояснюється похибкою при встановленні початкових умов. Таким чином, поведінка ринку виключає можливість прогнозування на довгостроковий період [6]. Отже, за гіпотезою фрактального ринку виконуються певні умови [6, с. 57-58]:

1) ринок є стабільним, якщо він охоплює велику

кількість інвестиційних горизонтів. Цей аспект гарантований, що ринок є достатньо ліквідним для трейдерів;

2) інформаційна сукупність здебільшого пов'язана з настроями ринку та технічними факторами на короткостроковий період, ніж на довгостроковий. Зі збільшенням інвестиційних горизонтів довгострокова фундаментальна інформація стає більш вагомою;

3) якщо відбувається подія, що ставить під сумнів достовірність фундаментальної інформації, то інвестори в цінні папери на довгостроковий період виходять з ринку або починають здійснювати операції з купівлі-продажу на ринку, використовуючи короткострокову інформаційну сукупність. Ринок стає нестабільним у разі звуження загального інвестиційного горизонту до одного рівня: немає довгострокових інвесторів, щоб стабілізувати ринок, забезпечуючи ліквідність інвесторам на короткостроковий період;

4) ціни відображають об'єднання короткострокової технічної та довгострокової фундаментальної торгівлі;

5) якщо цінні папери ніяк не пов'язані з економічним циклом, то не буде ніякої довгострокової тенденції. Домінуватимуть торгівля цінними паперами, ліквідність та короткострокова інформація.

Одним із методів, що дає можливість провести аналіз фінансового часового ряду для подальшого прогнозування руху ринку є R/S-аналіз, уперше запропонований англійським дослідником Х. Е. Херстом [13] для аналізу припливів води в річці Ніл, а пізніше використаний Б. Мандельбротом [5] для обчислення показника Херста H та перевірки часового ряду на персистентність. Інтерпретація показника Херста [6, 7]:

1) при $H < 0,5$ ряд є антиперсистентним, тобто тренд змінюється швидше, ніж при випадковому блуканні;

2) при $H = 0,5$ ринок слідує випадковому блуканню, таким чином, використання будь-яких торговельних стратегій не може бути ефективним і приносити стабільний прибуток;

3) якщо показник Херста $H > 0,5$, то на ринку присутня довгострокова пам'ять і часовий ряд є персистентним, що означає присутність на ринку тренду - він швидше продовжиться, ніж ринок змінить свою траєкторію.

Таким чином, при $0,5 \ll H < 1$ стан ринку дає можливість використання торговельних стратегій та технічних засобів, заснованих на грі за трендом. Існуючі методи фрактального аналізу можливо використовувати для оцінки характеристики наявності тренду у фінансовому часовому ряду, а отже, існує теоретична можливість використання засобів технічного аналізу, заснованих на грі за трендом. Незважаючи на великий вибір методів технічного аналізу фінансових ринків, немає жодного, який би забезпечив на 100 % точний результат. Але одним із найбільш перспективних напрямків є використання теорії хвиль Елліотта [14], яка вважається дуже гнучким і потужним інструментом у руках трейдера. Аналіз хвиль Елліотта - один із найскладніших для формального опису методів аналізу ринків. Основним принципом "хвильової теорії" є циклічний рух ринку за виявленими хвильовими моделями.

Із появою методів інтелектуального аналізу даних (з початку 1990-х років) усе частіше дослідники займаються питанням використання нейронних мереж та нечіткої логіки в економіці [15-18], зокрема для проведення технічного аналізу фінансових ринків [19-22]. Слід зазначити, що використання хвильових моделей Елліотта та систем, заснованих на нейро-нечіткому підході

до виявлення закономірностей руху ринку є однією з реалізацій стратегій гри за трендом. Проте в такого підходу є й недоліки, що пов'язані з практичним використанням. Наприклад, для застосування наведених методів необхідно правильно обрати часовий проміжок фінансового ряду, прогнозування значень якого маєтсья на меті. Сьогодні існує достатньо велика кількість розробок, які використовують як індикатори, що діють на підставі застосування теорії хаосу та фрактального аналізу фінансового часового ряду, вбудовані в електронні торговельні системи. Також одним із базових аспектів застосування теорії хаосу до моделювання фінансових часових рядів є нарощування невизначеності з плином часу, а отже, й ефективність її застосування тільки на короткостроковій періоді. Таким чином, на наш погляд, гіпотеза фрактального ринку має більше підстав для її використання в сучасній ринковій економіці з великою ймовірністю невизначеності при прийнятті фінансових рішень, ніж гіпотеза ефективного ринку, що, за емпіричними даними статистиків, не відповідає дійсності, та гіпотеза когерентного ринку, що має проблеми при практичному застосуванні в розрахунку параметрів (фундаментальні умови, настрої інвесторів).

У 2002 р. російським ученим Б. Л. Кузнецовим була запропонована гіпотеза синергетичного ринку [3] як конструктивна взаємодія між різними моделями ринків. Фінансовий ринок є синергетичною системою з деяким характерним станом. Під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів система відхиляється від цього стану. Перехід від одного до іншого стану системи відбувається за певними закономірностями. Такі закономірності, що знайдені емпіричним шляхом, лежать в основі технічного аналізу фінансового ринку [23].

Синергетичний підхід до розгляду фінансових ринків виник як відповідь на кризу стереотипного мислення, а саме: хаос - деструктивне явище; випадкове - фактор, яким можна знехтувати; процеси - зворотні в часі, передбачувані, розвиток є лінійним, поступальним, безальтернативним; минуле - лише історичний інтерес. Якщо розглядати фінансовий ринок як певну синергетичну систему, що має входи та виходи, тоді технічний аналіз може бути використаний для дослідження системи [23].

Гіпотеза синергетичного ринку необхідна для осмислення глобального ринку. Глобальний ринок може бути тільки синергетично-самоорганізованим (Л. Ландау, І. Пригожин, Г. Хакен). Стаціонарність можлива (з урахуванням економічної кібернетики) тільки на коротких часових інтервалах [3].

Основні положення гіпотези синергетичного ринку розвивають нелінійний підхід до моделювання фінансових ринків і зводяться до такого:

1) у системі "ринок" існує не одне оптимальне рішення (у точці рівноваги попиту та пропозиції), а безліч рішень, що пов'язують попит і пропозицію безліччю точок, ліній, площин, об'ємів рівноваги;

2) у ринкових системах мають місце довготривалі нелінійні кореляції і тренди, хвильовий процес, що ставить під сумнів репрезентативність прогнозування цін тільки на базі детермінованих моделей;

3) у ринкових системах проявляються мінливість, суперечливість, неможливість зведення властивостей системи до суми властивостей її компонентів і синергетичні ефекти, що визначають нелінійність їх розвитку й неминучість криз;

4) з ускладненням ринкових систем катастрофічно нарастають транзакційні витрати, пов'язані із забезпеченням функціонування ринку, що знижує рівень ефективності цієї системи в довгостроковому й середньостроковому періодах;

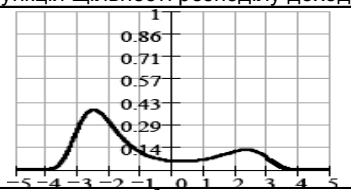
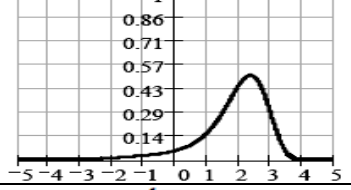
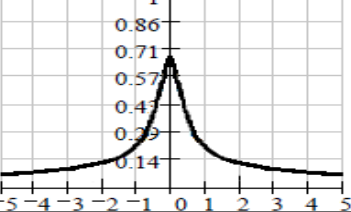
5) з підвищенням рівня нестійкості ринкової системи зростає потенціал множинності траєкторій розвитку, непередбачуваності напрямку цього розвитку.

Гіпотеза синергетичного ринку є, на наш погляд, одним із найперспективніших напрямків дослідження не тільки економічної динаміки, але й економічної науки в цілому. Цей напрям є досить молодим і на сьогодні не має достатньо ефективних моделей для здійснення на їх підставі аналізу фінансових часових рядів та їх прогнозування. Проте слід відзначити, що серед розглянутих гіпотез динаміки ринку найбільш привабливими є саме нелінійні моделі динаміки. Отже, розглянувши різні гіпотези ринків, наведемо таблицю, у якій здійснюється їх порівняльний аналіз.

Таблиця 1. - Порівняльний аналіз гіпотез ринку

Назва гіпотези	Характеристика	Функція щільності розподілу доходів
Гіпотеза ефективного ринку	Лінійна модель: Нормальний розподіл доходів	
Гіпотеза когерентного ринку	Нелінійна статистична модель: розподіл доходів за функцією Каллана-Шапіро	Визначено для кожної фази ринку окремо (нижче):
	1. Випадкові блукання: нормальний розподіл, $k=1,8, h=0$	
	2. Перехідні стани ринку: нормальний розподіл зі збільшеним стандартним відхиленням, $k=2, h=0$	

Продовження табл. 1

Назва гіпотези	Характеристика	Функція щільності розподілу доходів
Гіпотеза когерентного ринку	3. Хаотичний ринок: бімодальний розподіл, $k=2,2, h=-0,005$	
	4. Когерентний ринок: $k=2,2, h=0,02$	
Гіпотеза фрактального ринку	Нелінійна динамічна модель: Фрактальний ринок Лептоексцесний розподіл (товсті хвости, високий пік) доходів	
Гіпотеза синергетичного ринку	Нелінійна модель: Синергетичний ринок	Форму функції щільності розподілу не визначено

Висновки

Розглянувши основні положення теорій динаміки ринків, ми з'ясували, що гіпотеза ефективного ринку має ряд теоретичних та практичних неузгоджень, гіпотеза когерентного ринку проблемна в практичному застосуванні й точному визначенні параметрів моделі, нещодавно висунута гіпотеза синергетичного ринку і досі не має прийнятного практичного підтвердження (але є перспективним напрямком розвитку теорії динаміки ринків), найкращою з теоретичної точки зору та практичного застосування на цей момент є гіпотеза фрактального ринку Е. Петерса. Проаналізовано інструменти фрактального ринку для прийняття на їх основі обґрунтованих інвестиційних рішень, з'ясовано, що вони дають теоретичне підґрунтя для можливості прогнозування фінансових ринків на короткострокові періоди з використанням методів технічного аналізу, заснованих на грі за трендом. Тому гіпотезу фрактального ринку та її інструменти обрано як базу для подальшої побудови систем прогнозування фінансових часових рядів.

Наведено та обґрунтовано для подальших досліджень вибір інструментів технічного аналізу, заснованого на грі за трендом, відповідно до гіпотези фрактального ринку, зокрема, хвильової моделі Елліотта та застосування нейро-нечітких моделей до прогнозування фінансових ринків.

ЛІТЕРАТУРА

- Vaga T. The Coherent Market Hypothesis / T. Vaga // Financial Analyst Journal. - 1991. - Vol. 46. - № 6. - Pp. 36-49.
- Cowles A. Can Stock Market Forecasters Forecast? / A. Cowles // Econometrica. - 1933. - Vol. 1. - Issue 3. - Pp. 309-324.
- Кузнецов Б. Л. Гипотеза синергетического рынка в свете феноменологической теории фазовых переходов Л. Ландау / Б. Л. Кузнецов // Вопросы экономики. - 2005. - № 8. - С. 48-53.
- Cootner P. H. The Random Character of Stock Market Prices / P. H. Cootner // Operations Research. - 1966. - Vol. 14. - № 5. - Pp. 962-965.
- Mandelbrot B. Robust R/S Analysis of Long Run Serial

Correlation / B. Mandelbrot, M. Taqqu // Bulletin of the International Statistical Institute. - 1979. - № 48. - Book 2. - Pp. 59-104.

6. Петерс Э. Фрактальный анализ финансовых рынков. Применение теории хаоса в инвестициях и экономике / Э. Петерс. - М.: Интернет-трейдинг, 2004. - 304 с.

7. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка / Э. Петерс; [пер. с англ.]. - М.: Мир, 2000. - 333 с.

8. Fama E. F. The Behavior of Stock-Market Prices / E. F. Fama // The Journal of Business. - 1965. - Vol. 38. - № 1. - Pp. 34-105.

9. Regnault J. Calcul des chances et philosophie de la bourse / J. Regnault. - Mallet-Bachelier [et] Castel in Paris, 1863. - 215 p.

10. Bachelier L. The Theory of Speculation (PhD thesis; 1900) / Louis Bachelier; [translated by S. Haberman and T. A. Sibett] // History of Actuarial Science. - London, 1995. - VII. - Pp. 15-78.

11. Kendall M. G. The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices / M. G. Kendall, H. A. Bradford // Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General). - Blackwell Publishing, 1953. - № 116 (1). - Pp. 11-34.

12. Alexander S. S. Price Movements in Speculative Markets: Trends or Random Walks / S. S. Alexander // Industrial Management Review. - 1961. - Vol. 2. - № 2. - Pp. 7-26.

13. Hurst H. E. Long term Storage Capacity of Reservoirs / H. E. Hurst // Transactions of the American Society of Civil Engineers. - 1951. - № 116. - Pp. 770-799.

14. Frost A. J. The Elliott Wave Principle: Key To Market Behavior / A. J. Frost, R. R. Prechter. - Introduction by Charles J. Collins, 2005. - 112 p.

15. Вітлінський В. В. Штучний інтелект у системі прийняття управлінських рішень / В. В. Вітлінський // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці: наук.-аналіт. журн. - 2012. - № 1.1. - С. 97-118.

16. Иманов К. Д. Fuzzy-модели оценки качества социальной системы / К. Д. Иманов, Р. М. Акперов // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці: наук.-аналіт. журн. - 2012. - № 1.1. - С. 142-160.

17. Лысенко Ю. Г. Нейросетевые и нечеткие модели бюджетирования промышленных предприятий / Ю. Г. Лысенко, Е. Е. Бизянов, А. Г. Хмелев // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці: наук.-аналіт. журн. - 2012. - № 1.1. - С. 171-188.

18. Минц А. Ю. Общие вопросы постановки задач в нейросетевом моделировании / А. Ю. Минц // Нейро-нечіткі

технології моделювання в економіці : наук.-аналіт. журн. - 2012. - № 1.1. - С. 189-206.

19. Buckley J. J. Fuzzy statistics : regression and prediction / J. J. Buckley // *Soft Computing - a Fusion of Foundations, Methodologies and Applications*. - Springer-Verlag GmbH, 2005. - Vol. 9. - № 10. - Pp. 769-775.

20. Kuo R. J. An intelligent stock trading decision support system through integration of genetic algorithm based fuzzy neural network and artificial neural network / R. J. Kuo, C. H. Chen, Y. C. Hwang // *Fuzzy Sets and Systems*. - 2001. - № 118. - Pp. 21-45.

21. Кац Д. О. Энциклопедия торговых стратегий / Д. О. Кац, Д. Л. МакКормик ; [пер. с англ.]. - М. : Альпина Паблишер, 2002. - 400 с.

22. Матвійчук А. В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка : [монографія] / А. В. Матвійчук. - К. : КНЕУ, 2011. - 439 с.

23. Синергетичний підхід [Електронний ресурс] : Фрактальний аналіз фінансових ринків / Nautica : нечітка логіка. - Режим доступу : sites.google.com/site/ne4itkalogika/fraktalnij-analiz-finansovih-rinkiv/sinergetichnij-pidhid.

Никитенко Алексей,

аспирант кафедри економічної інформатики

Національної металургічної академії України, г. Днепропетровск

АНАЛИЗ ТЕОРИЙ ДИНАМИКИ РЫНКОВ

В статье рассмотрены основные положения теорий динамики рынков, в частности, гипотезы эффективно-го рынка, гипотезы когерентного рынка, гипотезы фрактального рынка и гипотезы синергетического рынка. Проанализированы инструменты фрактального рынка для принятия на их основе обоснованных инвестиционных решений. Приведены и обоснованы инструменты технического анализа, основанного на игре за трендом для прогнозирования динамики рынка, согласно гипотезе фрактального рынка, в частности, волновую модель Эллиотта и применения нейро-нечетких моделей.

Ключевые слова: *эффективный рынок; когерентный рынок; фрактальный рынок; синергетический рынок; технический анализ.*

Nykytenko Oleksii,

postgraduate student on the Department of Economic Computer Science,

National Metallurgical Academy of Ukraine, Dnipropetrovsk

THE ANALYSIS OF MARKET DYNAMICS THEORIES

The main aspects of market dynamics theories are considered in the article. There are 4 markets (efficient, coherent, fractal, synergistic) that can be used for time series forecasting. It is determined that efficient market hypothesis has some theoretical and practical disagreements, coherent market hypothesis is problematic in the practical application and the precise definition of the model parameters, synergetic market hypothesis has recently started its development and has not had acceptable practical application now (but it is a perspective direction of development of the market dynamics theory), fractal market hypothesis of E. Peters is the best in theoretical perspective and practical application now. It is analyzed the fractal market instruments for investment decision making. It is determined that the fractal market instruments give the theoretical basis for predicting possibility of financial markets in short periods using the methods of technical analysis that are trend-trading based. That is why the fractal market hypothesis and its instruments are chosen as the basis for further system building of financial time series forecasting. The choice of technical analysis tools, that are trend-trading based, according to the hypothesis of fractal market, particularly Elliott wave model and application of neuro-fuzzy models for forecasting financial markets are presented and substantiated for further researches.

Keywords: *efficient market; coherent market; fractal market; synergistic market; technical analysis.*

REFERENCES

1. Vaga T. (1991), The Coherent Market Hypothesis, *Financial Analyst Journal*, vol. 46, 6, pp. 36-49 (engl).
2. Cowles A. (1933), Can Stock Market Forecasters Forecast?, *Econometrica*, Vol. 1, Issue 3, pp. 309-324 (engl).
3. Kuznetsov B. L. (2005), Synergistic market hypothesis in the light of the phenomenological theory of phase transitions L. Landau, *Voprosy ekonomiki*, 8, pp. 48-53 (rus).
4. Cootner P. H. (1966), The Random Character of Stock Market Prices, *Operations Research*, Vol. 14, 5, pp. 962-965 (engl).
5. Mandelbrot B. & Taqqu M. (1979), Robust R/S Analysis of Long Run Serial Correlation, *Bulletin of the International Statistical Institute*, 48(Book 2), pp. 59-104 (engl).
6. Peters E. (2004), *Fractal analysis of financial markets. Application of chaos theory to investment and economics*, Moscow, 304 p. (rus).
7. Peters E. (2000), *Chaos and order in the capital markets. New analytical view of cycles, prices and market volatility*, Moscow, 333 p. (rus).
8. Fama E. F. (1965), The Behavior of Stock-Market Prices, *The Journal of Business*, Vol. 38, 1, pp. 34-105 (engl).
9. Regnault J. (1863), *Calcul des chances et philosophie de la bourse*, Mallet-Bachelier [et] Castel in Paris, 215 p. (engl).
10. Bachelier L. (1995), The Theory of Speculation (PhD thesis, 1900), *History of Actuarial Science*, London, VII. pp. 15-78 (engl).
11. Kendall M. G. & Bradford H. A. (1953), The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices, *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, Blackwell Publishing, 116 (1), pp. 11-34 (engl).
12. Alexander S. S. (1961), Price Movements in Speculative Markets: Trends or Random Walks, *Industrial Management Review*, Vol. 2, 2, pp. 7-26 (engl).
13. Hurst H. E. (1951), Long term Storage Capacity of Reservoirs, *Transactions of the American Society of Civil Engineers*, № 116, pp. 770-799 (engl).

14. Frost A. J. & Prechter R. R. (2005), *The Elliott Wave Principle: Key To Market Behavior*, Introduction by Charles J. Collins, 112 p. (engl).
15. Vitlinskyi V. V. (2012), Artificial intelligence in the systems of decision-making, *Neuro-nechitki tekhnologii modeliuвання v ekonomitsi [Neuro-fuzzy technology of modeling in the economy]*, *naukovo-analitychnyi zhurnal*, 1.1, pp. 97-118 (ukr).
16. Imanov K. D. & Akperov R. M. (2012), Fuzzy model quality assessment of the social system, *Neuro-nechitki tekhnologii modeliuвання v ekonomitsi [Neuro-fuzzy technology of modeling in the economy]*, *naukovo-analitychnyi zhurnal*, 1.1, pp. 142-160 (rus).
17. Lysenko Yu. G., Bizyanov Ye. Ye. & Khmelev A. G. (2012), Neuronet and fuzzy models of industrial enterprises the budgeting, *Neuro-nechitki tekhnologii modeliuвання v ekonomitsi [Neuro-fuzzy technology of modeling in the economy]*, *naukovo-analitychnyi zhurnal*, 1.1, pp. 171-188 (rus).
18. Mints A. Yu. (2012), General questions statements of problems in neuronet modeling, *Neuro-nechitki tekhnologii modeliuвання v ekonomitsi [Neuro-fuzzy technology of modeling in the economy]*, *naukovo-analitychnyi zhurnal*, 1.1, pp. 189-206 (rus).
19. Buckley J. J. (2005), Fuzzy statistics : regression and prediction, *Soft Computing - a Fusion of Foundations, Methodologies and Applications*, Springer-Verlag GmbH, Vol. 9, 10, pp. 769-775 (engl).
20. Kuo R. J., Chen C. H. & Hwang Y. C. (2001), An intelligent stock trading decision support system through integration of genetic algorithm based fuzzy neural network and artificial neural network, *Fuzzy Sets and Systems*, 118, pp. 21-45 (engl).
21. Kats D. O., MakKormik D. L. (2002), *Encyclopedia of trading strategies*, Moscow, 400 p. (rus).
22. Matviichuk A. V. (2011), *Artificial intelligence in economics: neural networks, fuzzy logic*, monograph, Kyiv, 439 p. (ukr).
23. Nautica, fuzzy logic (2013), *Synergetic approach, fractal analysis of financial markets*, available at: sites.google.com/site/ne4itkalogika/fraktalnij-analiz-finansovih-rinkiv/sinergeticnij-pidhid (ukr).

© Нукитенко Олексій

Надійшла до редакції 06.12.2013

УДК 339.138

ПАНАСЕНКО ЛАРИСА,

старший викладач кафедри туризму та готельно-ресторанної справи
Черкаського державного технологічного університету

БРЕНДИНГ ТЕРИТОРІЇ: СУЧАСНА ПАРАДИГМА РОЗВИТКУ

У статті розглядається нова для України парадигма розвитку - брендинг території. Актуалізується проблема формування бренду регіону. На особливу увагу заслуговує точка зору автора на територіальний брендинг як технологію забезпечення збалансованого, стійкого соціально-економічного розвитку території в сучасних умовах. Наведені наукові трактування категорії "брендинг території". Розглянуто понятійний апарат брендингу території, основні характеристики корисності території.

Ключові слова: брендинг території; бренд-платформа; архітектура бренду.

Постановка проблеми. Стратегія розвитку території потребує нових інструментів реалізації, із яких до найбільш ефективних належать маркетингові комунікації та брендинг території. Збалансований територіальний розвиток регіонів передбачає орієнтацію на забезпечення умов, які дозволяють кожному регіону мати необхідні та достатні ресурси для забезпечення високого рівня життя громадян, комплексного розвитку та підвищення конкурентоспроможності регіонів.

Понятійний апарат теорії брендингу знаходиться в стадії активного розвитку, що викликає необхідність сформувати систему категорій територіального брендингу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми територіального брендингу вивчаються як зарубіжними, так і вітчизняними вченими. Найбільш відомими стали роботи Ф. Котлера, К. Асплунда, Д. Хайдера та І. Рейна [1], оскільки в них уперше обґрунтовується маркетинговий підхід до території як товару, висвітлюються питання специфіки сучасного брендингу в умовах глобалізації, а також праці С. Анхолта, який є творцем терміна "place branding" (брендинг місць) і з 1998 року почав популяризувати цей термін у статтях, які він публікував у щоквартальному журналі "Place Branding and Public Diplomacy" ("Брендинг географічних місць і про-

маська дипломатія") і в книгах "Бренд Америка", "Конкурентна ідентичність - нове в питаннях управління брендом нації, міста, регіону", "Території: ідентичність, імідж, репутація", "Брендинг: дорога до світового ринку" [2-5]. К. Дінні в книзі "Брендинг територій. Кращі світові практики" досліджує теорію брендингу міст [6]. Багато опубліковано наукових статей, які присвячені різним аспектам брендингу територій [7-17].

Метою статті є розвиток вітчизняного понятійного апарату брендингу території. Для реалізації поставленої мети було вирішено такі **завдання:**

1) провести аналіз трактування вченими поняття "брендинг території";

2) розробити концептуальні підходи до формування територіального бренду.

Виклад основного матеріалу. Досвід США, як й інших розвинених країн Заходу, показує, що основною ланкою управління економічним розвитком виступає регіон.

Виникає питання: що є об'єктивною основою для визначення регіону головним суб'єктом управління соціально-економічними процесами? Чому держава не може виконувати такої функції? На це питання відповів Р. І. Шніпер [18], який розробив теорію регіональних відтворювальних циклів, суть якої полягає в тому, що всі