

Секція 14: Статистика

**ДЖУС СТЕПАН ІВАНОВИЧ**

*аспірант кафедри статистики*

*Національна академія статистики, обліку та аудиту Держстату України*

*Провідний економіст-статистик відділу обробки даних статистики праці*

*управління обробки даних соціальної та демографічної статистики*

*Головне управління статистики у м. Києві*

*м.Київ, Україна*

## **ТЕХНІЧНИЙ АНАЛІЗ ФОНДОВОГО РИНКУ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ЙОГО СТАТИСТИЧНОГО ВИВЧЕННЯ**

Актуальність висвітлення даної теми продиктована існуванням різного роду теоріям та відкиненням деякими вченими факту того, що технічний аналіз стоїть на одному рівні із фундаментальним аналізом.

Технічний аналіз можна виділити в окрему галузь статистичного вивчення показників фондового ринку, зокрема індикатори та осцилятори складають основну нішу у даних розробках. Всі вони існують для можливості передбачення руху ціни активу із набору статистичних історичних даних та визначають ймовірність настання події руху цін на цінні папери у трьох напрямках (вверх (up), вниз (down), вбік (flat)) за рахунок візуального відображення обрахованих середніх історичних даних за певний період часу. Кожен з них потрібно розглядати разом із собі подібним у різних часових проміжках (тіках) або з іншими осциляторами та індикаторами.

Даному типу статистичного аналізу присвячені численні закордонні публікації відомих практиків фондового ринку, статистиків та вчених-математиків, зокрема: Чарльза Доу, Вільяма Пітера Гамільтона, Джона Дж. Мерфі, Бартон Малкіеля, Річарда Дж. Тьюїлза, Джона І. Фреунда та Френка Дж. Вільямса, Пола Кутнера та ін.

Найбільш популярними та оціненими експертами є основоположні праці по технічному аналізу Джона Дж. Мерфі «Технічний аналіз фінансових ринків» та «Технічний аналіз ф'ючерсних ринків. Теорія та

практика» [1, с. 14-20], який стверджує, що якщо технічний аналіз в основному займається вивченням динаміки ринку, то предметом досліджень фундаментального аналізу є економічні сили попиту і пропозиції, які викликають коливання цін, тобто змушують їх іти вгору, вниз або зберігатися на існуючому рівні. При фундаментальному підході аналізуються всі чинники, які так чи інакше впливають на ціну активу. Робиться це для того, щоб визначити внутрішню або дійсну вартість товару. Згідно з результатами фундаментального аналізу, саме ця дійсна вартість і відображає, скільки насправді вартий той чи інший актив. Якщо дійсна вартість нижче ринкової ціни активу, значить його потрібно продавати, так як за нього дають більше, ніж він коштує насправді. Якщо дійсна вартість вище ринкової ціни активу, значить потрібно купувати, бо він дешевший, ніж коштує насправді, при цьому виходячи виключно із законів попиту і пропозиції.

Обидва ці підходи до прогнозування динаміки ринку намагаються вирішити одну і ту ж проблему, а саме: визначити, в якому ж напрямку будуть рухатися ціни. Але до проблеми цієї вони підходять з різних кінців. Якщо фундаментальний аналітик намагається розібратися в причині руху ринку, технічного аналітика цікавить тільки факт цього руху. Все, що йому потрібно знати, це те, що такий рух або динаміка ринку має місце, а що саме її викликало - не так уже й важливо. Фундаментальний аналітик буде намагатися з'ясувати, чому це відбулося.

Ще однією сильною стороною технічного аналізу являється можливість його застосування на будь-якому відрізку часу (часовому тіку). І абсолютно не важливо, чи досліджуєте ви ринок на коливаннях в межах одного дня торгів, коли важливий кожний тік (часовий проміжок на графіку, в момент якого відбувалися операції із цінними паперами; напр.: 1, 5, 10, 15, 30 хвилин і т.д.), або аналізуєте середньострокову тенденцію, в будь-якому випадку використовується один і той самий принцип.

Дехто помилково думає, що для довгострокових прогнозів більше підходить фундаментальний аналіз, а прояв технічних факторів - лише короткостроковий аналіз з ціллю виявлення моментів входу і виходу з ринку. Але, як показує практика [2], використання тижневих та місячних графіків, які охоплюють динаміку ринку за декілька років, для довгострокового прогнозування виявляється надзвичайно плідним.

Весь технічний аналіз поступово ділиться на своєрідні «сфери впливу» двох типів технічних аналітиків. Один тип - це традиційні «графісти». Другий – «технічні аналітики», тобто ті, хто в своєму аналізі використовують комп'ютерні технології та статистичні методи. Звичайно, чітку лінію тут провести дуже складно, і багато технічних аналітиків користуються і графіками, і комп'ютерними системами. Але більшість з них все-таки частіше тяжіють до чогось одного. В нашому випадку, нас цікавить другий тип аналізу, оскільки він побудований на основі статистичних методів.

У випадку використання комп'ютерних систем і статистичних даних, всі частини проходять кількісний аналіз, перевіряються і оптимізуються з ціллю створення механічних торгових систем. Ці системи, чи торгові моделі, як їх ще називають, в свою чергу програмуються так, щоб комп'ютер автоматично видавав сигнали на купівлю і продаж. Незалежно від складності таких схожих систем, основна ціль їх створення заключається в тому, щоб звести до мінімуму або повністю виключити суб'єктивний чи людський фактор з процесу прийняття рішень, підвести до нього деяку наукову основу.

Знову ж таки, згідно Дж. Мерфі [1, с.21-24], принципи технічного аналізу спочатку стали застосовуватися саме на спотовому ринку і тільки пізніше прийшли на ринок строковий. Багато основних інструментів – напр., стовпчикові графіки, пункто-цифрові графіки, цінові моделі, об'єм торгівлі, лінії тренду, ковзні середні значення, осцилятори –

використовуються і там, і там. Тому не так важливо, де вперше стикнулись з цими поняттями: на *спотовому ринку* (ринку первинних цінних паперів) чи на *строковому* (ринку похідних фінансових інструментів). Але існує цілий ряд загальних розходжень, які зв'язані, скоріше, з самою природою даних ринків, ніж з тим інструментарієм, який використовує аналітик.

Візьмемо для прикладу ковзні середні значення ціни на актив (див. [3, с.109-114]). На спотовому ринку частіше всього використовуються середні ковзні для періоду в 30 тижнів, або 200 днів. На строковому ринку тривалість цього періоду звичайно не перевищує 50 днів. Для ф'ючерсів дуже популярна наступна комбінація середніх ковзних: 4, 9 і 18 днів.

За словами Дж. Мерфі [1, с.23], загальноприйняті технічні індикатори, такі як індекс нових максимумів/нових мінімумів (new highs - new lows index), крива зростання-падіння (advance-decline line), процент коротких продаж (short-interest ratio), мають колосальну питому вагу в прогнозуванні на глобальних спотових ринках (ринках акцій), але на строкових вони практично не знайшли застосування. Технічний аналіз на спотовому ринку в більшій степені спирається на використання психологічних індикаторів (sentiment indicators) і на аналіз руху грошових коштів (now of funds analysis). Психологічні індикатори відображають поведінку різних груп учасників ринку: трейдерів-одинаків, пайових фондів, професіоналів, які працюють безпосередньо в торгових залах біржі та брокерських компаніях. Велике значення надається тим психологічним індикаторам, які показують загальний «настрій» ринку: «бичачий» або «ведмежий» (див. [4, с. 133]).

В той же час, до технічного аналізу, звичайно виникають деякі питання, зокрема: чи правомірне використання даних про попередні ціни для прогнозу напрямлення руху цін в майбутньому? Теорія «випадкових подій» (Random Walk Theory) автора Бартона Малкієля (1973р.) [5] взагалі ставить під сумнів існування тенденцій цін, а панацеєю бачить в стратегії

«купуй і тримай» (buy and hold), яка значно надійніше, ніж будь-які прогнози.

Як сказав Річард Дж. Тьюілз, [6, с. 17.] «... графічні моделі - це щось цілком суб'єктивне. Не робилось ніякої спроби кількісно оцінити їх з точки зору математики. Вони в буквальному сенсі слова існують тільки в свідомості конкретних користувачів».

Набагато більше тривоги, за словами Мерфі [1, с.26], у порівнянні з графічним аналізом, викликає повсюдне використання комп'ютерних технічних торгових систем. Виходить, що велика концентрація грошової маси «ганяється» за декількома існуючими тенденціями. Оскільки кількість ф'ючерсних ринків (див. [7, с.526; 8. с. 217]) поки що відносно невелика, то можливість спотвореності короткострокової динаміки цін збільшується.

Якщо методика прогнозування починає не тільки передбачувати динаміку розвитку, але і впливає на неї, значить це дуже гарна методика. Можна тільки дивуватися, чому подібні бентеження ніколи не виникають, коли річ йде про фундаментальний аналіз. Питання в тому, чи можна надіятись на дані динаміки цін в минулому, щоб передбачити динаміку цін в майбутньому, і виникають дуже часто. Чесно кажучи, чому це виникає так часто, не зовсім зрозуміло, адже будь-який метод прогнозування, починаючи від прогнозу погоди і закінчуючи фундаментальним аналізом, опирається саме на дані про минуле. А на що ще опиратися?

В області статистики існує чітке розмежування між *дескриптивною статистикою* та *індуктивною статистикою*. Дескриптивна статистика [9] займається графічним відображення даних, тому до неї відносяться, наприклад, традиційні стовпцеві графіки цін. Індуктивна статистика [10, 11] займається узагальненням, прогнозуванням та екстраполяцією, виходячи з тої інформації, яку можна почерпнути з дескриптивних статистичних даних. Звідси, цінові графіки самі по собі попадають під

розряд дескриптивної статистики, а той аналіз, яким займається технічний аналітик — індуктивної.

Як сказано в одній із книг по статистиці, [12, с.383.]: «перший крок в діловому або економічному прогнозуванні заключається в зборі інформації про минуле». Відтоді (з 1969р.) нічого не змінилося у підходах статистичної методології збору та обробки даних. Таким чином, аналіз графіків є не що інше, як одна із форм аналізу часових послідовностей, яка заснована на вивченні минулих даних. Тільки шляхом проекції фактів, які мали місце в минулому, таке майбутнє можна оцінити. Приведемо ще одну цитату з того ж джерела [12, с.383.]: «Демографічне прогнозування, ділове прогнозування всі решту з ними в більшій кількості, засновуються на фактах, які вже мали місце. В бізнесі і науці, в нашому повсякденному житті ми постійно опираємося на наш минулий досвід, щоб передбачити, що нам готує поки що туманне майбутнє».

Таким чином, використання технічними аналітиками статистичних даних про динаміку цін в минулому для прогнозування майбутнього є цілком правомірним та має під собою тверду наукову основу. Будь-хто, хто засумнівався б у достовірності подібних технічних прогнозів, з тим же успіхом міг би сумніватися в достовірності даних будь-якого прогнозування, що засноване на історичних фактах, включаючи весь економічний та фундаментальний аналіз. Як уже було сказано раніше, теорія «випадкових подій» (Random Walk Theory) має строго наукове походження. Її основне положення є в тому, що цінові коливання являються «серійно незалежними», тому дані про минулі ціни не можуть використовуватися для достовірних прогнозів про динаміку цін у майбутньому. Іншими словами, рух цін є випадковим і непередбачуваним. Ця теорія популярно викладена в книзі «Випадковий характер цін на фондовому ринку», що вийшла під редакцією Пола Кутнера ще в 1964 році і перевидана у 2000-му [13]. З того часу з цього приводу було чимало

написано. Теорія виходить з «гіпотези ефективності ринку», згідно з якої ціни вільно коливаються навколо дійсної або внутрішньої вартості. Іншим важливішим положенням теорії являється те, що краща ринкова стратегія - це «купуй і тримай», (було вказано раніше), як протиположна будь-яким спробам «обіграти ринок».

Тут варто мати на увазі, що частіше випадковість визначається неспроможністю встановити систематичні моделі чи закономірності в динаміці цін. Той факт, що більшість учених теоретиків не змогли знайти ці закономірності, аж ніяк не доводить, що їх не існує.

Сумнівно, що статистичні дослідження коли-небудь зможуть повністю заперечити чи підтвердити теорію «випадкових подій». Тим не менше технічний аналіз ідею випадковості ринку заперечує. Якщо б ринок дійсно носив випадковий характер, ні про яке прогнозування не могло б бути і мови. Як не дивно, «гіпотеза ефективності ринку» тісно стикується з одним із основних постулатів технічного аналізу, який говорить, що «ринок враховує все. Але теоретики (Бартон Малкіель, Пол Кутнер та ін.) думають, що, якщо ринок миттєво враховує будь-яку інформацію, то скористатися цією інформацією неможливо. Як уже було сказано, основою основ технічного аналізу являється той факт, що будь-яка важлива ринкова інформація враховується ринковою ціною задовго до того, як вона стане відомою. Звідси, прибічники теорії «випадкових подій» наполягають на необхідності ретельно слідкувати за динамікою цін, а ось фундаментальною інформацією пропонують знехтувати, в крайньому разі в короткостроковій перспективі.

Зрештою, останнім часом ставлення наукової громадськості до технічного аналізу починає значно змінюватися. Наукові кола несподівано усвідомили, що інвестори та аналітики досить успішно працюють, незважаючи на те що вчені пророкували їм зворотне, а статистичні методи аналізу становлять основу технічного аналізу на фондовому ринку. Тому

технічні та статистичні методи цілком незамінні для успішної роботи на даному ринку.

### **Література:**

1. Джон Дж. Мэрфи Технический анализ фьючерсных рынков: теория и практика. - М. : Сокол, 1996. – 592 с.
2. William Peter Hamilton. The Stock Market Barometer. A Study of Its Forecast Value Based on Charles H. Dow's Theory of the Price Movement. With an Analysis of the Market and Its History Since 1897 // U.S.A. : Harper & Brothers, 1922, 554 p.
3. Technical\_Analysis // [Electronic resource]. – Available from: [http://www.mrao.cam.ac.uk/~mph/Technical\\_Analysis.pdf](http://www.mrao.cam.ac.uk/~mph/Technical_Analysis.pdf) – Назва з екрана.
4. Загородній А.Г., Вознюк Г.Л. Цінні папери. Фондовий ринок: термінологічний словник. Вид. 2-е, виправлене та доповнене. – Львів: Бак, 2000. – 168 с.
5. Burton G. Malkiel. A Random Walk Down Wall Street, By Zhipeng Yan / [Electronic resource]. – Available from: <http://rybn.org/ANTI/ARTICLES/1973-Burton%20G.%20Malkiel-A%20Random%20Walk%20Down%20Wall%20Street.pdf> - Назва з екрана.
6. The future game: who wins? who loses? and why? / Richard J. Teweles, Frank J. Jones : edated by Ben Warwick. – 3<sup>rd</sup> ed., 1998, 658 p.
7. Мочерний С.В., Ларніна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І. економічний енциклопедичний словник: У 2 т. Т.2 / За ред. С.В. Мочерного. – Львів: Світ, - 2006. – 568 с.
8. Алексеєнко Л.М., Олексієнко В.М., Юркевич А.І. Економічний словник: банківська справа, фондовий ринок (українсько-



англійський тлумачний словник). – К. : Видавничий будинок «Максимум»; Тернопіль : Економічна думка, 200. – 592 с.

9. Статистически методи за социални изследвания; 25.03.2015 // [Electronic resource]. – Available from: <http://fbm.uni-ruse.bg/d/itsi/itsi-14-prez.pdf> – Назва з екрана.
10. Carl G. Hempel. Inductive-Statistical Explanation // [Electronic resource]. – Available from: [http://fitelson.org/woodward/hempel\\_is.pdf](http://fitelson.org/woodward/hempel_is.pdf) – Назва з екрана.
11. Introduction to Inductive Statistics / by Alan Neustadtl // [Electronic resource]. – Available from: [http://www.neustadtl.umd.edu/stats/socy601\\_handouts/I\\_Introduction\\_to\\_Inductive\\_Statistics.pdf](http://www.neustadtl.umd.edu/stats/socy601_handouts/I_Introduction_to_Inductive_Statistics.pdf) – Назва з екрана.
12. John E Freund, Frank J. Williams, Benjamin M. Perles, Charles M. Sullivan. Modern business statistics - Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1969, 541 pages.
13. The Random Character of Stock Market Prices / edited by Paul Cootner, Risk Books; 1 edition (June 2000), 618 pages.