

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ У ПРОГНОЗУВАННІ ЦІНОВОЇ КОН'ЮНКТУРИ НА ОРГАНІЗОВАНИХ РИНКАХ

FEATURES OF USING TECHNICAL ANALYSIS IN FORECASTING PRICE CONDITIONS ON ORGANIZED MARKETS

У статті висвітлено теоретичні засади технічного аналізу та особливості його використання науковцями та біржовими практиками для оцінки поточного стану і прогнозування біржової кон'юнктури на організованих товарних і фінансових ринках. Наведено історичні етапи еволюції технічного аналізу на міжнародних організованих ринках. Відзначено, що в основу методики проведення технічного аналізу закладено три основні принципи: «організований ринок враховує все»; «рух біржових цін відбувається за визначеними тенденціями»; «історія біржових цін повторюється». Наведено два методи технічного аналізу біржових показників: графічний аналіз та математичний аналіз. Систематизовано основні вимоги та складові методики проведення технічного аналізу на організованих ринках. Відзначено, що основним напрямом розвитку технічного аналізу є використання можливостей штучного інтелекту для моделювання і прогнозування цінових ситуацій на організованих ринках.

Ключові слова: технічний аналіз, організовані ринки, цінова кон'юнктура, біржова ціна, графічний аналіз, індикатори.

The article highlights the theoretical foundations of technical analysis and the features of its use by scientists and derivatives market practitioners to assess the current state and forecast the derivatives market situation on organized commodity and financial markets. The economic essence of technical analysis is presented, which includes a set of graphical, mathematical, statistical methods combined with the psychology of human behavior and is used to predict price dynamics in commodity and financial markets. The historical stages of the evolution of technical analysis on international organized markets are presented. The stages of which include the use of technical analysis: in the early stages of the formation of stock trading; during the period of laying the foundations of the "Dow Theory"; during the development of the "Elliott Wave Theory"; mathematical indicators; AI in the generation of new approaches to the use of technical indicators. It is noted that the basis of the technical analysis methodology is three main principles: "the organized market takes everything into account"; "the movement of stock prices occurs according to certain trends"; "the history of stock prices repeats itself". Two methods of technical analysis of stock market indicators are presented: graphical analysis and mathematical analysis. Among the most well-known and widely used technical indicators are: Moving Averages; Stochastic; Relative Strength Index (RSI); Moving Average Convergence/Divergence (MACD). The main requirements and components of the methodology for conducting technical analysis on organized markets are systematized. It is noted that the main direction of development of technical analysis is the use of AI capabilities for forecasting price situations on organized markets. It has been established that in the era of Internet technologies, the use of technical analysis has become accessible to all participants, especially with the advent of online trading exchange platforms and embedded software. To create price charts, it is now enough to log into the exchange platform and use the available technical analysis tools to forecast derivatives prices.

Key words: technical analysis, organized markets, price situation, stock price, graphic analysis, indicators.

УДК 338.1:330.8:336.7

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.16-55>

Масло А.І.¹

к.е.н., докторант кафедри
глобальної економіки,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Maslo Andrii

National University of Life and
Environmental Sciences of Ukraine

Постановка проблеми. В умовах невизначеностей та зростання волатильності на міжнародних організованих ринках товарних і фінансових активів важлива роль відводиться підбору ефективних методів для оцінки і прогнозування біржової цінової кон'юнктури. Процес удосконалення методів для аналізу і прогнозування біржових показників нараховує не одне століття і продовжується надалі. Серед найбільш поширених методів на організованих ринках найбільш часто застосовуваними є фундаментальний і технічний аналіз. Актуальність даного дослідження полягає у тому, що обидва методи постійно удосконалюються на основі формування нових моделей та використання інноваційних індикаторів з метою

підвищення ефективності управлінських рішень біржових учасників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний вклад у формування методичних підходів використання технічного аналізу здійснили зарубіжні практики та вчені, зокрема Р. Бебсон, С. Вайн, Дж. Гренвілл, О. Гротте [3], Ч. Доу, Р. Елліот, Дж. Мерфі, Р. Претчер, Дж. Сорос, тощо. Особливості використання технічного аналізу можна знайти й у працях вітчизняних науковців, а саме: В. Бабіченко [6], І. Волошиної [6], С. Гаврилюк [5], А. Діброви, М. Ільчука [2], Г. Козицької [4] Л. Лутая [4], В. Панасюка [1], І. Роговської-Іщук [1], Ю. Рубана, О. Рябченко, М. Солодкого [2], О. Сохацької [1], В. Яворської [2] та інших.

¹ ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5063-8336>

Технічний аналіз не широко використовується у вітчизняних наукових дослідженнях, тому вивчення методики його здійснення набуває актуальності за нинішніх умов.

Постановка завдання. Метою статті є визначення особливостей застосування технічного аналізу у прогнозуванні цінової кон'юнктури на організованих товарних і фінансових ринках.

Виклад основного матеріалу дослідження. Історія формування і розвитку організованих товарних ринків у світі пов'язана з виникненням біржової торгівлі сільськогосподарською продукцією на перших товарних біржах у різних частинах світу. Здійснення біржових операцій потребувало ведення досліджень динаміки формування біржових котирувань. Таким чином, технічний аналіз як унікальний метод оцінки історичних даних та прогнозування цінової динаміки в історії біржової торгівлі виник першим, порівняно з іншим методом – фундаментальним аналізом.

Нині у наукових працях ми можемо побачити, що науковці чітко розмежовують методи і принципи проведення фундаментального і технічного аналізу. Досить часто можна спостерігати, що вони використовують технічний аналіз як додатковий метод прогнозування цінової кон'юнктури, хоча основним для них залишається фундаментальний аналіз. Натомість біржові трейдери використовують методику технічного аналізу більш часто у своїй практичній діяльності.

Поняття «технічний аналіз» (від англ. technical analysis) описує сукупність прийомів, які включають як технічні інструменти, так і економіко-математичні індикатори для дослідження [1, с. 154].

О. Сохацька наводить трактування технічного аналізу, як методу дослідження динаміки показників ринку на основі використання графічних

методів з метою формування прогнозу напрямів руху цін. Автор акцентує увагу на тому, що технічний аналіз є методом прогнозування цінової кон'юнктури на різних видах ринків, а також може бути використаний на біржовому та позабіржовому ринках. Технічний аналіз включає в себе сукупність графічних, математичних, статистичних методів, які у поєднанні з психологією людської поведінки надають можливість прогнозувати цінову динаміку на товарних та фінансових ринках [1, с. 157].

М. Солодкий, М. Ільчук, В. Яворська зазначають, що технічний аналіз являється методом прогнозування біржової кон'юнктури, який ґрунтується на основі використання історичних статистичних даних. Технічний аналіз, на відміну від фундаментального, використовує конкретні статистичні дані і надає можливість відстежувати циклічність цінових трендів та знаходити закономірності, які надають можливість здійснювати прогнозування руху цін у правильному напрямі [2, с. 435].

На відміну від фундаментального аналізу, технічний аналіз має глибшу історію походження, етапи якої включають використання (табл. 1.) [1; 3; 4–6]:

- на ранніх етапах формування біржової торгівлі;
- у період закладення основ «теорії Доу»;
- під час розробки «Хвильової теорії Еліота»;
- математичних індикаторів;
- штучного інтелекту у генерації нових підходів до застосування технічних індикаторів.

Перші підходи у використанні технічного аналізу історики знайшли у працях Дж. де ла Вега, який описує їх застосування для аналізу і оцінки спекулятивних операцій та прогнозування руху цін на Амстердамській фондовій біржі [3].

Таблиця 1

Історичні етапи еволюції технічного аналізу на міжнародних організованих ринках

Етапи	Часовий період	Місце впровадження	Характеристика
I етап	XVII ст.	європейський організований ринок	перші згадки про використання технічного аналізу Дж. де ла Вега на Амстердамській біржі
II етап	XVIII ст.	азійський організований ринок	Х. Мунехіса запропонував застосування графіка «японські свічки» для відображення зміни біржової ціни до попереднього дня на японській біржі «Доджима»
III етап	кін. XIX ст.	американський організований ринок	розроблено «Теорію Доу» для технічного аналізу цінових трендів, запропоновано перший у світі фондовий індекс «Доу-Джонса»
IV етап	поч. XX ст.	американський організований ринок	«Хвильова теорія Елліота» та цінове моделювання ситуацій через їх повторюваність
V етап	сер. XX – поч. XXI ст.	американський організований ринок	технічні індикатори трендові, осцилятори (математичний аналіз) та застосування фігур технічного аналізу
VI етап	20-ті роки XXI ст. – нині	американський організований ринок	використання штучного інтелекту для генерації використання технічних індикаторів для прогнозування біржових цін

Джерело: систематизовано автором

Раннім доказом формування технічного аналізу на азійському ринку стало запропоноване торговцем на біржовому ринку рису Х. Мунехісою використання графічного методу аналізу відомого нині як «свічний аналіз». Він також серед перших описав вплив психологічної поведінки біржових учасників на формування цінових трендів [3].

Особливо популярним стало використання інструментів технічного аналізу після впровадження на біржах торгівлі строкових контрактів – форвардів, а пізніше ф'ючерсів на товарні активи.

Технічний аналіз на біржовому ринку США виник пізніше, а саме наприкінці XIX ст. Ч. Доу приписують новаторство у технічному аналізі біржового фондового ринку, адже він розробив «Теорію Доу», яка ґрунтується на використанні для аналізу першого фондового індексу Dow Jones, який з 1896 р. і до нині залишається одним з найвідоміших у світі. Фондові індекси дозволили відслідковувати бізнес-цикли, цінову волатильність на рівні галузей та економіки країн [3; 5].

«Хвильова теорія Елліота» побудована на засадах використання історичних даних, які показують певні закономірності, що повторюються на цінових графіках біржових цін. Це явище показало, що біржові ціни рухаються за певними моделями та повторюваними тенденціями. Елліот запропонував використовувати свій метод характеристики цінових хвиль. Пізніше він разом з Ч. Дж. Колінзом опублікував книгу «The Elliot Principle», яка офіційно закріпила використання методу «Хвильової теорії Елліота» з метою прогнозування біржових цін за допомогою аналізу психології поведінки біржових учасників, що викликає систематичну повторюваність цінових напрямів руху. Теорія виділяє два типи хвиль: імпульсні (рухаються у напрямку цінових трендів) і коригувальні (проти-трендові цінові рухи) [3].

З середини минулого століття у технічному аналізі активно почали використовувати технічні індикатори, які були побудовані на основі проведення математичних розрахунків. Серед найбільш відомих і широко застосовуваних є [1–2; 7]:

- ковзні середні (Moving Averages) – розраховуються на основі використання рядів динаміки і допомагають згладжувати цінові тренди, виявляючи загальну закономірність у напрямку руху цінових трендів, а також являються одним з найстаріших технічних індикаторів;

- стохастичний індикатор (Stochastic) – це осцилятор, який показує силу імпульсу руху цінового тренду і використовується з 1950-х років для створення торгових сигналів «перекупленості» і «перепроданості» біржових активів;

- індекс відносної сили (RSI) – осцилятор, який використовується з 1978 р. для оцінки сили цінового тренду і забезпечує вимірювання величини

останніх змін шляхом порівняння підвищення та зниження цін закриття за певний період;

- ковзна середня конвергенції/дивергенції (MACD) – це технічний індикатор, який використовується з кінця 70-х років минулого століття з метою визначення зміни сили цінового тренду та його тривалості у часі.

У 1970–1980-х роках серед дослідників біржової кон'юнктури були популяризовані також фігури технічного аналізу, зокрема до найвідоміших з них відносяться: «голова і плечі», «подвійні та потрійні вершини і дно», «трикутники», «вимпели», тощо. У цей час також набула популярності концепція гіпотези ефективного ринку (Efficient Market Hypothesis), яка стверджує, що біржові ціни при їх формуванні на організованих ринках повністю відображають вплив на них усіх фундаментальних факторів. Водночас розрізняють слабку, середню й сильну форми ефективності ринку [3].

У сучасних умовах основним напрямом розвитку методів та інструментів технічного аналізу, як і інших сфер дослідження, є використання можливостей штучного інтелекту для моделювання цінових ситуацій у разі наявності різних індикаторів технічного аналізу у поєднанні з виявленням їх кореляційної залежності зі зміною фундаментальних факторів на глобальному рівні.

Виходячи з наведених досліджень зарубіжних та вітчизняних дослідників технічного аналізу та його основних принципів, нами систематизовано основні вимоги та складові методики проведення технічного аналізу на організованих ринках (рис. 1).

Результативність технічного аналізу ґрунтується на тому, що інформація про біржові активи уже відображена в історії ціни та обсягах укладених угод, що можна простежити на цінових графіках, дослідження яких за допомогою використання технічних індикаторів дозволяє здійснювати прогнозування біржових цін. Даний прогноз ґрунтується на дослідженні тенденцій попередніх періодів. В основу методики проведення технічного аналізу закладено три основні принципи [4]:

- 1) «організований ринок враховує все» – біржові ціни формуються під впливом різних факторів (політичних економічних, соціальних, тощо), що потребує вивчення схожої поведінки цінових графіків у минулі періоди;

- 2) «рух біржових цін відбувається за визначеними тенденціями» – наявні на організованих ринках три цінові тенденції: висхідний ціновий графік (біржова ціна зростає), низхідний ціновий тренд (біржова ціна падає), бічний ціновий тренд (ціна не змінюється);

- 3) «історія біржових цін повторюється» – наявна циклічність зміни ціни за трьома ціновими трендами, які постійно повторюються, залежно від поведінки ринкових учасників та під впливом фундаментальних факторів.



Рис. 1. Методика проведення технічного аналізу на організованих ринках

Джерело: побудовано автором

Технічний аналіз включає в себе сукупність методів і прийомів, які успішно застосовуються при аналізі біржових показників. Більшість авторів систематизують аналітичні методи технічного аналізу за двома групами [1, с. 159]: графічні методи; аналітичні методи.

Графічні методи широко використовуються усіма біржовими учасниками при здійсненні технічного аналізу біржових показників, адже вони включають побудову діаграм, що дозволяє прогнозувати ринкові моделі і тенденції ціноутворення на біржові товарні чи фінансові активи. Графіки допомагають здійснювати відображення цінової інформації про ринок, характеристики ключових або допоміжних ринкових індикаторів і визначення напрямів руху біржових цін. У епоху інтернет-технологій використання технічного аналізу стало доступним для усіх учасників з появою он-лайн торговельних біржових платформ і вбудованого

програмного забезпечення. Для створення цінових графіків достатньо зайти на платформу біржі і застосувати доступний інструментарій технічного аналізу, наприклад використаємо ціновий графік ф'ючерсної ціни на золото на Чиказькій біржі CME Group. За допомогою доступного на терміналі технічного інструментарію нами побудовано лінії опору та підтримки, щоб відобразити рухи цінових трендів та нанесено індикатор простої ковзної середньої (рис. 2.).

Технічний аналіз ф'ючерсної ціни на золото свідчить про формування двох висхідних цінових трендів упродовж останнього року. На нашу думку, графічний аналіз надає можливість інтерпретації цінової волатильності й може забезпечити якісне доповнення у проведенні фундаментального аналізу, кінцевою метою в обох випадках є прогнозування руху біржової ціни та побудова торговельних стратегій (хеджування або спекуляції).



Рис. 2. Графічний аналіз ф'ючерсної ціни на золото Чиказької біржі CME Group

Джерело: побудовано на основі електронної платформи CME Group [7]

Висновки. Отже, технічний аналіз являється невід'ємним методом, який використовується для прогнозування біржової цінової кон'юнктури організованих ринків у тісному симбіозі з фундаментальним аналізом. Особливість технічного аналізу полягає у використанні бази історичних статистичних даних, які дозволяють більш точно здійснювати оцінку динаміки руху біржової ціни на основі виявлення закономірностей у минулому, пов'язаних з поведінкою біржових учасників. Етапи розвитку технічного аналізу показали, що він формувався від рудиментних методів побудови графіків біржових цін до передових обчислювальних моделей. У міру того як змінювались організовані ринки та технології торгівлі також трансформувались і методи та інструменти технічного аналізу для прогнозування біржової цінової кон'юнктури. У підсумку необхідно зазначити, що ефективним має бути застосування технічного аналізу разом з фундаментальним – це надає можливість більш точно проаналізувати поточну цінову кон'юнктуру та спрогнозувати її зміну у майбутньому.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Сохацька О.М., Панасюк В.М., Роговська-Іщук І.В., Вінницький С.І. Фундаментальний та технічний аналізи міжнародних ринків. Тернопіль: ЗУНУ, 2022. 309 с.
2. Солодкий М.О., Ільчук М.М., Яворська В.О. Аналіз і прогнозування біржового ринку : навч. посіб. Київ, ЦП Компрінт, 2020. 642 с.

3. Oddmund Groette. The History of Technical Analysis. 2024. URL: <https://www.quantifiedstrategies.com/the-history-of-technical-analysis>.

4. Лутай Л.А., Козицька Г.В. Теоретичні аспекти аналізу та прогнозування на біржових ринках. *Економічний вісник Донбасу*. № 3 (25), 2011. С. 145–148. URL: http://www.evd-journal.org/download/2011/2011-3/Ek_visnyk_3_2011-145-148.pdf.

5. Гаврилюк С. І. Фундаментальний і технічний аналіз фінансових ринків. *Економіка і управління*. № 2. 2012. С. 47–52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econupr_2012_2_11.

6. Бабіченко В., Волошина І. Технічний та фундаментальний аналіз: використання у процесі інвестування. *Ринок цінних паперів України*. № 12. 2012. С. 11–16. URL: <http://securities.usmdi.org/PDF/680.pdf>.

7. Gold futures price. CME Group Chart. Technical instruments. URL: <https://www.cmegroup.com/markets/metals/precious/gold/quotes.html>.

REFERENCES:

1. Sokhatska O.M., Panasiuk V.M., Rohovska-Ishchuk I.V., Vinnytskyi S.I. (2022). Fundamentalnyi ta tekhnichnyi analizy mizhnarodnykh rynkiv. [Fundamental and technical analysis of international markets]. Ternopil: ZUNU. (in Ukraine).
2. Solodkyi M.O., Ilchuk M.M., Yavorska V.O. (2020). Analiz i prohozuvannia birzhovoho rynku. [Analysis and forecasting of the stock market]. Kyiv: Komprynt. (in Ukraine).
3. Oddmund Groette. (2024). The History of Technical Analysis. Available at: <https://www>.

quantifiedstrategies.com/the-history-of-technical-analysis.

4. Lutai L.A., Kozytska H.V. (2011). Teoretychni aspekty analizu ta prohnozuvannia na birzhovykh rynkakh. [Theoretical aspects of analysis and forecasting on stock markets]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, no. 3 (25). Available at: http://www.evd-journal.org/download/2011/2011-3/Ek_visnyk_3_2011-145-148.pdf.

5. Havryliuk S. I. (2012). Fundamentalnyi i tekhnichnyi analiz finansovykh rynkiv. [Fundamental and technical analysis of financial markets]. *Ekonomika i*

upravlinnia, no. 2. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econupr_2012_2_11.

6. Babichenko V., Voloshyna I. (2012). Tekhnichnyi ta fundamentalnyi analiz: vykorystannia u protsesi investuvannia. [Technical and fundamental analysis: use in the investment process]. *Rynok tsinnykh paperiv Ukrainy*, no. 12. Available at: <http://securities.usmdi.org/PDF/680.pdf>.

7. Gold futures price. CME Group Chart. Technical instruments. (2025). Available at: <https://www.cmegroup.com/markets/metals/precious/gold.quotes.html>