

УДК 311:336.7:365.011.2

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-2\(30\)-428-436](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-2(30)-428-436)

Савченко Віра Меєрівна кандидат економічних наук, професор, професор кафедри економіки і фінансів, Херсонський державний аграрно-економічний університет, просп. Університетський, 5/2, м. Кропивницький, 25031, тел. (099) 167-68-06, <https://orcid.org/0000-0002-2496-2525>

Кононенко Леся Віталіївна кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і фінансів, Херсонський державний аграрно-економічний університет, просп. Університетський, 5/2, м. Кропивницький, 25031, тел.: (050) 282-82-88, <https://orcid.org/0000-0001-5698-5003>

Гай Олександр Миколайович кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри аудиту, обліку і оподаткування, Центральноукраїнський національний технічний університет, просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006, тел.: (050)767-65-76, <https://orcid.org/0000-0002-5236-6931>

ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ТА ФІНАНСОВОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУБ'ЄКТІВ ФІНАНСОВОГО РИНКУ

Анотація. Публікація спрямована на визначення напрямів розвитку інформаційного забезпечення суб'єктів фінансового ринку в сучасних умовах на основі узагальнення опублікованих результатів досліджень науковців з проблематики фундаментального і технічного аналізу на фінансовому ринку. У статті акцентовано увагу на важливості для України активізації фінансового ринку та зазначено, що ефективність функціонування фінансового ринку обумовлена рівнем інформаційного забезпечення суб'єктів, що реалізується через технічний (статистичний) та фундаментальний (фінансовий) аналіз. Обґрунтовано, що сьогодення характеризується як розширенням технічних можливостей, так і виникненням загроз і викликів, що визначає необхідність розвитку методології та методів аналізу на фінансовому ринку.

У публікації зазначається, що відповідно до позиції науковців передумовою успішної діяльності суб'єктів фінансового ринку є аналіз і прогнозування ситуації на ринку. Акцентується увага на тому, що останнім часом вітчизняні дослідники з огляду на нетривалий період функціонування фінансового ринку зосереджуються на з'ясуванні сутності технічного та фундаментального аналізу, їх функціональному навантаженню та порівнянню цих видів аналізу, висвітленню результатів узагальнення досліджень

зарубіжних науковців з проблематики розвитку аналізу як основи прийняття рішень на фінансовому ринку. Доведено, що відповідно до сучасних тенденцій розвитку фінансового ринку та узагальнення результатів наукових досліджень провідних вітчизняних та зарубіжних науковців перспективним є використання комбінованого підходу до інформаційного забезпечення суб'єктів фінансового ринку - методів як технічного так і фундаментального аналізу. У статті обґрунтовано, що напрями розвитку технічного аналізу обумовлені можливостями сучасних цифрових технологій при формуванні прогнозів на фінансовому ринку і інтерпретації їх результатів, необхідністю врахування психологічної складової та настроїв інвесторів, що реалізується в межах сентиментального аналізу. Доведено, що напрями розвитку фундаментального аналізу є обґрунтування сучасних моделей, які ґрунтуються на використанні показників звітності та інших економічних показниках, а також показниках не фінансової звітності.

Ключові слова: фундаментальний аналіз, технічний аналіз, сентиментальний аналіз, фондовий ринок, модель, цифровізація

Savchenko Vira Meerivna Candidate of Economic Sciences, Professor, Professor of Department of Economics and Finance, Kherson State Agrarian and Economic University, 5/2 Prospekt Universytetskyi, Kropyvnytskyi, 25031, tel. (099) 167-68-06, <https://orcid.org/0000-0002-2496-2525>

Kononenko Lesia Vitaliivna Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Economics and Finance, Kherson State Agrarian and Economic University, 5/2 Prospekt Universytetskyi, Kropyvnytskyi, 25031, tel. (050) 282-82-88, <https://orcid.org/0000-0001-5698-5003>

Gai Oleksandr Mykolaiovych Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Associate Professor of the Audit, Accounting and Taxation Department, Central Ukrainian National Technical University, Prospekt Universytetskyi, 8, Kropyvnytskyi, 25006, tel.: (050)767-65-76, <https://orcid.org/0000-0002-5236-6931>

USE OF STATISTICAL METHODS AND FINANCIAL ANALYSIS FOR INFORMATION SUPPORT OF FINANCIAL MARKET ENTITIES

Abstract. The publication is aimed at determining the directions of development of information provision of financial market subjects in modern conditions based on the generalization of published research results of scientists on the issues of fundamental and technical analysis in the financial market. The article

focuses on the importance of financial market activation for Ukraine and states that the efficiency of financial market functioning is determined by the level of information support of subjects, which is realized through technical (statistical) and fundamental (financial) analysis. It is substantiated that today is characterized by both the expansion of technical capabilities and the emergence of threats and challenges, which determines the need for the development of methodology and methods of analysis in the financial market.

The publication notes that, according to the position of scientists, the prerequisite for the successful operation of financial market entities is the analysis and forecasting of the market situation. Attention is focused on the fact that recently, in view of the short period of functioning of the financial market, domestic researchers are focusing on clarifying the essence of technical and fundamental analysis, their functional load and comparing these types of analysis, as well as highlighting the results of the generalization of research by foreign scientists on the issues of the development of analysis as the basis of decision-making in the financial market. It has been proven that according to modern trends in the development of the financial market and the results of scientific research by leading domestic and foreign scientists, it is promising to use a combined approach to information provision of financial market subjects - methods of both technical and fundamental analysis. The article substantiates that the directions of development of technical analysis are determined by the possibilities of modern digital technologies in the formation of forecasts on the financial market and the interpretation of their results, taking into account the psychological component and moods of investors, which is implemented within the framework of sentimental analysis. It is proved that the directions of development of fundamental analysis are the substantiation of modern models, which are based on the use of reporting indicators and other economic indicators, as well as non-financial reporting indicators.

Keywords: fundamental analysis, technical analysis, sentimental analysis, stock market, model, digitization

Постановка проблеми. Для України важливим є активізація фінансового ринку. Ефективність функціонування фінансового ринку обумовлена рівнем інформаційного забезпечення суб'єктів, що реалізується через технічний (статистичний) та фундаментальний (фінансовий) аналіз. Успіх суб'єктів фінансового ринку досягається за умови реального прогнозу та врахування факторів що обумовлюють тенденції. Сьогодні характеризується як розширенням технічних можливостей так і виникненням загроз і викликів, що визначає необхідність розвитку методології та методів аналізу на фінансовому ринку. З'ясування напрямів розвитку аналітичного забезпечення суб'єктів фінансового ринку відповідно до сучасних тенденцій є своєчасним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відповідно до позиції науковців передумовою успішної діяльності суб'єктів фінансового ринку є

аналіз і прогнозування ситуації на ринку. Останнім часом вітчизняні науковці приділяють увагу проблематиці розвитку методів аналізу, зокрема технічного та фундаментального. Вітчизняні дослідники з огляду на нетривалий період функціонування фінансового ринку зосереджуються на з'ясуванні сутності технічного та фундаментального аналізу, їх функціональному навантаженню та порівнянню цих видів аналізу, висвітленню результатів узагальнення досліджень зарубіжних науковців з проблематики розвитку аналізу як основи прийняття рішень на фінансовому ринку. Так, А. С. Кравченко відповідно до висновків про ризикованість діяльності гравців фінансового ринку трактує технічний аналіз як засіб мінімізації цих ризиків. Цей автор акцентує увагу на тому, що технічний аналіз показує закономірності руху цін та пропонує прогнозування майбутньої ситуації на фінансовому ринку з використанням індикаторів змін тенденцій. При цьому зосереджується увага саме на екстраполяції [1]. Цей науковець уточнює дефініцію “технічний аналіз” та обґрунтовує підходи до класифікації методів технічного аналізу. В. Ладижець і С. Теренчук розглянуто сутність фундаментального та технічного аналізу та приділено увагу технічному аналізу з огляду на перспективи розробки нових моделей і методів для комп'ютеризованих систем [2]. І. Химич ґрунтовно дослідила сутність та функціональне навантаження фундаментального аналізу, розглянула основні структурні елементи фінансового ринку як об'єкта фундаментального аналізу, визначила рівні фундаментального аналізу та основні аналітичні показники, що використовують для оцінювання та аналізу прибутковості на фінансовому ринку [3]. Зарубіжні науковці активно досліджують проблематику фундаментального та технічного аналізу. Їх публікації присвячені як аналізу існуючих моделей фундаментального аналізу та методології технічного, так і розробці напрямів розвитку методології фундаментального та технічного аналізу відповідно до сучасних викликів, тенденцій розвитку фінансового ринку та технічних можливостей, що виникають у результаті формування Industry 5.0.

Метою статті є визначення напрямів розвитку інформаційного забезпечення суб'єктів фінансового ринку в сучасних умовах на основі узагальнення опублікованих результатів досліджень науковців з проблематики фундаментального і технічного аналізу на фінансовому ринку.

Виклад основного матеріалу. Технічний аналіз ґрунтується на статистичних методах. При використанні технічного аналізу саме ціна цінних паперів вважається індикатором реальної вартості цінних паперів, та саме на цінах що склались або прогнозуються приймаються інвестиційні рішення. При проведенні процедур технічного аналізу не беруться до уваги зовнішні фактори. Сучасним напрямом статистичних аналітичних процедур технічного аналізу закордоном є вимірювання впливу на фінансовий ринок політичної та фінансової невизначеності результатів політичних виборів. Так

відповідно до позиції Goodell, J. W., McGee, R. J., & McGroarty, F. результати таких досліджень є цікавими для учасників ринків опціонів та трейдерів для яких важливими є щоденні коливання цін напередодні виборів [4]. В Україні такі дослідження не здійснюють саме тому, що фондовий ринок є не розвиненим і вплив на кон'юнктуру ринку напередодні виборів не оцінюють, проте з огляду на вплив на кон'юнктуру ринку політичної ситуації та рівня соціального напруження результати таких досліджень доцільно враховувати як у вітчизняній науці так і у аналітичній практиці.

Фундаментальний аналіз здійснюється з метою встановлення внутрішньої вартості активів або бізнесу. Інформаційним джерелом фундаментального аналізу слугує фінансова звітність. Процедури фундаментального аналізу спрямовані на оцінку фінансового стану, прибутковості та дивідендної політики. При цьому беруться до уваги такі параметри фінансового ринку як рівень інфляції, дисконтна політика тощо. Відповідно у результаті аналітичних процедур визначається потенційно очікувана ціна акцій та відповідно до співвідношення поточна і прогнозована ціна обґрунтовуються рішення щодо придбання або продажу акцій.

На основі вивчення значного масиву публікацій за результатами досліджень з прогнозування фінансового ринку з використанням фундамен- тального та технічного аналізу і різних методів та алгоритмів обрахунків Nti, I. K., Adekoaya, A. F., & Weyori, B. A. систематизували та критично оцінили результати досліджень науковців за цим напрямом, що були опубліковані в академічних журналах за період 2007–2018 рр. За їх висновками переважає використання технічного аналізу (66% досліджень), на фундаментальному аналізі ґрунтується 23% рішень, а 11% ґрунтуються на комбінації цих видів аналізу [5]. Ці автори вважають перспективним саме комбінований підхід.

Фундаментальний аналіз традиційно використовується при визначенні методів прогнозування ринкової вартості компанії. Фундаментальний аналіз ґрунтується на аналізі фінансових (фінансовий аналіз) та виробничих (економічний аналіз) показників. В Україні при здійсненні процедур фінансового аналізу на підставі фінансової звітності є доцільним попередньо вивчати вплив облікової політики на формування показників звітності [6]. Також у перспективі при здійсненні фундаментального аналізу доцільним і можливим є використання нефінансової звітності (стандарту ESG) з огляду на суспільне значення реалізації Цілей сталого розвитку та врахування потенційними інвесторами цих аспектів.

Відповідно до складної ситуації (деякі науковці визначають її як безпрецедентний стан, обумовлений COVID-19 [7]), а для українського фінансового ринку безпрецедентність ситуації поглиблюється повномасштабним російським військовим вторгненням. Так сучасні умови функціонування фінансового ринку характеризуються виснаженням фінансових та

розумових ресурсів. Науковці звертають увагу на необхідність своєчасного пошуку шляхів розв'язання рішень фінансових проблем, які постають перед суспільством.

Важливим напрямом аналітичної діяльності на фінансових ринках є використання штучного інтелекту та машинного навчання при визначенні прогнозів на фондовому ринку, прогнозуванні його дохідності та волатильності. Sharma, G. D., Erkut, B., Jain, M., Kaya, T., Mahendru, M., Srivastava, M., ... & Singh, S. здійснили ґрунтовне дослідження спрямоване на узагальнення напрацювань науковців щодо застосування сучасних цифрових технологій при формуванні прогнозів на фінансовому ринку і інтерпретації їх результатів [7].

Заслуговує на увагу висновок щодо необхідності врахування психологічних наслідків криз, зокрема COVID-19, а для українського фінансового ринку - повномасштабного російського військового вторгнення. Відповідно науковці акцентують увагу при здійсненні процедур технічного аналізу (статистичні методи), що можливо на основі використання штучного інтелекту та машинного навчання. Так, позиція Б. Еркут, Т. Кайя, М. Леманн-Ваффеншмидт та М. Геккен, М. Озчалиджи, А. Бору и А. Т. Досдогру полягає в тім, що ускладнення економічних відносин та моделей на сучасних ринках, а також високочастотні події на ринках, перманентні зміни обумовлюють недоцільність використання лінійних зв'язків між економічними та фінансовими змінними. Такий підхід вони вважають застарілим та зазначають, що для оцінки і прогнозування фондового ринку є необхідним поєднання можливостей сучасних цифрових технологій та економетричних методологій [8, 9].

Науковцями на основі оцінки існуючих моделей обґрунтовано напрями оптимізації моделі оцінки акцій в межах використання фундаментального аналізу. Найбільш відомими моделями фундаментального аналізу є модель дисконтованих грошових потоків, модель залишкового доходу, модель Олсона [10, 11, 12, 13]. Ці моделі мають як переваги так і недоліки. Модель залишкового доходу вважають оптимальною з огляду на ефективність використання, надійність та об'єктивність прогнозованих результатів. Ця модель відповідає вимогам як розвинених фінансових ринків так і ринків, що розвиваються.

Сучасним трендом розвитку технічного аналізу є врахування психологічної складової та оцінки ринкових настроїв і психології інвесторів. Такий підхід отримав назву сентиментальний аналіз. Розвиток цифрових технологій обумовив розвиток соціальних мереж, що уможливило врахування настроїв потенційних та діючих гравців фінансового ринку [14, 15].

Висновки. Відповідно до сучасних тенденцій розвитку фінансового ринку та результатів наукових досліджень провідних вітчизняних та зарубіжних науковців перспективним є використання комбінованого підходу

до інформаційного забезпечення суб'єктів фінансового ринку - методів як технічного так і фундаментального аналізу. Напрями розвитку технічного аналізу обумовлені можливостями сучасних цифрових технологій при формуванні прогнозів на фінансовому ринку і інтерпретації їх результатів, врахуванням психологічної складової та настроїв інвесторів, що реалізується в межах сентиментального аналізу. Напрямами розвитку фундаментального аналізу є обґрунтування сучасних моделей, що ґрунтуються на використанні показників звітності та інших економічних показниках і показниках не фінансової звітності.

Напрямами подальших досліджень є оптимізація методів і моделей технічного і фундаментального аналізу.

Література:

1. Kravchenko, A. (2018). The essence of the concept of "technical analysis" and methods. *Scientific Horizons*, 11(72), 28-31.
2. Ладижець, В., & Теренчук, С. (2021). Моделі та методи технічного аналізу фінансових ринків. *Управління розвитком складних систем*, (48), 47-52. DOI: 10.32347/2412-9933.2021.48.47-52
3. Химич І. Г. Фундаментальний аналіз фінансового ринку. 2013. Галицький економічний вісник. 2013. №2(41). с.134-141
4. Goodell, J. W., McGee, R. J., & McGroarty, F. (2020). Election uncertainty, economic policy uncertainty and financial market uncertainty: a prediction market analysis. *Journal of Banking & Finance*, 110, 105684. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.105684>
5. Nti, I. K., Adekoaya, A. F., & Weyori, B. A. (2020). A systematic review of fundamental and technical analysis of stock market predictions. *Artificial Intelligence Review*, 53(4), 3007-3057. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10462-019-09754-z>
6. Савченко, В., Кононенко, Л., & Назарова, Г. (2023). Використання методів фінансового аналізу при виконанні аудиторських процедур. *Економіка та суспільство*, (52). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-38>
7. Sharma, G. D., Erkut, B., Jain, M., Kaya, T., Mahendru, M., Srivastava, M., ... & Singh, S. (2020). Sailing through the COVID-19 crisis by using AI for financial market predictions. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020, 1-18. Retrieved from <https://doi.org/10.1155/2020/1479507>
8. B. Erkut, T. Kaya, M. Lehmann-Waffenschmidt et al. (2018). "A fresh look on financial decision-making from the plasticity perspective," *International Journal of Ethics and Systems*, vol. 34, no. 4, 426–441.
9. M. Göçken, M. Özçalıcı, A. Boru, & A. T. Dosdoğru (2016). "Integrating metaheuristics and artificial neural networks for improved stock price prediction," *Expert Systems with Applications*, vol. 44, 320–331.
10. Salem, F. N. (2021). Comparative study of ohlson and cash flow discounting models in the prediction of the stock price. *Corporate Ownership and Control*, vol.18 iss. 2. Retrieved from <https://virtusinterpress.org/Comparative-study-of-Ohlson-and-cash-flow-discounting-models-in-the-prediction-of-the-stock-price.html>
11. Sutjipto, E., Setiawan, W., & Ghozali, I. (2020). Determination of Intrinsic Value: Dividend Discount Model and Discounted Cash Flow Methods in Indonesia Stock Exchange. *Eddy Sutjipto, Wawan Setiawan and Imam Ghozali, Determination of Intrinsic Value: Dividend Discount Model and Discounted Cash Flow Methods in Indonesia Stock Exchange, International Journal of Management*, 11(11).

12. Yeh, I. C. (2024). Comparisons of residual income model and growth value model. *Applied Economics*, 56(11), 1327-1345. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/00036846.2023.2176448>
13. Yulianto, D., Mulyantini, S., & Ariefiara, D. (2021). Valuation of Intrinsic Value of Construction Sector Stock Using Residual Income Model (RIM) and Dividend Discount Model (DDM). *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(3), 7243-7257.
14. B. Erkut, T. Kaya, M. Lehmann-Waffenschmidt et al. (2018). "A fresh look on financial decision-making from the plasticity perspective," *International Journal of Ethics and Systems*, vol. 34, no. 4, 426–441.
15. Rodríguez-Ibáñez, M., Casáñez-Ventura, A., Castejón-Mateos, F., & Cuenca-Jiménez, P. M. (2023). A review on sentiment analysis from social media platforms. *Expert Systems with Applications*, vol. 223. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417423003639>

References:

1. Kravchenko, A. (2018). The essence of the concept of "technical analysis" and methods. *Scientific Horizons*, 11(72), 28-31.
2. Ladyzhets, V., & Terenchuk, S. (2021). Modeli ta metody tekhnichnoho analizu finansovykh rynkiv [Models and methods of technical analysis of financial markets]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system - Management of the development of complex systems*, 48, 47-52. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/361525292_MODELS_AND_METHODS_OF_TECHNICAL_ANALYSIS_OF_FINANCIAL_MARKETS [in Ukrainian].
3. Khymych, I. H. (2013). Fundamentalnyi analiz finansovoho rynku. 2013 [Fundamental analysis of the financial market. 2013]. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk - Galician economic bulletin*, 2(41), 134-141 [in Ukrainian].
4. Goodell, J. W., McGee, R. J., & McGroarty, F. (2020). Election uncertainty, economic policy uncertainty and financial market uncertainty: a prediction market analysis. *Journal of Banking & Finance*, 110, 105684. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.105684>
5. Nti, I. K., Adekoya, A. F., & Weyori, B. A. (2020). A systematic review of fundamental and technical analysis of stock market predictions. *Artificial Intelligence Review*, 53(4), 3007-3057. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10462-019-09754-z>
6. Savchenko, V., Kononenko, L., & Nazarova, H. (2023). Vykorystannia metodiv finansovoho analizu pry vykonanni audytorskykh protsedur [Use of financial analysis methods when performing audit procedures]. *Ekonomika ta suspilstvo - Economy and society*, 52. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-38> [in Ukrainian].
7. Sharma, G. D., Erkut, B., Jain, M., Kaya, T., Mahendru, M., Srivastava, M., ... & Singh, S. (2020). Sailing through the COVID-19 crisis by using AI for financial market predictions. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020, 1-18. Retrieved from <https://doi.org/10.1155/2020/1479507>
8. B. Erkut, T. Kaya, M. Lehmann-Waffenschmidt et al. (2018). "A fresh look on financial decision-making from the plasticity perspective," *International Journal of Ethics and Systems*, vol. 34, no. 4, 426–441.
9. M. Göçken, M. Özçalıcı, A. Boru, & A. T. Dosdoğru (2016). "Integrating metaheuristics and artificial neural networks for improved stock price prediction," *Expert Systems with Applications*, vol. 44, 320–331.
10. Salem, F. N. (2021). Comparative study of ohlson and cash flow discounting models in the prediction of the stock price. *Corporate Ownership and Control*, vol.18 iss. 2. Retrieved from <https://virtusinterpress.org/Comparative-study-of-Ohlson-and-cash-flow-discounting-models-in-the-prediction-of-the-stock-price.html>

11. Sutjipto, E., Setiawan, W., & Ghozali, I. (2020). Determination of Intrinsic Value: Dividend Discount Model and Discounted Cash Flow Methods in Indonesia Stock Exchange. *Eddy Sutjipto, Wawan Setiawan and Imam Ghozali, Determination of Intrinsic Value: Dividend Discount Model and Discounted Cash Flow Methods in Indonesia Stock Exchange, International Journal of Management*, 11(11).
12. Yeh, I. C. (2024). Comparisons of residual income model and growth value model. *Applied Economics*, 56(11), 1327-1345. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/00036846.2023.2176448>
13. Yulianto, D., Mulyantini, S., & Arieftiara, D. (2021). Valuation of Intrinsic Value of Construction Sector Stock Using Residual Income Model (RIM) and Dividend Discount Model (DDM). *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(3), 7243-7257.
14. B. Erkut, T. Kaya, M. Lehmann-Waffenschmidt et al. (2018). "A fresh look on financial decision-making from the plasticity perspective," *International Journal of Ethics and Systems*, vol. 34, no. 4, 426–441.
15. Rodríguez-Ibáñez, M., Casánez-Ventura, A., Castejón-Mateos, F., & Cuenca-Jiménez, P. M. (2023). A review on sentiment analysis from social media platforms. *Expert Systems with Applications*, vol. 223. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417423003639>