

УДК: 33.336

JEL: O16, C89, G15

[https://doi.org/10.31498/2225-6725.1\(39\).2024.310205](https://doi.org/10.31498/2225-6725.1(39).2024.310205)Камишнікова Е.В.<sup>1</sup>, Ромаш К.В.<sup>2</sup>

## ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СОЦІАЛЬНОГО АНАЛІЗУ (АНАЛІЗУ РИНКОВИХ НАСТРОЇВ) ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТ

*Kamyshnykova E., Romash K., The use of social analysis method (market sentiments) for cryptocurrency market forecasting.*

*This article analyzes the main existing concepts of the social analysis method, explores the main tools and indicators of market sentiment analysis used for cryptocurrency market forecasting. The effectiveness of using social analysis tools (using Google Trends, as an example) for forecasting the Bitcoin price for the period from 2016 to 2024 has been evaluated. The article provides an analysis of the effectiveness of using social analysis indicators (using the Fear and Greed Index, as an example) for forecasting the Bitcoin price for the period from 2018 to 2024. The methodological basis of the study includes analysis, observation, comparison research methods and graphical representation. Based on the results of the conducted research the expediency of using the Google Trends tool for short-term forecasting of the Bitcoin price has been confirmed, by comparing the search volume graph in Google for the term "Bitcoin" and the price graph of the main cryptocurrency (BTC) against the USD. The feasibility of using the Fear and Greed Index for short-term forecasting of cryptocurrency exchange rates has been evaluated (using Bitcoin rate forecasting as an example) in "bullish" and "bearish" markets, by comparing the value of the Fear and Greed Index at trend change points on the Bitcoin price graph, and the most optimal phase of cryptocurrency markets for the application of this indicator in forecasting has been determined.*

**Keywords:** *cryptocurrency; Bitcoin; social analysis; market sentiment analysis; forecasting; financial markets.*

**Камишнікова Е.В., Ромаш К.В. Використання методу соціального аналізу (аналізу ринкових настроїв) для прогнозування ринків криптовалют.**

*У статті розглянуто основні існуючі концепції методу соціального аналізу, досліджено основні інструменти та індикатори аналізу ринкових настроїв, що використовуються для прогнозування ринків криптовалют. Оцінено ефективність використання інструментів соціального аналізу для прогнозування курсу Біткоїна (на прикладі інструменту Google Trends) за період з 2016 по 2024 рік. Проаналізовано ефективність використання індикаторів соціального аналізу (на прикладі індикатора Індекс*

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1835-9786>

**Камишнікова Евеліна Вікторівна**, професор кафедри економіки підприємств д.е.н., професор, ДВНЗ «Прийазовський державний технічний університет», м. Дніпро, Україна, [kamyshnykova\\_e\\_v@pstu.edu](mailto:kamyshnykova_e_v@pstu.edu), **Evelina Kamyshnykova**, Professor of Department of Economics of Enterprise, D.Sc. (Economics), Professor, SHEI "Pryazovskyi State Technical University", Dnipro, Ukraine

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0009-0006-5932-6410>

**Ромаш Кирило Володимирович**, аспірант, ДВНЗ «Прийазовський державний технічний університет», м. Дніпро, Україна, [romash\\_k\\_v@aspirants.pstu.edu](mailto:romash_k_v@aspirants.pstu.edu)  
**Kyrylo Romash**, postgraduate student of the "Finance and Banking" department, SHEI "Pryazovskyi State Technical University", Dnipro, Ukraine

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution and reproduction in any medium provided the original work is properly cited.

страху та жадібності) для прогнозування курсу Біткоіна за період з 2018 по 2024 рік. Методологічною основою дослідження є методи аналізу, спостереження, порівняння та графічного зображення. За результатами проведеного дослідження було підтверджено доцільність використання інструменту Google Trends для короткострокового прогнозування курсу Біткоіна, шляхом порівняння графіку обсягів пошуку в Google за терміном “Біткоін” та графіку ціни основної криптовалюти (BTC) до долара США. Також оцінено доцільність використання Індексу страху і жадібності для короткострокового прогнозування курсу криптовалют (на прикладі прогнозування курсу Біткоіна) на “бичачому” та “ведмежому” ринках, шляхом порівняння значення Індексу страху і жадібності в точках зміни тренду на графіку Біткоіна, та визначено найбільш оптимальну фазу криптовалютних ринків для застосування даного індикатора в прогнозуванні. При виконанні даної наукової статті використовувалися такі методи дослідження як аналіз, спостереження та порівняння.

**Ключові слова:** криптовалюта; прогнозування; Біткоін; аналіз ринкових настроїв; соціальний аналіз; фінансові ринки.

**Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями.** Прогнозування ринків криптовалют — це складний процес, що вимагає одночасного аналізу багатьох факторів, і при цьому, як правило, не завжди дає гарантований результат. Оскільки блокчейн-індустрія та крипторинки, як і раніше, відносно невеликі, публічна думка та ринкові настрої можуть викликати нестійкі коливання цін. Настрої інвесторів можуть бути дуже мінливими навіть у дуже короткостроковому періоді, а їх вплив на ринок інколи може бути надскладним для передбачення. Постановка та виявлення наукових завдань надає можливість виявити найбільш оптимальні методи прогнозування ринків криптовалют та визначити ефективність інструментів та індикаторів соціального аналізу. Результати дозволять оптимізувати процес прогнозування цін криптовалют та зробити такі прогнози більш точними.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження ефективності методу соціального аналізу для прогнозування ринків криптовалют було предметом наукових пошуків Д.А. Ткачика [1], Koltun V., Yamshchikov I. [2], F.Valencia, A.Gomez-Espinosa, B.Valdes-Aguirre [3] та інших дослідників. Набирає популярності тенденція з вивчення можливостей застосування штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання для прогнозування криптовалютних ринків.

**Виділення невирішених частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття.** Незважаючи на наявні публікації щодо питань, пов'язаних із використанням методу соціального аналізу для прогнозування ринків криптовалют, як сам метод, так і його інструменти та індикатори потребують подальшого вдосконалення та аналізу ефективності їх використання на бичачому та ведмежому ринках.

**Постановка завдань.** Метою дослідження є визначення ефективності використання методу соціального аналізу, а також його інструментів та індикаторів для прогнозування ринків криптовалют. Виходячи з мети, та актуальності проблеми, можна поставити наступні завдання дослідження:

- розглянути загальні концепції методу соціального аналізу;
- дослідити основні інструменти соціального аналізу, що впливають на ринкові настрої та ринки криптовалют;
- дослідити основні індикатори, що використовуються для аналізу ринкових настроїв;
- проаналізувати ефективність використання інструментів (на прикладі Google trends) та індикаторів соціального аналізу(на прикладі індексу страху та жадібності) для прогнозування ринків криптовалют

**Результати дослідження.** З кожним роком ринок криптовалют стає все більш популярним та є однією з найбільш активно обговорюваних тем у світі фінансів та інвестицій. Велика частина цієї зацікавленості пояснюється ростом популярності Біткоїну, який з'явився на ринку в 2009 році і зараз має високу ринкову капіталізацію. Оцінюючи популярність криптовалют в Україні за даними компанії Chainalysis, яка щороку аналізує глобальний ринок криптовалют і викладає результати дослідження у звіті “World Crypto Adoption”[4], можна констатувати, що наша країна посіла п'яте місце у світі за використанням криптовалют. За рівнем криптопрогресу Україна випереджає такі технічно-передові країни, як Велика Британія, Японія, Бразилія та Філіппіни, поступаючись лише Індії, Нігерії і В'єтнаму, а також США – усесвітньому

центру інновацій і фінансів [5]. Соціальний аналіз, також відомий як аналіз ринкових настроїв, є одним з методів прогнозування ринків криптовалют, поряд із фундаментальним аналізом та технічним аналізом. Даний метод використовується для виявлення загального настрою ринку та оцінки психології трейдерів та інших учасників ринку.

Під ринковими настроями розуміють колективне ставлення трейдерів та інвесторів до фінансового активу або ринку. Важливість аналізу ринкових настроїв полягає в тому, що вони є невід'ємною частиною багатьох торгових стратегій, проте варто мати на увазі, що при його використанні, подібно технічному або фундаментальному аналізу, зазвичай рекомендується приймати рішення, використовуючи всю доступну інформацію з декількох джерел [6].

Загалом соціальний аналіз включає в себе моніторинг новин, блогів, соціальних медіа та інших джерел, щоб визначити настрої ринку щодо криптовалют та використати його для прогнозування руху цін. Відстежуючи динаміку ринку з урахуванням загального ставлення його учасників, можна зрозуміти розмір азіотажу або страху навколо конкретної криптовалюти. Наприклад, якщо трейдери починають публікувати більше повідомлень про підвищення цін на певну криптовалюту, це може свідчити про те, що настрої ринку позитивні.

При проведенні соціального аналізу необхідно зібрати погляди, ідеї та думки учасників ринку. Для отримання загального уявлення потрібно дослідити відповідні сторінки та канали в соціальних мережах, щоб зрозуміти, що спільнота та інвестори думають про цей конкретний проєкт.

Крім моніторингу соціальних каналів (особливо варто виділити Twitter, враховуючи його популярність серед шанувальників криптовалют), трейдери часто використовують наступні інструменти соціального аналізу:

- відстеження згадок у соціальних мережах за допомогою програмних інструментів для збору даних;

- слідування за останніми новинами галузі через медіа-портали та блоги, такі як Bitcoin Magazine, CoinDesk, CoinTelegraph, та новинами популярних криптобірж;
- встановлення сповіщень або відстеження великих транзакцій, здійснених китами (найбільшими учасниками ринку);
- перевірка індикаторів ринкових настроїв та цінових сигналів на CoinMarketCap, які аналізують ряд різних джерел і дають підсумок поточних ринкових настроїв;
- вимірювання рівню ажіотажу навколо криптовалют за допомогою Google Trends [6]

Зупинимось на використанні останнього інструменту детальніше. Числа на діаграмі (рис.1) представляють собою пошуковий інтерес відносно найвищої точки на графіку для певного регіону та часу. В наведеному прикладі за основу взято регіон “весь світ”, та проміжок часу, починаючи з 2016р. (початок стрімкого зростання BTC) до теперішнього часу, коли ринок знову знаходиться в “бичачій” фазі, переживши доволі довге падіння в попередні роки.

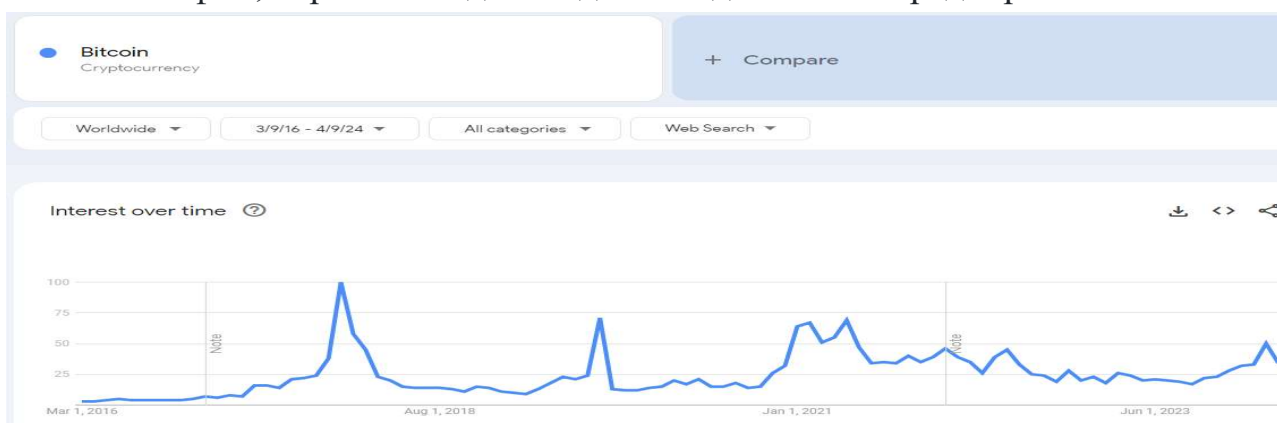


Рис.1 Діаграма пошукового інтересу за терміном “Bitcoin”

\* побудовано авторами на підставі даних з [7]

Значення 100 на графіку є піком популярності терміну в Google Trends. Значення 50 означає, що даний термін вдвічі менш популярний в пошуку. Оцінка 0 означає, що для цього терміну було недостатньо даних, або інтерес до даного терміну повністю відсутній.

Якщо порівняти графік пошукового інтересу (рис.1) з графіком ціни BTC в тому ж часовому проміжку (рис.2), можна побачити, що дані графіки достатньо сильно корелюють між собою.



Рис.2 Графік ціни BTC до USD

\* побудовано авторами на підставі даних з [8]

Зокрема, в грудні 2017 року, в липні 2019, в квітні та листопаді 2021 року, а також у березні 2024 року, обидва з них торкаються локальних максимумів. І навпаки, коли графік Google trends показував, що інтерес в пошуковій системі до Біткоіна знижується, курс BTC до USD також переживав падіння. Останнє спостереження підтверджує той факт, що рівень ажіотажу навколо криптовалют впливає на її ціну доволі значним чином, і може бути використаний для короткострокового прогнозування ціни криптоактиву.

Розглянемо тепер детальніше індикатори аналізу ринкових настроїв. Основним індикатором аналізу ринкових настроїв є Індекс страху та жадібності, який допомагає користувачам отримати уявлення про емоційні упередження ринку в цілому, допомагаючи їм приймати об'єктивніші рішення. У поєднанні з іншими аналітичними інструментами Індекс стає цінним ресурсом для вимірювання настроїв ринку та прийняття обґрунтованого вибору[8].

Коли значення даного індикатору наближається до 0, ринок перебуває у стані надзвичайного страху та інвестори нерационально продають. І навпроти, коли його значення наближається до 100, ринок знаходиться у стані надзвичайної жадібності, що вказує на ймовірну корекцію ринку. Загалом, Індекс страху та жадібності може бути розкладений на наступні категорії:

- 0-24: Екстремальний страх (червоний)
- 25-46: Страх (бурштиновий)
- 46-49: Нейтральність (жовтий)
- 50-74: Жадібність (світло-зелений)
- 75-100: Екстремальна жадібність (зелений)

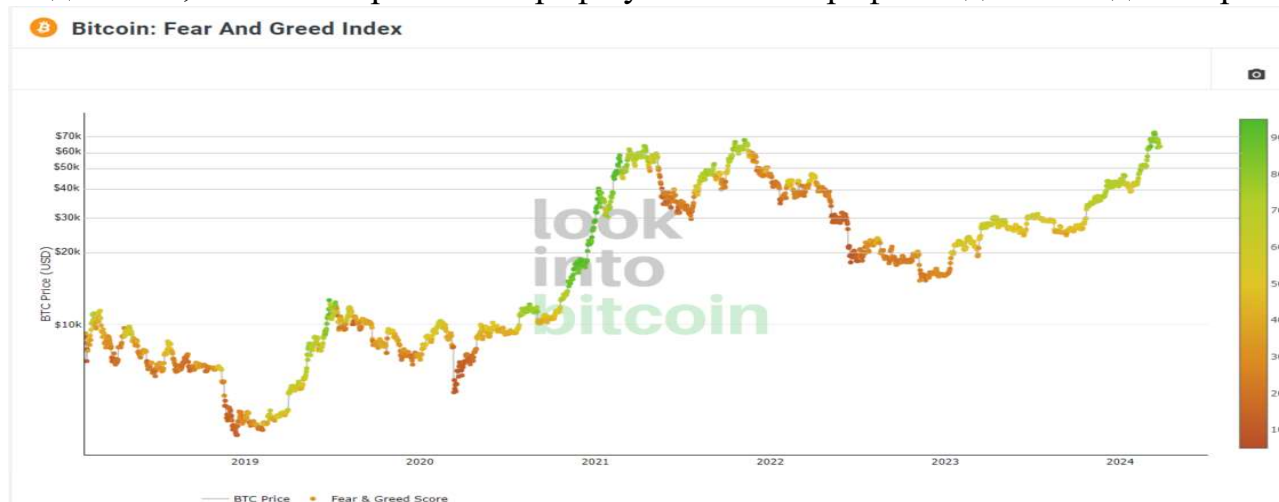
Розуміння оцінок з Індексу може стати можливістю для інвестора купувати, коли ринок надто побоюється, і продавати, коли ринок надто жадібний, значним чином потенційно покращуючи свої інвестиційні рішення.

Для презентації точніших настроїв на крипторинку CoinMarketCap використовує дані про ціни та торгівлю найпопулярніших криптовалют разом з унікальними даними про поведінку користувачів. Кожна точка даних оцінюється так само, як і попередній день, щоб візуалізувати значущий прогрес у зміні настроїв на криптовалютному ринку. При формуванні значення індексу враховуються наступні фактори:

- Волатильність (25%). Вимірюється поточна волатильність та максимальні зниження біткоїна і вони порівнюються з відповідними середніми значеннями за останні 30 та 90 днів. Вважається, що незвичайний зріст волатильності є ознакою побоювання на ринку
- Моментум ринку/Обсяг (25%) Вимірюється поточний обсяг та моментум ринку (знову порівнюючи зі значеннями середніх за останні 30/90 днів) і ці два значення об'єднуються. Загалом, коли бачать високі обсяги покупок на позитивному ринку щоденно, можна прийти до висновку, що ринок діє надмірно жадібно / занадто бичним чином.

- Соціальні мережі (15%). У Twitter збираються та рахуються повідомлення за різними хештегами для монети та перевіряється, наскільки швидко і скільки взаємодій вони отримують за певні періоди часу. Надзвичайно великий темп взаємодії відповідає жадібній поведінці на ринку.
- Опитування (15%). На платформах для публічних опитувань проводяться щотижневі криптовалютні опитування людей на предмет того, як вони бачать ринок, і таким чином формується уявлення про настрої інвесторів.
- Домінантність (10%). Домінантність монети схожа на частку ринкової капіталізації всього криптовалютного ринку. Вважається, що зростання доміантності Bitcoin спричинене побоюванням (і, отже, зменшенням) занадто спекулятивних інвестицій у альткоїни. З іншого боку, коли доміантність Bitcoin зменшується, люди стають більш жадібними, інвестуючи у більш ризиковані альткоїни.
- Тенденції (10%). Тут використовуються і аналізуються дані Google Trends для різних запитів, пов'язаних з Bitcoin, зокрема зміну обсягу пошуку та рекомендовані інші популярні запити в даний момент[8].

Проаналізуємо ефективність використання індикаторів соціального аналізу для прогнозування ринків криптовалют на прикладі індексу страху та жадібності, шляхом порівняння графіку Біткоіна з графіком даного індикатора за



останні 5 років (рис. 3 та 4)

Рис. 3 Комбінований графік індексу страху і жадібності та BTC до USD  
\* побудовано авторами на підставі даних з [9]



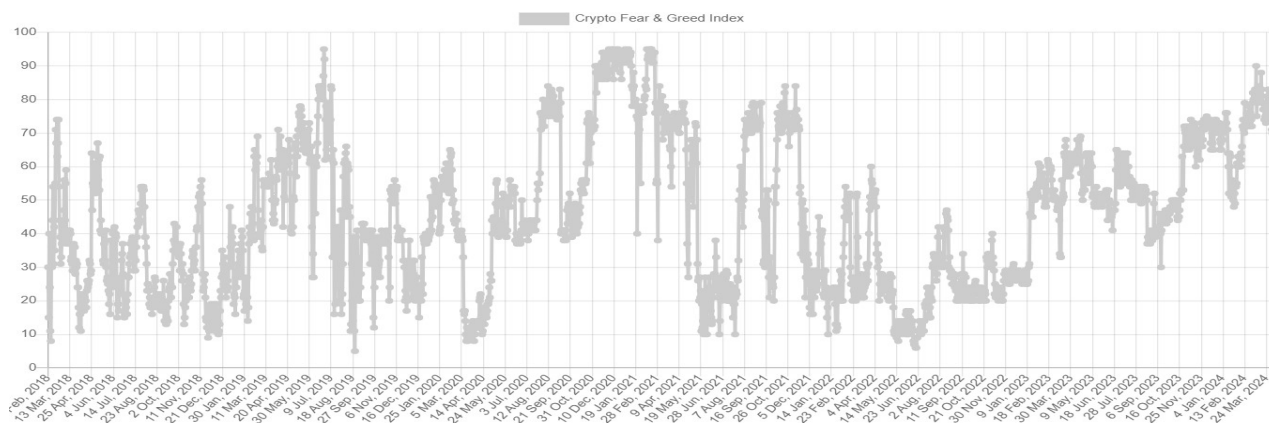


Рис.4 Індекс страху і жадібності Біткоіна

\* побудовано авторами на підставі даних з [10]

Таблиця 1

Порівняння значень індексу страху і жадібності в точках зміни тренду BTC

№	Дата	Значення індекса	Категорія значення індекса	Зміна тренду Біткоіна (мінімум/максимум)
1	24.12.2018	24	Екстремальний страх	Локальний мінімум
2	03.06.2019	78	Екстремальна жадібність	Локальний максимум
3	09.03.2020	10	Екстремальний страх	Локальний мінімум
4	04.01.2021	94	Екстремальна жадібність	Локальний максимум(ATH)
5	18.01.2021	40	Страх	Локальний мінімум
6	12.04.2021	75	Екстремальна жадібність	Локальний максимум(ATH)
7	17.05.2021	11	Екстремальний страх	Локальний мінімум
8	06.09.2021	76	Екстремальна жадібність	Локальний максимум
9	20.09.2021	21	Екстремальний страх	Локальний мінімум
10	08.11.2021	73	Жадібність	Локальний максимум(ATH)
11	22.01.2022	19	Екстремальний страх	Локальний мінімум
12	28.03.2022	50	Жадібність	Локальний максимум
13	21.11.2022	31	Страх	Локальний мінімум
14	13.02.2023	60	Жадібність	Локальний максимум
15	11.03.2023	33	Страх	Локальний мінімум
16	23.06.2023	65	Жадібність	Локальний максимум
17	20.08.2023	37	Страх	Локальний мінімум
18	11.03.2024	88	Екстремальна жадібність	Локальний максимум(ATH)

Виконаємо порівняння значень індексу страху і жадібності в точках зміни тренду BTC, починаючи з кінця 2018 року (таблиця 1). Усього таких локальних мінімумів та максимумів на графіку Біткоіна можна нарахувати вісімнадцять (по

дев'ять локальних мінімумів та максимумів, після проходження яких курс відповідно починав або різко зростати, або різко знижуватися).

Консолідувавши інформацію вище, отримаємо таблицю з переліком значень індексу страху і жадібності в точках локальних мінімумів та максимумів (таблиця 2)

Таблиця 2

## Значення індексу страху і жадібності в точках локальної зміни тренду

Точка тренду	Значення індексу страху і жадібності								
Локальний мінімум	24	10	40	11	21	19	31	33	37
Локальний максимум	78	94	75	76	73	50	60	65	88

З врахуванням вищенаведених даних, можна зробити висновок що у 100% випадків Біткоїн тестував локальні мінімуми в той момент, коли індекс страху і жадібності перебував або в зоні Естремального страху(у 55% випадків), або у зоні Страху(45% випадків). Проте, можна помітити той факт, що зворотня залежність простежується не так чітко. Якщо поглянути окремо на графік Індексу страху і жадібності після торкання точок локальних мінімумів, то можна побачити практично втричі більше випадків зниження його значень до зон Страху та Екстремального страху, при якому не відбувалася зміна тренду Біткоїна на зростання в короткостроковій перспективі, а лише продовжувалося падіння, яке могло бути доволі тривалим.

Що ж стосується локальних максимумів, то в 55% випадків зміна локального тренду Біткоїна з бичачого(ріст) на ведмежий(падіння) відбувалася в зоні Екстремальної жадібності, та в 45% в зоні Жадібності. Проте, на відміну від випадку з локальними мінімумами, знаходження індексу страху і жадібності на графіку в зоні Екстремальної жадібності майже завжди означало початок корекції криптовалюти в короткостроковій перспективі (випадків тривалого знаходження індексу в цій зоні не так багато).

**Висновки.** За результатами проведеного дослідження можна зробити висновок, що рівень ажіотажу навколо криптовалют впливає на її ціну доволі значним чином, і інструмент Google Trends може бути використаний для короткострокового прогнозування ціни криптоактиву з доволі високою

точністю. Щодо індикаторів соціального аналізу (в нашому випадку Індексу страху і жадібності Біткоіна), то їх доцільно застосовувати для того, щоб передбачити короткостроковий і середньостроковий потенціал криптоактивів. При цьому варто зазначити, що на біржовому ринку використовувати значення даного індикатора історично є більш доцільним, ніж на ведмежому ринку, оскільки корекції можуть бути більш тривалими, і в деяких випадках соціальний аналіз може і не спрацювати. Настрої інвесторів можуть бути дуже мінливими навіть у короткостроковому періоді, а їх вплив на ринок інколи може бути дуже складним для передбачення. Окрім цього, соціальні дані можуть використовуватися для маніпуляцій та базуватися на фейковій інформації, що може призвести до недостовірних результатів. Підсумовуючи вищенаведене, можна сказати, що досліджені інструменти соціального аналізу мають як свої переваги, так і недоліки, а отже, для отримання кращого уявлення про короткострокові та середньострокові цінові дії криптовалют варто використовувати аналіз ринкових настроїв в поєднанні з технічним та фундаментальним аналізом, а не надавати перевагу окремо якомусь з цих методів.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Ткачик Д.А. Використання градуйованого аналізу громадських настроїв у системі прогнозування даних. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2023. №5. <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2023-170-5-60-66>
2. Koltun V., Yamshchikov I. Pump It: Twitter Sentiment Analysis for Cryptocurrency Price Prediction. *Risks*. 2023. Vol. 11 (9). <https://doi.org/10.3390/risks11090159>
3. Valencia F., Gomez-Espinosa A., Valdes-Aguirre B. Price Movement Prediction of Cryptocurrencies Using Sentiment Analysis and Machine Learning. *Entropy*. 2019. Vol. 21(6). <https://doi.org/10.3390/e21060589>
4. Global crypto adoption index. URL: <https://www.chainalysis.com/blog/2023-global-crypto-adoption-index>
5. Україна входить у топ 5 країн за популярністю криптовалют. *cases.media*. URL: <https://cases.media/en/article/ukrayina-vkhodit-u-top-5-krayin-za-populyarnistyu-kriptovalyut-chainalysis>
6. Binance Academy (2022). What is crypto market sentiment. URL: <https://academy.binance.com/uk/articles/what-is-crypto-market-sentiment>
7. Google Trends (2024). URL: <https://trends.google.com>

8. Глобальні живі графіки криптовалют і ринкові дані (2024). URL: <https://coinmarketcap.com/uk/charts/>
9. Bitcoin Fear and Greed Index (2024). URL: <https://www.lookintobitcoin.com/charts/bitcoin-fear-and-greed-index/>
10. Fear and greed index(2024). URL: <https://alternative.me/crypto/fear-and-greed-index/>

### REFERENCES

1. Tkachik D.A. (2023). *Vikoristannya graduiovanoogo analizu gromadskikh nastroiiv u sistemi prognozuvannya danikh [The use of graduated analysis of public sentiment in the data forecasting system]. Bulletin of Vinnytsia Polytechnic Institute. Vol. 5.* <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2023-170-5-60-66> (in Ukr.)
2. Koltun V., Yamshchikov I. *Pump It: Twitter Sentiment Analysis for Cryptocurrency Price Prediction. Risks. 2023. Vol. 11 (9).* <https://doi.org/10.3390/risks11090159>
3. Valencia F., Gomez-Espinosa A., Valdes-Aguirre B. *Price Movement Prediction of Cryptocurrencies Using Sentiment Analysis and Machine Learning. Entropy. 2019. Vol. 21(6).* <https://doi.org/10.3390/e21060589>
4. *Global crypto adoption index.* URL: <https://www.chainalysis.com/blog/2023-global-crypto-adoption-index>
5. *Ukraine is among the top 5 countries by cryptocurrency.* URL: <https://cases.media/en/article/ukrayina-vkhodit-u-top-5-krayin-za-populyarnistyu-kriptovalyut-chainalysis>
6. *Binance Academy (2022). What is crypto market sentiment.* <https://academy.binance.com/uk/articles/what-is-crypto-market-sentiment>
7. *Google Trends (2024).* URL: <https://trends.google.com>
8. *Global live cryptocurrency charts and market data (2024).* URL: <https://coinmarketcap.com/uk/charts/>
9. *Bitcoin Fear and Greed Index (2024).* URL: <https://www.lookintobitcoin.com/charts/bitcoin-fear-and-greed-index>
10. *Fear and greed index (2024).* URL: <https://alternative.me/crypto/fear-and-greed-index/>