

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2025. № 4.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.4.45>

УДК 336.76:519.866

В. О. Полянський,

д. філос. з економіки, викладач,

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7178-2132>

А. В. Литвиненко,

к. е. н., доцент,

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5973-5173>

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СТРАТЕГІЇ КОНТРТРЕНДОВОЇ ТОРГІВЛІ НА ОСНОВІ ЦІНОВИХ КОЛИВАНЬ КРИПТОВАЛЮТ

V. Polianskyi,

PhD in Economics, Lecturer,

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

A. Lytvynenko,

PhD in Economics, Associate Professor,

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF A COUNTERTREND TRADING STRATEGY BASED ON CRYPTOCURRENCY PRICE FLUCTUATIONS

Фінансові стратегії відіграють ключову роль у забезпеченні стабільності та прибутковості операцій на ринку криптовалют, що є високоволатильним середовищем. У цьому контексті стратегія контртрендової торгівлі набуває особливого значення, оскільки вона дозволяє використовувати ринкові коливання для отримання прибутку.

Дане дослідження спрямоване на оцінку ефективності торгівельної стратегії, що базується на купівлі криптовалют при зниженні їхньої ціни більше ніж на 5% щоденно. Такий підхід ґрунтується на припущенні, що після значного зниження вартості активу відбувається його корекція, що дозволяє отримати прибуток. Для аналізу ефективності обраної стратегії було використано історичні дані двох провідних криптовалют — Bitcoin (BTC) та Ethereum (ETH), що мають високу ліквідність і широко використовуються у фінансових операціях.

Методологічна база дослідження включає статистичний аналіз цінових змін, моделювання прибутковості операцій та оцінку ризиків, пов'язаних із волатильністю ринку. Було проведено ретельний аналіз історичних даних для виявлення закономірностей у рухах ринку, визначення оптимальних точок входу. Виконано розрахунок потенційного прибутку від застосування стратегії при інвестуванні фіксованої суми (100 USD) у кожен відповідний день, коли відбувалося зниження ціни на 5% або більше. Тестування стратегії охоплювало як періоди зростання, так і зниження ринку, що дозволило оцінити її ефективність у різних ринкових умовах.

Результати дослідження показали, що контртрендова стратегія може бути ефективним інструментом для отримання прибутку за умов дотримання дисципліни та правильної оцінки ринкових трендів. Одним із ключових факторів успіху є своєчасність виконання угод, оскільки короткострокові ринкові рухи можуть швидко змінюватися. Визначено основні чинники, що впливають на успішність стратегії, зокрема рівень ліквідності активу, частота коливань та глибина корекцій. У дослідженні виявлено важливість управління ризиками, адже високоволатильний ринок

криптовалют може призводити до значних втрат при відсутності чіткої стратегії виходу з позицій.

Запропоновано рекомендації щодо покращення торгівельної стратегії, включаючи використання додаткових індикаторів ринку. Також рекомендовано впровадження більш гнучких підходів до управління капіталом, зокрема використання адаптивних обсягів інвестування залежно від поточної ринкової ситуації. Диверсифікація портфеля шляхом розподілу коштів між різними активами також може зменшити ризики та підвищити стабільність прибутків.

Дані висновки можуть бути корисними для трейдерів, що прагнуть оптимізувати свої підходи до торгівлі криптоактивами. Результати дослідження можуть бути застосовані у розробці алгоритмічних стратегій торгівлі та автоматизованих торгових систем, що дозволить знизити вплив емоційного фактору на ухвалення рішень і підвищити ефективність операцій на криптовалютному ринку.

Financial strategies play a key role in ensuring the stability and profitability of operations in the cryptocurrency market, which is a highly volatile environment. In this context, the countertrend trading strategy becomes particularly important, as it allows you to use market fluctuations to make a profit.

This study is aimed at assessing the effectiveness of a trading strategy based on buying cryptocurrencies when their price decreases by more than 5% daily. This approach is based on the assumption that after a significant decrease in the value of the asset, its correction occurs, which allows you to make a profit. To analyze the effectiveness of the selected strategy, historical data of two leading cryptocurrencies — Bitcoin (BTC) and Ethereum (ETH), which have high liquidity and are widely used in financial transactions, were used.

The methodological basis of the study includes statistical analysis of price changes, modeling of transaction profitability and assessment of risks associated with market volatility. A thorough analysis of historical data was conducted to

identify patterns in market movements and determine optimal entry points. The potential profit from applying the strategy was calculated when investing a fixed amount (100 USD) on each relevant day when the price decreased by 5% or more. Testing of the strategy covered both periods of growth and market decline, which made it possible to assess its effectiveness in different market conditions.

The results of the study showed that the countertrend strategy can be an effective tool for making a profit if discipline is observed and market trends are correctly assessed. One of the key factors for success is the timeliness of transaction execution, since short-term market movements can change quickly. The main factors influencing the success of the strategy were identified, in particular, the level of asset liquidity, the frequency of fluctuations and the depth of corrections. The study revealed the importance of risk management, as the highly volatile cryptocurrency market can lead to significant losses in the absence of a clear exit strategy.

Recommendations are offered for improving the trading strategy, including the use of additional market indicators. It is also recommended to implement more flexible approaches to capital management, in particular the use of adaptive investment volumes depending on the current market situation. Diversification of the portfolio by distributing funds between different assets can also reduce risks and increase the stability of profits.

These findings may be useful for traders seeking to optimize their approaches to trading crypto assets. The results of the study can be applied in the development of algorithmic trading strategies and automated trading systems, which will reduce the influence of the emotional factor on decision-making and increase the efficiency of operations in the cryptocurrency market.

Ключові слова: криптовалюта, трейдинг, контртрендова стратегія, BTC, ETH, волатильність, управління ризиками.

Keywords: cryptocurrency, trading, countertrend strategy, BTC, ETH, volatility, risk management.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Ринок криптовалют є динамічною та високоволатильною системою, в якій зміни цін можуть відбуватися стрімко та непередбачувано. Незважаючи на високі потенційні прибутки, інвестори та трейдери стикаються з ризиками значних фінансових втрат через нестабільність активів та складність прогнозування ринкових рухів. Це зумовлює необхідність пошуку ефективних стратегій торгівлі, які б забезпечували стабільність доходів та знижували рівень ризиків.

Однією з потенційно ефективних стратегій є контртрендова торгівля, що базується на купівлі активів у моменти різкого падіння ціни та їх подальшому зберіганні або продажі після відновлення росту котирувань. Такий підхід відрізняється від традиційної стратегії «купити і тримати» («buy and hold»), яка передбачає довгострокове володіння активами з очікуванням їхнього поступового зростання. Контртрендові методи можуть бути корисними для коротко- та середньострокових трейдерів, але їх ефективність залежить від багатьох факторів, зокрема глибини корекції, тривалості відновлення, ліквідності ринку та загальної поведінки учасників торгівлі.

Глобалізаційні процеси, зростаючий вплив інституційних інвесторів та зміни в регуляторному середовищі також накладають певні обмеження на реалізацію контртрендових стратегій. Учасники ринку можуть стикатися з труднощами в ідентифікації точок входу та виходу, підвищеною чутливістю до зовнішніх макроекономічних подій, а також із проблемами забезпечення фінансової безпеки. Також алгоритмічна торгівля та використання автоматизованих торгових систем створюють додаткові виклики для традиційних методів аналізу ринку.

Зважаючи на це, у роботі реалізовано дослідження ефективності контртрендової стратегії торгівлі на основі аналізу цінових коливань криптовалют. Основною метою є оцінка прибутковості такої стратегії в умовах високої волатильності, визначення її ключових ризиків та розробка рекомендацій щодо її покращення. Отримані результати дозволять

сформувати цілісну систему критеріїв для оцінки ефективності контртрендової торгівлі, що сприятиме зниженню ризиків та підвищенню стабільності доходів трейдерів на ринку криптовалют.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній літературі питання стратегій торгівлі криптовалютами розглядається з різних підходів. Так, автори [1] та [2] аналізують різні методи автоматизованої торгівлі та наголошують на важливості використання алгоритмічного трейдингу для підвищення ефективності операцій. Дослідники [3] та [4] зазначають, що високий рівень волатильності крипторинку створює передумови для застосування стратегій активного трейдингу, включаючи контртрендові підходи. У свою чергу, колектив авторів [5] та [6] зосереджується на аналізі поведінкових аспектів трейдерів та визначає ключові психологічні фактори, що впливають на ухвалення торгових рішень.

На практиці трейдери часто застосовують різні інструменти технічного аналізу для ідентифікації точок входу та виходу з ринку. У дослідженні [7] розглядається застосування індикаторів відносної сили (RSI) для підвищення точності сигналів у контртрендових стратегіях. Крім того, дослідження [8] вказує на ефективність поєднання фундаментального та технічного аналізу при прийнятті торгових рішень.

Проте більшість розглянутих досліджень фокусується на теоретичних аспектах та не включає практичні моделі оцінки ефективності стратегій у реальних ринкових умовах. Це створює необхідність у розробці методологічного підходу, що дозволить кількісно оцінити прибутковість контртрендової стратегії та визначити її ключові переваги та недоліки.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою цієї статті є оцінка ефективності торговельної стратегії, що передбачає купівлю криптовалют BTC та ETH у моменти їхнього падіння в ціні від 5%. Описаний нижче підхід до завдань дозволить оцінити потенційну вигоду від автоматизованої стратегії купівлі-продажу криптовалют за заданими

критеріями та виявити можливі ризики й обмеження. Для досягнення цієї мети необхідно виконати такі завдання:

- визначити часові інтервали, коли ціни BTC та ETH змінювалися відповідно до заданих умов (падіння на 5% і більше);
- промодельовати купівлю криптовалют на суму 100 USD у моменти падіння (дні падіння) їхньої вартості;
- оцінити загальну прибутковість цієї стратегії на основі отриманих результатів на поточний час;
- провести порівняльний аналіз результатів для різних активів та зробити висновки щодо ефективності стратегії у коротко- та довгостроковій перспективі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Контртрендові торгові стратегії ґрунтуються на принципі купівлі активу після значного зниження його ціни, розраховуючи на подальше відновлення вартості. Основна ідея цього підходу полягає в тому, що після різкого падіння ціни відбувається корекція або відскок, який дає можливість отримати прибуток. У цьому дослідженні розглядається ефективність такої стратегії на основі історичних даних двох провідних криптовалют – Bitcoin (BTC) та Ethereum (ETH), у період з 1 березня 2018 року по 28 лютого 2025 року. Аналіз охоплює різні ринкові умови, що дозволяє оцінити, чи працює ця стратегія на довгостроковому горизонті.

Загальна схема алгоритму оцінки ефективності контртрендової стратегії торгівлі криптовалютами представлена на рис. 1:

Першим кроком у дослідженні є збір історичних даних про вартість BTC і ETH. Для аналізу використовуються щоденні середні ціни закриття. Дані можуть бути отримані з популярних криптовалютних бірж, таких як Binance або Coinbase, або ж із аналітичних платформ, зокрема CoinGecko, CoinMarketCap та Yahoo Finance. Збір даних фінально реалізовано із платформи Investing.com [9][10].

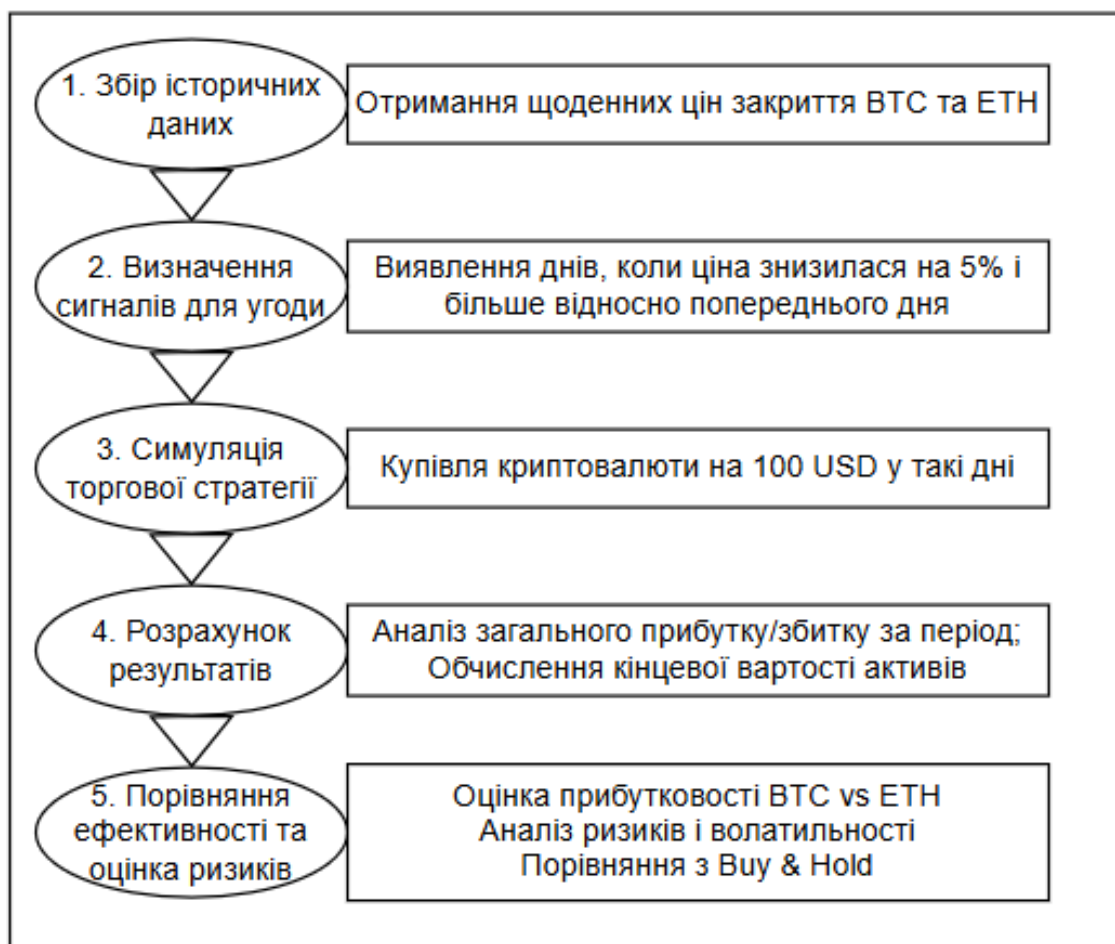


Рис. 1. Алгоритм оцінки ефективності контртрендової стратегії торгівлі криптовалютами

Джерело: розроблено авторами.

Наступним етапом є визначення торгових сигналів. Основний критерій для входу в угоду – це падіння ціни активу на 5% і більше у порівнянні з попереднім днем. Таке значне зниження сигналізує про потенційний ринковий розпродаж, після якого може відбутися зворотний рух ціни. Виявлення таких моментів відбувається шляхом розрахунку відсоткової зміни ціни за формулою:

$$\Delta P = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} * 100\%,$$

де P_t – це ціна поточного дня, а P_{t-1} – ціна попереднього дня. Якщо отримане значення $\Delta P \leq -5\%$, то формується сигнал до купівлі. Це означає,

що інвестор приймає рішення придбати актив одразу після закінчення поточного дня.

Після визначення торгових сигналів проводиться симуляція торгової стратегії. Передбачається, що інвестор щоразу купує криптовалюту на 100 USD у день, коли ціна падає на 5% або більше. Таким чином, модель враховує накопичення активу під час зниження ринку та потенційне отримання прибутку після відновлення цін. Обсяг купленої криптовалюти у кожний із таких днів розраховується за формулою:

$$Q_t = \frac{100}{P_t},$$

де Q_t – це кількість одиниць криптовалюти, купленої у день t , а P_t – це її ціна на цей момент. Така процедура повторюється протягом усього досліджуваного періоду.

Щоб оцінити результативність цієї стратегії, виконується розрахунок загальної прибутковості. Для цього визначається кінцева вартість усіх придбаних активів на завершення періоду:

$$Earns = \sum Q_t * P_{end},$$

де P_{end} – це ціна активу в останній день дослідження. Далі обчислюється чистий прибуток або збиток, віднімаючи від кінцевої вартості загальну суму вкладень:

$$Profit = Earns - Buy$$

Загальна сума інвестицій визначається як кількість угод, помножена на 100 USD. Це дає змогу оцінити, чи виправдала стратегія себе за період дослідження.

Отримані результати порівнюються між BTC та ETH, що дозволяє оцінити ефективність стратегії для кожного активу. Аналізуються такі показники, як загальна прибутковість, частота виникнення торгових сигналів, середній прибуток або збиток на одну угоду, а також рівень волатильності ринку. Окрім цього, досліджується рівень ризику стратегії. Важливим аспектом є періоди просадок, коли куплений актив залишається в мінусі протягом тривалого часу. Аналізується, наскільки вплив волатильності може погіршити або, навпаки, покращити ефективність підходу.

Крім того, отримані результати порівнюються з класичною стратегією "купити і тримати" («buy and hold»). Якщо контртрендова стратегія забезпечує вищу прибутковість, то вона може вважатися перспективною [11].

За підсумками проведеного аналізу формується загальний висновок щодо доцільності використання контртрендової стратегії у криптовалютному трейдингу. Зокрема, досліджується, чи дає вона стабільний результат у довгостроковій перспективі та чи перевершує традиційні підходи до інвестування. На основі отриманих даних можуть бути зроблені рекомендації щодо можливого вдосконалення стратегії, наприклад, зміни порогового значення падіння ціни або додавання додаткових фільтрів для входу в угоду.

Надалі проводиться практична реалізація моделей. На рисунку 2 представлена математична модель розрахунку ефективності вкладень у BTC.

% BTC change per day	Pay per one	Deals	Buy	Earns	Mean multiplicator
from -5% to -7%	100	90	9000	64485,21	7,17
from -7% to -10%	100	34	3400	25002,77	7,35
more than > 10	100	21	2100	15532,02	7,40
All		145	14500	105020,00	7,24

Рис. 2. Математична модель розрахунку ефективності вкладень у BTC

Джерело: розроблено авторами.

Наведені на рис. 2 результати відображають ефективність інвестицій у BTC залежно від його добових коливань. Загальна сума вкладень становила 14500 дол., а загальний прибуток склав 105020 дол, тобто кожен вкладений долар у середньому приносив 7,24 долара доходу, що свідчить про високу ефективність стратегії.

Розглядаючи різні діапазони змін курсу, найбільше угод було укладено при падінні BTC у межах від -5% до -7%. Загальна кількість угод у цій категорії становила 90, а витрати — 9000 дол. Дохід у цьому випадку досяг 64485,21 дол., а середній множник прибутковості склав 7,17. Хоча цей коефіцієнт трохи нижчий за інші категорії, саме цей діапазон дав найбільший загальний дохід, що свідчить про його стабільність та популярність серед трейдерів.

При більш значних падіннях від -7% до -10% кількість угод знизилася до 34, а загальні вкладення склали 3400 дол. Водночас дохід у цій категорії досяг 25002,77 дол., а середній множник прибутковості підвищився до 7,35.

Найвищий середній множник прибутковості (7,40) спостерігався при падінні BTC більше ніж на 10% за день. Однак таких угод було лише 21, а загальний прибуток у цій категорії склав 15532,02 дол. при витратах у 2100 дол. Це свідчить про те, що хоча потенційний прибуток у таких випадках вищий, можливостей для входу на ринок менше через рідкість таких великих падінь.

Стратегія показала високу прибутковість незалежно від глибини падіння BTC. Найкращий баланс між кількістю угод та отриманим доходом спостерігається при падінні у межах -5% до -7%, оскільки тут зафіксовано найбільшу кількість угод і найвищий загальний прибуток. Проте глибші падіння дають кращий середній множник, що може свідчити про підвищений ризик, але водночас і більший потенційний дохід.

На рисунку 3 представлена математична модель розрахунку ефективності вкладень у ETH.

% ETH change per day	Pay per one	Deals	Buy	Earns	Mean multiplicator
from -5% to -7%	100	97	9700	42427,25	4,37
from -7% to -10%	100	70	7000	40923,85	5,85
more than > 10	100	53	5300	35490,58	6,70
All		220	22000	118841,68	5,40

Рис. 3. Математична модель розрахунку ефективності вкладень у ЕТН

Джерело: розроблено авторами.

Загальна сума вкладень становила 22000 дол., а загальний прибуток досяг 118841,68 дол. Кожен вкладений долар у середньому приносив 5,40 долара доходу, що є значно нижчим показником порівняно з BTC, проте все ще залишається дуже вигідним.

Найбільше угод відбулося у діапазоні від -5% до -7%, де було здійснено 97 угод на загальну суму 9700 дол. Прибуток у цій категорії склав 42427,25 дол., а середній множник — 4,37, що є найнижчим серед усіх категорій. Менші падіння викликають більший інтерес до торгівлі, проте вони не є такими прибутковими, як глибші зниження.

При зменшенні ціни ЕТН на -7% до -10% було укладено 70 угод із загальними витратами 7000 дол., що принесло 40923,85 дол. доходу. Середній множник у цій категорії збільшився до 5,85, що означає певний баланс між ризиком і можливістю заробітку.

Найбільший середній множник (6,70) спостерігався при зниженні ЕТН більше ніж на 10%. У цій категорії відбулося 53 угоди на загальну суму 5300 дол., а дохід склав 35490,58 долара. Тобто великі падіння ціни зустрічаються не так часто, проте вони є найвигіднішими в середньому. Менша кількість угод свідчить про обережність інвесторів та про рідкісність таких сильних коливань.

Стратегія показує хороші результати незалежно від рівня падіння ЕТН, проте найбільш вигідними є великі просадки понад 10%, де середній

множник прибутковості найвищий. Водночас найбільший обсяг угод відбувається при менш значних падіннях (-5% до -7%), що забезпечує найбільший загальний прибуток, хоча і з меншим коефіцієнтом прибутковості.

Об'єднані результати потенційного інвестування наведено на рис. 4.

BTC+ETH	Buy	Earns	Mean multiplicator
All	36500	223862	6,13

Рис. 4. Сумарні результати розрахунку моделей

Джерело: розроблено авторами.

Загальний показник прибутковості свідчить про стабільну ефективність стратегії при торгівлі на обох активах. Вищий множник у BTC (особливо при значних падіннях курсу) порівняно з ETH сприяв підвищенню загальної середньої прибутковості. Водночас більша кількість угод з ETH могла дещо знизити цей показник, оскільки для ETH характерний менший середній множник.

Об'єднані результати показують, що загальна стратегія торгівлі на ринкових падіннях як BTC, так і ETH була прибутковою та мала високу ефективність.

Також представлено розріз по прибуткових та неприбуткових позиціях кожного активу на рис. 5.

Для BTC результати вражаючі: із 145 угод 143 виявилися прибутковими, що становить 98,62%. Лише 2 угоди, або 1,38%, принесли збиток на кінець дослідження. Це свідчить про високу стабільність та ефективність стратегії, оскільки майже всі угоди завершилися з позитивним результатом станом на 1 березня 2025 року.

У випадку з ETH ситуація менш оптимістична, але все ще досить хороша. Із 220 угод 157 були прибутковими, що складає 71,36%, тоді як 63 угоди (28,64%) завершилися зі збитками. Тобто ETH приносить прибуток у

більшості випадків, проте його волатильність та специфіка ринку створюють вищий рівень ризику порівняно з BTC. Торгівля BTC є більш стабільною та передбачуваною, тоді як ETH має вищий відсоток збиткових угод.

Current deals	BTC	BTC, %
With positive profit	143	98,62%
With negative profit	2	1,38%
Current deals	ETH	ETH, %
With positive profit	157	71,36%
With negative profit	63	28,64%

Рис. 5. Декомпозиція прибуткових та неприбуткових позицій

Джерело: розроблено авторами.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Дослідження показало, що контртрендові торгові стратегії можуть бути ефективним підходом до інвестування в криптовалютний ринок. Аналіз історичних даних Bitcoin (BTC) та Ethereum (ETH) продемонстрував, що покупка активу після значного падіння його ціни у більшості випадків приносила прибуток. Зокрема, Bitcoin виявився більш стабільним активом для використання цієї стратегії, Ethereum також продемонстрував високу ефективність.

Порівняння з традиційною стратегією "купити і тримати" показало, що контртрендова методика може перевершувати «buy and hold» у певних ринкових умовах. Однак слід враховувати, що вона потребує активного управління та аналізу ринку, а також може бути чутливою до короткострокових коливань. Висока ефективність стратегії в минулих періодах не гарантує аналогічних результатів у майбутньому.

Перспективи подальших досліджень включають тестування моделі на більш широкому наборі активів та різних часових періодах. Можливим напрямком є також використання вдосконалених алгоритмів для фільтрації сигналів, зокрема застосування індикаторів технічного аналізу або машинного навчання для прогнозування потенційних відскоків ціни. Також варто розглянути ефективність стратегії з урахуванням комісій за транзакції та ліквідності ринку.

Література

1. Данильчук Н., Сніжко О. Високочастотний трейдинг: сутність, історія, визначення. *Економіка та суспільство*. 2022. № 39. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-2> (дата звернення: 28.03.2025).
2. Economy-energy trade off automation – A decision support system for building design development / M. Nik-Bakht та ін. *Journal of Building Engineering*. 2020. Vol. 30. P. 101222. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.101222> (дата звернення: 28.03.2025).
3. Денисенко В. Аналіз торгових стратегій на криптовалютному ринку. *Ефективна економіка*. 2022. № 5. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.5.83> (дата звернення: 28.03.2025).
4. Solhi S., Serghini Y. Reversal of stock market trends: contrarian strategies in the Moroccan context. *Revue Internationale De La Recherche Scientifique (Revue-IRS)*. 2024. № 2 (4). URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12735302> (дата звернення: 28.03.2025).
5. Müser S., Hemmerich M., Schmitz F. Individual differences in Bitcoin investment: the role of personality, attitudes, and knowledge. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*. 2024. P. 102289. URL: <https://doi.org/10.1016/j.socsec.2024.102289> (дата звернення: 28.03.2025).
6. Савченко М., Короленко В., Порошина О. Сучасний стан криптовалюти на глобальній економічній арені та її перспективи розвитку в

Україні та світі. *Економіка і організація управління*. 2019. № 4. С. 48-57. URL: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2019.4.5> (дата звернення: 28.03.2025).

7. Indah Y. R., Mahyuni L. P. The accuracy of Relative Strength Index (RSI) indicator in forecasting foreign exchange price movement. *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis*. 2022. Vol. 10, no. 1. P. 96. URL: <https://doi.org/10.35314/inovbiz.v10i1.2249> (дата звернення: 28.03.2025).

8. Лижник Ю., Федотова Т. Особливості застосування технічного та фундаментального аналізу цінних паперів українських емітентів. *Торгівля і ринок України*. 2022. No. 2 (52). С. 58–66. URL: <https://doi.org/10.33274/2079-4762-2022-52-2-58-66> (дата звернення: 28.03.2025).

9. Bitcoin Historical Data – Investing.com. Investing.com. URL: <https://www.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data> (дата звернення: 28.03.2025).

10. Ethereum Historical Data – Investing.com. Investing.com. URL: <https://www.investing.com/crypto/ethereum/historical-data> (дата звернення: 28.03.2025).

11. The effectiveness of technical trading strategies: evidence from Indian equity markets / H. Tadas et al. *Investment Management and Financial Innovations*. 2023. Vol. 20, no. 2. P. 26-40. URL: [https://doi.org/10.21511/imfi.20\(2\).2023.03](https://doi.org/10.21511/imfi.20(2).2023.03) (дата звернення: 28.03.2025).

References

1. Danylchuk, N. and Snizhko, O. (2022), “High-frequency trading: essence, history, definition”, *Economy and Society*, vol. 11.

2. Nik-Bakht, M. et al. (2020), “Economy-energy trade off automation – A decision support system for building design development”, *Journal of Building Engineering*, vol. 30, p. 101222.

3. Denysenko, V. (2022), “Analysis of trading strategies in the cryptocurrency market”, *Efektivna ekonomika*, vol. 5.

4. Solhi, S. and Serghini, Y. (2024), “Reversal of stock market trends: contrarian strategies in the Moroccan context”, *Revue Internationale De La Recherche Scientifique (Revue-IRS)*, vol. 2 (4).
5. Müser, S. Hemmerich, M. and Schmitz, F. (2024), “Individual differences in Bitcoin investment: the role of personality, attitudes, and knowledge”, *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, p. 102289.
6. Savchenko, M. Korolenko, V. and Poroshyna, O. (2019), “Current state of cryptocurrency in the global economic arena and its development prospects in Ukraine and the world”, *Economy and Organization of Management*, vol. 4, pp. 48-57.
7. Indah, Y.R. and Mahyuni, L.P. (2022), “The accuracy of Relative Strength Index (RSI) indicator in forecasting foreign exchange price movement”, *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis*, vol. 10 (1), p. 96.
8. Lyzhnyk, Yu. and Fedotova, T. (2022), “Features of applying technical and fundamental analysis of securities of Ukrainian issuers”, *Trade and Market of Ukraine*, vol. 2 (52), pp. 58-66.
9. Investing.com (2025), “Bitcoin historical data”, Investing.com, available at: <https://www.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data> (Accessed: 28 March 2025).
10. Investing.com (2025), “Ethereum historical data”, Investing.com, available at: <https://www.investing.com/crypto/ethereum/historical-data> (Accessed: 28 March 2025).
11. Tadas, H. et al. (2023), “The effectiveness of technical trading strategies: evidence from Indian equity markets”, *Investment Management and Financial Innovations*, vol. 20 (2), pp. 26-40.

Стаття надійшла до редакції 03.04.2025 р.