

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет

Науково-навчальний інститут бізнесу, економіки та менеджменту
(повна назва інституту/факультету)

Кафедра економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування
(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Олександра КАРІНЦЕВА

(підпис)

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

14 грудня 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістр

зі спеціальності 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність,
(код та назва)

освітньо-професійної програми Підприємництво, торгівля та логістика
(освітньо-професійної / освітньо-наукової) (назва програми)

на тему: **Розробка методології оцінювання криптовалютних проектів для венчурних фондів та приватних бізнесів**

Здобувача(ки) групи
Анатолійович

ПТЛ.М-21

(шифр групи)

Мандрика Владислав

(прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ (підпис)

Владислав МАНДРИКА

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник

д.е.н. Дериколенко О.М.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

_____ (підпис)

Суми – 2023

Міністерство освіти і науки України

Сумський державний університет

**КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, ПІДПРИЄМНИЦТВА
ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри економіки,
підприємництва та БА**

_____ О.І. Карінцева
«14» грудня 2023 р.

ЗАВДАННЯ

до кваліфікаційної роботи магістра

Студента(ки) групи ПТЛм-21, 2 курсу, ННІ БІЕМ

(найменування інституту)

Спеціальності: *076 “Підприємництво, торгівля та біржова діяльність”*, освітньо-професійна програма «Підприємництво, торгівля та логістика» Мандрики Владислав Анатолійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема індивідуальної роботи: Розробка методології оцінювання криптовалютних проектів для венчурних фондів та приватних бізнесів

Затверджена наказом по СумДУ № 1443-VI від «12» грудня 2023 р.

Термін подання здобувачем вищої освіти завершеної кваліфікаційної роботи: до «14» грудня 2023 р.

Вихідні дані до роботи: наукові статті, інтернет-джерела, періодичні видання, аналітичні звіти

Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають розробленню): аналіз трендів та історичного контексту криптоіндустрії; дослідження ринку інвестиційних можливостей в

криптопроекти на ранніх стадіях їх реалізації; формування та розробки фреймворку оцінки криптопроектів, використовуючи виключно відкриті дані.

Перелік ілюстрацій: Інструменти веб технологій, Прогноз ринку блокчейн технологій, Теплова карта розміщення криптофондів, Дерево компонентів оцінки криптопроектів, Декомпозиція компоненту Product на метрики, Декомпозиція компоненту Token на метрики, Декомпозований компонент Team на метрики, Декомпозиція компоненту Community на метрики, Декомпозований компонент Investors на метрики, Декомпозиція компоненту Marketing strategy на метрики, Декомпозоване дерево для оцінки криптопроектів з вагами кожного компонента та метрики.

Дата видачі завдання: «06» листопада 2023 р.

Керівник кваліфікаційної роботи магістра доцент Дериколенко О.М.
(вч. звання, П.І.Б.)

Завдання прийняла до виконання: «06» листопада 2023 р. _____
підпис студента(ки)

Примітки:

1. Це завдання підшивається до пояснювальної записки кваліфікаційної роботи магістра.
2. Крім завдання, студент має отримати від керівника календарний графік роботи над кваліфікаційною роботою магістра на період проектування із зазначенням строків виконання окремих етапів.

АНОТАЦІЯ

Загальна характеристика роботи: дипломна робота складається з анотації, переліку скорочень, вступу, 3 розділів, 14 підрозділів, висновків та списку використаної літератури. Загальний об'єм роботи складає 59 сторінки, у тому числі 11 рисунків, 2 таблиць та 74 використаних джерел.

Об'єкт дослідження є криптопроекти та проекти, пов'язані з блокчейн-технологією

Предмет дослідження критерії оцінки та параметрів, що можуть використовуватись для об'єктивного оцінювання криптопроектів та проектів, пов'язаних з блокчейн-технологією.

Мета дипломної роботи: ґрунтуюсь на дослідженні криптоіндустрії та фреймворків, які застосовуються венчурними фондами для оцінки доцільності інвестування в проекти, запропонувати власну методологію.

Для досягнення поставленої мети було поставлено **такі завдання:**

- дослідити поточний стан криптоіндустрії та її перспективності, проаналізувати варіанти використання блокчейн технологій в повсякденному житті;
- дослідити існуючі моделі оцінки проектів;
- розробити методологію оцінки криптопроектів для венчурних фондів.

Використовуються загальнонаукові **методи:** аналізу при виділені кожного окремого компонента оцінки та синтезу для створення єдиного дерева критеріїв оцінки перспективності інвестування проектів в криптоіндустрії.

У першому розділі дипломної роботи детально розглядається поточний стан та тенденції розвитку криптоіндустрії, аналізується сфери застосування блокчейн технологій в повсякденному житті.

Другий розділ дипломної роботи присвячено огляду методологій та фреймворків, які застосовуються компаніями. Виокремлюються компоненти

оцінок, аналізуються недоліки та переваги застосування фреймворків та кожного окремого компоненту.

Третій розділ дипломної роботи присвячено розробці власного фреймворку оцінки проектів. Розглядається окремо кожен з етапів починаючи від системи оцінювання, обраних компонентів та метрика та вага кожного, а також формула розрахунку фінальної оцінки.

Наукова новизна роботи полягає в створенні методології оцінювання криптопроектів, яка базується на об'єктивних параметрах та мінімізує суб'єктивний вплив.

Ключові слова: інвестування, криптоіндустрія, блокчейн проект, критерії, оцінка.

SUMMARY

The relevance of this study is extremely high, given the rapidly evolving nature of blockchain technologies and the emerging field of cryptocurrency. The growth and spread of cryptocurrencies and blockchain technologies have already begun to influence the global financial system, and understanding this is essential for financial institutions, investors, and regulators alike.

Firstly, blockchain technology's inherent properties, such as decentralization, transparency, and security, have made it a game-changer in many industries. Its influence extends beyond finance and can potentially revolutionize various sectors like supply chain management, healthcare, and real estate. Therefore, understanding its scope of application and the potential future development is vital.

Secondly, cryptocurrencies are becoming an increasingly popular investment vehicle. Venture capital firms, in particular, are looking for opportunities to invest in crypto and blockchain projects, creating a need for an effective project evaluation framework to guide investment decisions. This research aims to fill this gap by proposing an innovative and comprehensive framework that takes into account various aspects of project evaluation.

Thirdly, as regulatory oversight over cryptocurrencies increases, understanding the crypto industry and the underlying technology becomes essential for developing effective regulatory policies. Such knowledge is also crucial for investors, who need to be aware of the potential legal and regulatory implications of their investments.

Finally, the recent developments in the crypto industry, including the advent of decentralized finance (DeFi) and non-fungible tokens (NFTs), underscore the need for continuous research and analysis. Therefore, this study's exploration of the crypto industry's current state, as well as the proposed evaluation framework for crypto projects, is indeed timely and relevant. This research not only contributes to the academic understanding of this fast-evolving industry but also provides practical tools that can guide investment decisions in the crypto space.

The purpose of this thesis is to present an extensive investigation into the contemporary crypto industry and the development of a novel evaluation framework for assessing blockchain-based crypto projects. This academic work is composed of various elements, including an abstract, a list of abbreviations, an introduction, three chapters, conclusions, and an exhaustive list of used references. It incorporates an array of visual aids and data tables to facilitate understanding and further solidify the points being discussed.

The research object of the study is blockchain-related crypto projects. **The research subject**, on the other hand, is the criteria and parameters that could potentially be used for a more objective evaluation of these projects.

To meet the stated aim, several tasks were set and accomplished. These included:

- Analyzing the current state of the crypto industry, including its potential trends and its application in everyday life.
- Researching the existing models for project evaluation.
- Developing an evaluation methodology for crypto projects aimed at venture capital funds.

General **scientific methods** such as analysis were used for dissecting each evaluation component and synthesis for creating a unified tree of evaluation criteria for investing in the crypto industry.

The thesis is structured into three chapters.

The initial chapter of this dissertation is devoted to an in-depth analysis of the crypto industry, tracing its roots and development through to the present day, and looking forward to its potential future directions. This examination begins with the birth and evolution of blockchain technology, exploring how it has morphed from an underdeveloped concept into a powerful tool that permeates across multiple sectors. The chapter also discusses the birth and growth of the Web 3.0 era, emphasizing the transformative impact it has had on the cryptocurrency industry, especially regarding the shift towards a decentralized internet.

It proceeds to dissect the emerging trends in the blockchain sphere, focusing on the critical innovations that are shaping the industry's trajectory. These include the development and implementation of smart contracts, the rise of decentralized finance (DeFi), the growth of non-fungible tokens (NFTs), and the push towards increased interoperability between different blockchain platforms. Each of these elements is analyzed in detail, with a clear emphasis on their implications for the future of the crypto industry.

This section concludes by delving into the manifold benefits that blockchain technology and cryptocurrencies bring to the table. It highlights the advantages, such as heightened security, enhanced transparency, increased speed and efficiency, and greater accessibility. It also discusses the potential of these digital assets and technologies to revolutionize various aspects of our day-to-day lives, from personal finance and governance to healthcare and education.

The second chapter aims to examine the prevalent methods and frameworks currently used by venture capital firms and other institutional investors for evaluating crypto projects. It begins by analyzing the CryptoStars framework, detailing its methodology, its strengths, and its weaknesses. It then proceeds to scrutinize the evaluation methods employed by Investopedia, outlining how it assesses the potential of various projects. Lastly, the chapter studies the Coindesk framework, explaining its unique approach and identifying areas where it could be improved.

A recurring theme throughout this chapter is the need for an evaluation tool that is both comprehensive and adaptable. It is argued that existing frameworks tend to focus too much on specific areas while overlooking others, leading to skewed or incomplete evaluations. Additionally, these tools often struggle to adapt to the rapidly evolving nature of the crypto industry, with many of them becoming outdated or irrelevant in a short span of time.

The third chapter of this dissertation is dedicated to the development of a unique evaluation framework tailored for assessing crypto projects. It begins by outlining the fundamental principles upon which the framework is built, emphasizing its commitment to thoroughness, objectivity, and adaptability. The chapter then

proceeds to identify the primary components of the evaluation, such as market potential, technological viability, regulatory considerations, and team competence, among others. It outlines how each of these components is composed of several metrics, each contributing to the overall evaluation of the project.

The chapter then takes a deep dive into each metric, explaining how they are scored and their relative importance within their respective components. This involves a detailed discussion of the mathematical models used to calculate these scores and the reasoning behind them. Following this, the chapter outlines how weights are assigned to each component, with the ultimate goal of ensuring a balanced and comprehensive evaluation.

The chapter also includes a section on the evaluation of the market and demand aspects of the project, highlighting the critical role that these factors play in determining a project's potential success. It discusses the various metrics used to assess these aspects and how they fit into the overall evaluation framework.

The chapter concludes with a thorough testing and validation process, demonstrating the effectiveness and reliability of the proposed evaluation framework. This includes a detailed explanation of the testing methodology and the results obtained, providing empirical evidence of the framework's performance.

The novelty of this thesis lies in its creation of a novel, comprehensive, and adaptable evaluation framework for crypto projects, which is designed to help both venture capitalists and retail investors make more informed investment decisions. This is achieved by reducing the subjectivity involved in the evaluation process and providing a more systematic and data-driven approach.

To conclude, this dissertation carries significant implications for the world of crypto investing. By developing a more reliable and efficient evaluation framework, it offers potential solutions to some of the most significant risks associated with investing in crypto projects. This is a critical step forward in the ongoing evolution and growth of the crypto industry, ensuring that it continues to thrive in the years to come. The key words involved in this thesis include blockchain, crypto industry, crypto projects, evaluation criteria, venture capital, retail investors, and investing.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

RPoW - Перевикористовуваний доказ роботи (Reusable Proof Of Work)

NFT - Невзаємозамінний токен (Non-Fungible Token)

DeFi - Децентралізовані фінанси (Decentralized Finance)

P2P - Пір до піру (Peer to Peer)

DAO - Децентралізована автономна організація (Decentralized Autonomous Organization)

IoT - Інтернет речей (Internet of Things)

AR - Доповнена реальність (Augmented Reality)

VR - Віртуальна реальність (Virtual Reality)

BCF - Блокчейн фреймворк (Blockchain Framework)

AI - Штучний інтелект (Artificial Intelligence)

NDA - Договір про нерозголошення (Non-Disclosure Agreement)

WP - Білий папір (White Paper)

БФС - Блокчейн фінансовий сервіс (Blockchain Financial Service)

KYC - Знай свого клієнта (Know Your Customer)

M2M - Машина до машини (Machine to Machine)

ICO - Первинна пропозиція монет (Initial Coin Offering)

ЗМІСТ

ВСТУП	12
1 АНАЛІЗ КРИПТОІНДУСТРІЇ: ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	14
1.1 Історія криптоіндустрії та Web 3.0.....	14
1.2 Тенденції розвитку блокчейн-технології.....	20
1.3 Переваги та перспективи використання криптовалют та блокчейн технологій	23
Висновки	26
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТОЧНИХ МЕТОДІВ ТА ФРЕЙМВОРКІВ ОЦІНЮВАННЯ КРИПТОПРОЕКТІВ ВЕНЧУРНИМИ ФОНДАМИ.....	26
2.1 Фреймворк оцінки проектів від CryptoStars.....	28
2.2 Фреймворк оцінки проектів від Ivestopedia.....	30
2.3 Фреймворк оцінки проектів від Coindesk.....	34
Висновки	38
3 МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНКИ КРИПТОПРОЕКТІВ ДЛЯ ВЕНЧУРНИХ ФОНДІВ ТА РОЗДРІБНИХ ІНВЕСТОРІВ.....	39
3.1 Загальні положення фреймворку.....	40
3.2 Визначення основних компонентів оцінки, таких що можуть включати в себе декілька метрик.....	41
3.3 Визначення метрик для кожного компонента оцінки проекту	42
3.4 Визначення оцінок для кожної метрики.....	49
3.5 Розподіл ваги кожної метрики в рамках одного компонента.....	52
3.6 Розподіл ваги компонентів.....	53
3.7 Визначення обособлених метрик для маркету та попиту.....	55
3.8 Математичне моделювання фреймворку.....	56
Висновки	57
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60

ВСТУП

Стрімкий розвиток криптоіндустрії та необхідність відповідного інструментарію для об'єктивної оцінки потенціалу криптопроектів, зумовили вибір теми дипломної роботи "Розробка методології оцінки криптопроектів для венчурних фондів".

Актуальність дослідження випливає з постійного зростання кількості проектів в сфері блокчейн технологій та криптовалют, які пропонують нові та інноваційні рішення для різних секторів економіки. Зрозуміло, що такі проекти потребують інвестицій, і для венчурних фондів, так і для роздрібних інвесторів виникає потреба в професійному аналізі та оцінці потенціалу цих проектів. Однак, через унікальність, новизну та високу волатильність цих проектів, стандартні методики оцінки інвестицій, які використовуються в традиційних секторах економіки, часто виявляються неефективними. Відповідно, розробка спеціалізованої методології для оцінки криптопроектів є актуальною задачею сучасності.

Предметом дослідження є методики та процедури оцінки криптопроектів. **Об'єктом дослідження** є криптоіндустрія та процеси оцінки, які відбуваються в ній, зокрема, методи та підходи до оцінки криптопроектів.

Метою дослідження є розробка нової, комплексної методології оцінки криптопроектів, яка б враховувала особливості криптоіндустрії, для венчурних фондів та роздрібних інвесторів. Завданнями дослідження є аналіз існуючих методологій оцінки криптопроектів, розробка компонентів та метрик для нової методології, визначення оцінок для кожної метрики, розробка математичної моделі нової методології, тестування та валідація нової методології.

У дослідженні **використовувалися такі методи**: порівняльний аналіз (для аналізу існуючих методологій оцінки криптопроектів), аналіз даних (для аналізу даних про різні криптопроекти), моделювання (для розробки нової методології), емпіричні дослідження (для тестування та валідації нової методології).

Наукова новизна дослідження полягає у розробці нової методології оцінки криптопроектів, яка враховує специфіку даного сектора та може бути використана для покращення якості інвестиційних рішень.

Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг 61 сторінка.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання розробленої методології венчурними фондами та роздрібними інвесторами для оцінки потенціалу криптопроектів, що сприятиме прийняттю об'єктивних інвестиційних рішень, зменшенню ризиків та збільшенню ефективності інвестицій в цій динамічній і інноваційній сфері.

1 АНАЛІЗ КРИПТОІНДУСТРІЇ: ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

1.1 Історія криптоіндустрії та Web 3.0

Сучасний економічний розвиток характеризується певними тенденціями, що пов'язані з орієнтацією на сталий розвиток[36,37,38,40,47,52,53,54,55,56,57] та індустріями «3.0», «4.0», «5.0»[33,34,35,39,44,45,48,49,58,59,70,71]. Саме ці тенденції будуть визначати наше майбутнє.

Ідея технології блокчейн була описана ще у 1991 році, коли науковці Стюарт Хабер і В. Скотт Сторнетта запропонували обчислювально досяжний спосіб часової маркування цифрових документів, щоб їх не можна було змінювати або підробляти.

Система використовувала криптографічно захищеного ланцюжка блоків для зберігання документів з часовою міткою, а в 1992 році були додані дерева Меркла, що зробило її ефективнішою, дозволяючи збирати кілька документів в один блок. Проте дана технологія не знайшла використання, і патент на неї був скасований у 2004 році.

У 2004 році комп'ютерний вчений та криптографічний активіст Гел Фінні представив систему під назвою RPoW (Reusable Proof Of Work). Система працювала за допомогою отримання незамінного токена доказу роботи на основі Hashcash, який потім змінився на RSA-підписаний токен і міг бути переданий від особи до особи.

RPoW вирішував проблему подвійного витрачання, реєструючи власність токенів на довіреному сервері, який був створений для перевірки його правильності та цілісності в реальному часі користувачами з усього світу. RPoW можна розглядати як ранній прототип і важливий крок в історії криптовалют.

У кінці 2008 року була опублікована біла книга [1], яка представила децентралізовану систему електронних грошей на основі P2P відому як Bitcoin. Її автором є особа або група людей, що використовує псевдонім Сатоші Накамото.

На відміну від використання апаратного довірчого обчислювального функціоналу, подвійного витрачання в Bitcoin забезпечувалося децентралізованим протоколом P2P для відстеження та підтвердження транзакцій. Біткоіни "добуваються" як винагорода за роботу, виконану окремими гірниками за допомогою механізму доказу роботи, а потім проходить їх перевірка безпосередньо децентралізованими вузлами в мережі.

3 січня 2009 року Bitcoin з'явився, коли Сатоші Накамото добув перший блок біткоінів, за який була винагорода в 50 біткоінів. Першим отримувачем Bitcoin став Гел Фінні [2], який 12 січня 2009 року отримав 10 біткоінів від Сатоші Накамото в першій в світі транзакції з біткоінами.

У 2013 році програміст і співзасновник журналу Bitcoin Віталік Бутерін заявив, що Bitcoin потребує мови сценаріїв для створення децентралізованих додатків. Не знайшовши підтримки в спільноті, Віталік розпочав розробку нової платформи для розподіленого обчислення на основі блокчейну, Ethereum, яка мала можливість виконувати сценарії, відомі як "розумні контракти".

"Розумні контракти" - це програми або сценарії, які розгортаються і виконуються на блокчейні Ethereum. Вони можуть бути використані, наприклад, для здійснення транзакції, якщо виконуються певні умови. "Розумні контракти" пишуться на певних мовах програмування і компілюються в байткод, який децентралізована віртуальна машина Ethereum (EVM) може прочитати й виконати.

Розробники також можуть створювати та публікувати додатки, що працюють у блокчейні Ethereum. Ці додатки, зазвичай, називають децентралізованими додатками (DApps), і вже існує сотні DApps, що працюють у блокчейні Ethereum, включаючи соціальні медіа, гральні додатки та фінансові біржі.

З іншої сторони, така кількість цифрових активів вимагає адаптації та впровадження в світ їх користувачів. Тому, цифрові активи можуть стати невід'ємною частиною Web3 - нового інтернету, який має виправити проблеми поточного вебу, такі як концентрація влади в руках кількох централізованих платформ соціальних медіа та експлуатація особистих даних користувачів. Децентралізована та бездозволова природа блокчейнів є ключовим чинником у розподілі комунікаційної влади, а не наданні її центральним органам.

Поки цифрові активи принесуть народжені з природи цифрові платежі у Web3, вони також можуть функціонувати як токени, програмовані для виконання широкого спектру ролей у цифрових економічних системах. Блокчейн та криптовалюти також можуть зробити Web3 більш спрямованим на спільноту завдяки децентралізованим автономним організаціям (DAO). Ці організації керуються розумними контрактами і дозволяють учасникам спільноти брати участь у процесі прийняття рішень та отримувати користь від успіху організації.

Web3 також пропонує концепцію децентралізованої ідентичності, де особи володіють та контролюють свої цифрові ідентичності. Це може покращити приватність та безпеку, оскільки користувачі не залежать від централізованих сутностей для зберігання та управління своїми особистими даними.

Крім того, Web3 має на меті забезпечити взаємодію та обмін даними між різними блокчейн-мережами та додатками, що дозволяє безперешкодну взаємодію та обмін інформацією між платформами. Це може сприяти інноваціям та співпраці між різними проектами та спільнотами.

Web3 та технологія блокчейну мають потенціал змінити не тільки інтернет, але й різні галузі, такі як фінанси, ланцюжки постачання, охорона здоров'я та інші.

Основні еволюційні етапи Інтернету часто представляються як якісно різні фази, що називаються Web1, Web2 і Web3. У період Web1 користувачі не могли змінювати онлайн-дані або завантажувати власний контент на веб-сайти,

з якими вони взаємодіяли. Інтернет того часу складався з статичних HTML-сторінок, що дозволяли прості односторонні взаємодії, такі як читання інформації на форумах.

Web2 дозволяв споживання контенту та просту взаємодію. Згодом Web2 поступово перетворився на більш інтерактивний інтернет, де користувачі були більш залучені до створення власного контенту. Оскільки ці способи онлайн-взаємодій в основному були сприяні соціальними медіа-платформами, Web2 бачив зародження нових типів централізованих технологічних гігантів.

Поточна екосистема Web2 знову змінюється, оскільки стають видимими більше його недоліки. Наприклад, користувачі Інтернету все більше стурбовані відстеженням та власністю щодо даних, а також проблемами цензури.

Сила централізованих компаній особливо помітна, коли вони почали використовувати її для заборони певних користувачів і організацій на своїх платформах. Компанії Web2 також використовують дані, щоб утримувати користувачів на своїх веб-сайтах та створювати спрямовану рекламу на користь сторонніх осіб. Такі економічні стимули можуть змусити такі компанії діяти не в найкращих інтересах користувачів.

Візія Web3 полягає у наступному кроці до кращого Інтернету. Серед центральних обіцянок Web3 - децентралізація, недовіреність та безперешкодний доступ до онлайн-платформ. Він також може стати стандартом нового покоління продуктів та послуг вебу, пропонуючи цифрову власність, цифрові платежі та стійкість до цензури. Основні інструменти для кожної гілки розвитку веб наведено на рисунку 1.1, за даними [3].



Рисунок 1.1 - Інструменти веб технологій

Блокчейн та криптовалюти мають відмінні можливості стати невід'ємними технологіями Web3, оскільки вони мають вроджену децентралізацію, дозволяють будь-кому реєструвати інформацію на блокчейні, токенизувати активи та створювати цифрові ідентичності.

Як блокчейн доповнює веб 3.0

- **Децентралізація.** Як вказано вище, однією з центральних проблем Web2 є концентрація влади та даних в руках кількох головних учасників. Блокчейн та криптовалюти можуть децентралізувати Web3, сприяючи ширшому розподілу інформації та влади. Web3 може використовувати блокчейн-приведені громадські розподілені реєстри, щоб забезпечити більшу прозорість та децентралізацію.

- **Відсутність потреби в дозволах.** Проекти на основі блокчейну замінюють пропріетарні системи традиційних компаній кодом, який доступний для всіх. Відсутність потреби в дозволах у додатках, побудованих на блокчейні, дозволяє будь-кому у світі отримати доступ до них та взаємодіяти з ними без обмежень.

- **Відсутність потреби в довірі.** Блокчейн та криптовалюти усувають необхідність довіряти будь-якій третій стороні, такій як банк чи посередник. Користувачі Web3 можуть здійснювати трансакції, не покладаючи довіру в будь-яку іншу сутність, крім самої мережі.

- **Платіжні канали.** Криптовалюти можуть служити цифровою інфраструктурою платежів у Web3. Цифрові активи можуть покращити дороговартісну та важку платіжну інфраструктуру Web2, оскільки вони дійсно безкордонні та не вимагають посередників.

- **Власність.** Криптовалюта вже пропонує інструменти, такі як криптогаманці з самостійним зберіганням, що дозволяють користувачам зберігати свої кошти без посередників. Користувачі також можуть підключати кошельки до децентралізованих додатків для використання своїх коштів різними способами або показувати свої цифрові предмети. Будь-хто може перевірити власність цих коштів та предметів, використовуючи прозорий громадський реєстр.

- **Стійкість до цензури.** Блокчейни розроблені з метою стійкості до цензури, що означає, що жодна сторона не може односторонньо змінити запис трансакцій. Після того, як запис був доданий до блокчейну, практично неможливо його вилучити. Ця функція може допомогти зберегти різноманітність висловлювання від цензури уряду та корпорацій.

Web3 може спиратися на технології, які не пов'язані з блокчейном або криптовалютою. Наприклад, технології, такі як доповнена реальність (AR), віртуальна реальність (VR), Інтернет речей (IoT) та метавсесвіт, також можуть стати необхідними для нової ери Інтернету. Хоча блокчейн може займатися більше інфраструктурною стороною Web3, ці технології та рішення можуть допомогти зробити Інтернет більш іммерсивним та пов'язаним з реальним світом.

IoT може з'єднувати різні пристрої через Інтернет, AR може вбудовувати цифрові візуальні елементи в реальний світ, а VR може створювати комп'ютерні середовища, населені предметами, які представлені як цифрові

активи. Нарешті, масштабування та поєднання цих технологій можуть зробити єдиний метавсесвіт реальністю Web3.

Криптовалюта може надати цифрову інфраструктуру платежів, а також багато іншого. Утилітарні токени можуть відкрити всесвіт використання, які є важливими для Web3. Крім того, невзаємозамінні токени (NFT) можуть допомогти підтвердити ідентичність та власність у цифровому світі таким чином, що не піддається контролю користувачів над їхніми особистими даними.

Web3 може вирішити великі проблеми сучасного Інтернету та зменшити владу технологічних гігантів. Проте, наразі воно переважно є бажаною візією, а не конкретною реальністю. Тим не менш, технології, які ймовірно стануть основою наступної ітерації Web , вже розробляються.

Блокчейн та криптовалюта часто розглядаються як одні з технологій, найбільш ймовірних для здійснення революції Web3, оскільки вони призначені для полегшення децентралізованих, бездозвілкових та недовірених взаємодій. Крім того, технологія блокчейну та цифрові активи не конкурують з іншими ключовими компонентами Вебу, такими як AR, VR та Інтернет речей, оскільки спільне поєднання цих технологій має найбільший потенціал для розробки перспективних рішень.

1.2 Тенденції розвитку блокчейн-технології

Глобальний розмір ринку технології блокчейну в 2022 році оцінювався на 10,02 млрд доларів США, а очікується, що він зростатиме з річною зростанням на складному середньому рівні (CAGR) 87,7% з 2023 до 2030 року. Зростанню ринку сприяє збільшення фінансування венчурного капіталу в компаніях, які працюють з технологією блокчейну. Наприклад, в травні 2021 року Circle Internet Financial Ltd., постачальник технології блокчейну, оголосив про залучення 440 млн доларів США фінансування від стратегічних та

інституційних інвесторів. Ці кошти були використані компанією для розвитку організації та розширення ринку. Легалізація криптовалюти в країнах, таких як Україна та Сальвадор, створює нові можливості для зростання ринку. На рисунку 1.2 наведено прогнози ринків блокчейн технологій [4]

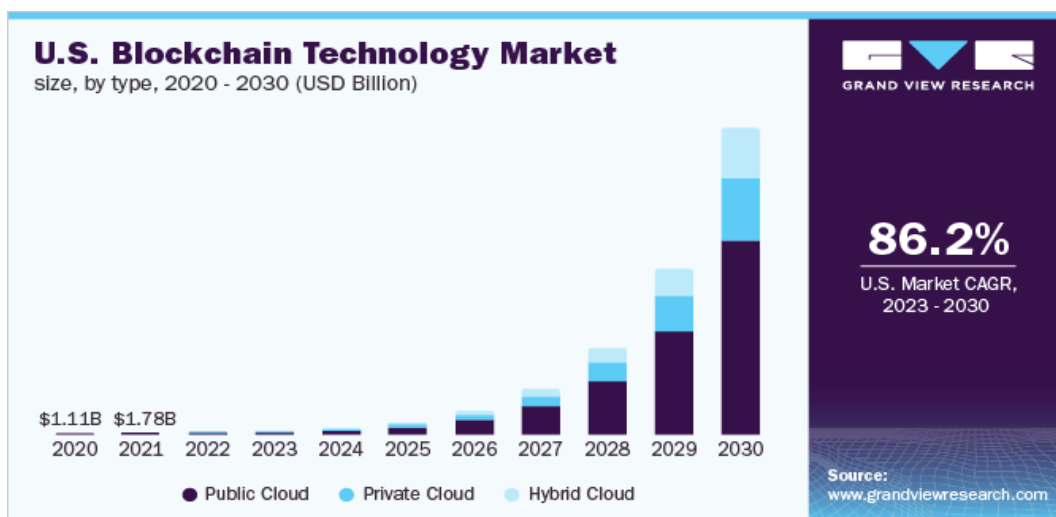


Рисунок 1.2 - Прогноз ринку блокчейн технологій

Основний драйвер ринку технологій блокчейну

Збільшення фінансування венчурного капіталу та інвестицій у технології блокчейну помітно сприяють зростанню ринку. Фінансування венчурного капіталу є важливим для стартапів та творчих підприємств. Воно також є важливим для розвитку та розширення технології блокчейну. Компанії можуть використовувати фінансування венчурного капіталу для швидкого розширення та масштабування своїх бізнесів. Наприклад, у лютому 2022 року TrayamVhu Tech Solutions Pvt. Limited оголосила, що отримала 42 мільйони доларів від Octave Ventures для технології блокчейну [5].

Стартапи, що працюють у галузі технології блокчейну, можуть отримати доступ до важливих мереж і ресурсів, співпрацюючи з фірмами венчурного капіталу. Венчурні капіталісти можуть співпрацювати з відомими компаніями, щоб впровадити технологію блокчейну. Зростання фінансування венчурного капіталу для технології блокчейну може призвести до ряду інновацій і розвитку. Наприклад, у лютому 2022 року Chainport оголосив, що зібрав кошти

в сумі 14 мільйонів доларів [6] у приватних та публічних раундах для розширення свого міжланцюжкового моста. Зростання кількості користувачів гаманців також очікується, що підтримає зростання глобального ринку технологій блокчейну протягом прогнозованого періоду.

Важливі тренди на ринку технологій блокчейну

Одним із ключових трендів, що визначає ринок, є поява штучного інтелекту (AI). Використання AI в технології блокчейну може трансформувати спосіб взаємодії користувачів з цими мережами. Наприклад, розумні контракти, працюючи на основі AI, можуть виконуватися автоматично, коли виконуються певні критерії. Інтеграція AI з розумними контрактами може допомогти організаціям керувати складними бізнес-операціями та приймати рішення.

Прогнозування аналітики може використовуватися для передбачення майбутніх тенденцій, аналізуючи велику кількість даних, що генеруються мережами блокчейну. Це може призвести до кращого прийняття рішень в таких галузях, як оцінка ризиків, управління ланцюжками поставок та виявлення шахрайства. AI може допомогти забезпечити приватність мереж блокчейну, дозволяючи вибіркове розкриття інформації та збереження анонімності користувачів. Він також може допомогти мережам блокчейну ідентифікувати та усувати проблеми безпеки. В результаті споживачі можуть легко отримувати порівняльні дані, а інвестори мають більш повну інформацію про фінансові плани. Тому очікується високий ступінь прийнятності AI-технології, які, в тому рахунку, будуть підтримувати зростання глобального ринку технологій блокчейну протягом прогнозованого періоду[61,62,63,65,66,67,69,72,73,74].

Основний виклик ринку технологій блокчейну

Проблеми безпеки, приватності та транзакцій в технології блокчейну можуть стримувати зростання ринку. Технологія блокчейну надає безпечну та прозору платформу для різних видів транзакцій. Однак існують побоювання щодо безпеки, приватності та перевірки транзакцій. Мережа вузлів перевіряє та підтверджує транзакції на блокчейні, що ускладнює заволодіння системою однією групою. Крім того, у мереж блокчейну відбувалися атаки, при яких одна

сторона може змінювати транзакції, контролюючи більше половини обчислювальної потужності мережі. Також були випадки крадіжок цифрових активів.

Хоча технологія блокчейну надає децентралізовану та прозору платформу, існують деякі проблеми приватності. На публічному блокчейні кожен користувач мережі може переглядати транзакції. Тому необхідно знайти баланс між прозорістю та приватністю. Необхідно встановлювати адекватні регуляції, щоб гарантувати легітимність транзакцій. Тому важливо, щоб транзакції були точно зареєстровані та лімітовані за часом. Ці фактори можуть стати викликом для зростання глобального ринку технологій блокчейну протягом прогнозованого періоду.

Ключові сегменти клієнтів ринку технологій блокчейну

У звіті включено життєвий цикл прийняття ринку, починаючи від етапу інноватора до етапу відстаючого. Зосередженість на рівнях прийняття в різних регіонах на основі проникнення. Крім того, звіт також включає ключові критерії покупки та фактори цінової чутливості, щоб допомогти компаніям оцінювати та розробляти свої стратегії зростання.

Сегментом, який найшвидше зростатиме на ринку технологій блокчейн, є Банківсько-фінансовий сектор (БФС). У БФС блокчейн використовується для зменшення шахрайства, виконання розумних контрактів, обробки платежів та проведення процедури з визначення клієнта (KYC). Багато підприємств впроваджують блокчейн у післяторговельне врегулювання, платежі, посилення на довідкову інформацію та торговельне фінансування. Фактори, такі як підвищення ефективності завдяки зменшенню операційних та трудових витрат, можуть суттєво вплинути на БФС-галузь у наступні роки.

1.3 Переваги та перспективи використання криптовалют та блокчейн технологій

Більшість блокчейнів функціонують як розподілені реєстри, які записують та захищають цифрові дані за допомогою криптографії. Зазвичай блокчейн технологію тісно пов'язують з криптоіндустрією. Проте, в ній є потенціал для використання в інших, відмінних від криптисфери, галузях.

З ростом простору криптовалют і вдосконаленням блокчейн-рішень, важливо вивчати, як ця інноваційна технологія може бути застосована в різних сценаріях.

Шляхом усунення потреби в довірі та коштовних заходах безпеки, блокчейн забезпечує покращену ефективність. Більше того, децентралізована мережа може бути налаштована як прозора база даних, яка видна всім учасникам. У цьому контексті, технологія блокчейну надає можливість створювати розподілений, але загальний запис. Це відкриває можливості для покращення продуктивності та безпеки в багатьох галузях та організаціях (наприклад, благодійність, ланцюжки постачання, охорона здоров'я тощо).

Благодійність

Багато благодійних організацій по всьому світу прагнуть вирішити проблеми управління ресурсами, прозорості діяльності та ефективного управління. Технологія блокчейн може допомогти цим фондам оптимізувати процес отримання та управління коштами.

Уже є деякі значущі приклади інтеграції технології блокчейн у сферу благодійності. Наприклад, Blockchain Charity Foundation (BCF) [7] - це неприбуткова організація, яка працює над досягненням сталого розвитку та боротьбою з бідністю та нерівністю, маючи на меті розширення блокчейн-підтримуваної благодійності по всьому світу.

Охорона здоров'я

Операційні затримки, помилки в даних та бюрократія - значна проблема для галузі охорони здоров'я. Блокчейн має кілька використань у сфері охорони здоров'я, включаючи відстеження ліків через ланцюжок постачання та управління даними пацієнтів.

Крім того, блокчейн може надати значні переваги у сфері безпеки для лікарень, оскільки ці установи часто стають об'єктом атак хакерів через високу цінність даних, які вони мають, та велику залежність від них.

Компанії вивчають можливість використання блокчейну як способу зберігання цифрових медичних записів. [8] Такі рішення можуть знизити загальні витрати, покращити конфіденційність та точність даних.

Управління

Технологія блокчейн має потенціал значно поліпшити управління в різних секторах, забезпечуючи керування мережами та операціями більш демократичним, справедливим і безпечним способом. Системи на основі блокчейн можуть бути реалізовані як інструмент для елімінації шахрайства під час голосування та потреби в довірі під час виборів або інших конституційних процесів. Вони також можуть бути використані як потужна зброя проти корупції, покращуючи цілісність та можливість відстежування даних в різних ситуаціях, від збору податків до розподілу фінансової допомоги.

Інтернет речей (IoT)

Блокчейн та IoT є природнім поєднанням. Блокчейн є децентралізованою технологією, а мережі IoT часто використовуються для збору даних з різних джерел.

Блокчейн дозволяє організаціям зберігати не змінну та прозору базу даних про пристрої Інтернету речей, дані, які вони збирають, і взаємодії між ними. Серед його функцій безпеки та застосувань криптовалюти, блокчейн надає ідеальну платформу для транзакцій між машинами (M2M).

Оскільки блокчейн є технологією, яка спрямована на забезпечення точних та безпечних транзакцій, логічно, що він інтегрується з IoT для забезпечення відповідальності, точності та безпеки даних. Тому багато фірм приділяють значні ресурси створенню мережі IoT, що працює на базі блокчейну.

Висновки

Криптоіндустрія продовжує стрімко розвиватися, пропонуючи широкий спектр можливостей для інвестування, торгівлі та використання в якості альтернативного засобу обміну. Це зумовлено технологічними інноваціями, глобальними макроекономічними тенденціями, а також зростанням інтересу до криптовалют з боку корпоративних та роздрібних інвесторів.

Блокчейн та криптовалюти все більше інтегруються в традиційну фінансову систему, що свідчить про їх зростаючу вагу та прийнятність. Однак цей процес також зумовлює зростання регулятивних викликів і потребує розробки адекватних юридичних норм.

Криптоіндустрія продовжує виокремлювати нові тенденції, такі як DeFi, NFT і децентралізовані мережі зберігання даних. Ці тенденції мають потенціал далі розвивати індустрію та змінити сучасне уявлення про фінанси і цифрову власність. Важливо ретельно стежити за її розвитком, оскільки вона може змінювати економічні, фінансові та соціальні сфери нашого суспільства.

2 ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТОЧНИХ МЕТОДІВ ТА ФРЕЙМВОРКІВ ОЦІНЮВАННЯ КРИПТОПРОЕКТІВ ВЕНЧУРНИМИ ФОНДАМИ

Криптовалютні мають різні назви - фонди криптовалют, блокчейн-фонди або фонди цифрових активів. Незалежно від назви, кількість криптовалютних фондів зростає. За зростанням цін та зростанням громадської свідомості, у 2017 році було запущено майже 200 криптовалютних фондів. Для порівняння, за цей самий період було запущено приблизно 700 загальних фондів хеджування. Хоча чверть нових запусків хедж-фондів може здатися незначною, варто враховувати, що у криптовалютних фондів було менше 0,1% загальних активів хедж-фондів. Фактично, криптовалютні хедж-фонди є найбільш швидкозростаючим сегментом галузі хедж-фондів. Крім того, кілька

найуспішніших хедж-фондів 2017 року були криптовалюотними фондами. У 2021 році багато криптовалюотних хедж-фондів займають лідируючі позиції серед найуспішніших фондів у всьому світі. [9]

У 2018 році було запущено понад 200 хедж-фондів. Темпи нових запусків криптовалюотних фондів значно сповільнилися у 2019 і 2020 роках, але з початку третього кварталу 2021 року почали знову зростати. У другому кварталі 2021 року було запущено 26 криптовалюотних фондів, а в третьому кварталі - 22.

На сьогоднішній день існує понад 800 криптовалюотних/блокчейн-інвестиційних фондів. Більшість з них створені як венчурні фонди, водночас значна кількість представляє собою хедж-фонди або гібридні фонди. Також існує кілька криптовалюотних ETF та приватних еквіті-фондів.

Венчурні фонди тепер перевищують хедж-фонди як найпоширеніший тип криптовалюотних інвестиційних фондів. Існуючі технологічні/фінтех венчурні компанії розширюють свої інвестиції у блокчейн-стартапи та запускають власні блокчейн-фонди. З появою зрілих блокчейн-компаній, приватні еквіті-фонди також починають брати участь. Гібридні фонди, які інвестують у ліквідні криптовалюоти, такі як Біткоїн, а також у початкові монетні пропозиції (ICO), вказані вище як хедж-фонди, хоча вони мають деякі риси венчурних фондів.

Більшість криптовалюотних/блокчейн-інвестиційних фондів є невеликими. Багато з них керуються їх засновником та одним-двом додатковими професіоналами. Більшість криптофондів мають п'ять або менше співробітників. Лише трохи більше 5% фондів мають більше 25 співробітників (зазвичай це венчурні фонди, які не виключно інвестують у цифрові активи/блокчейн-компанії). Загалом, криптовалюотні фонди займають близько 5 500 осіб.

Криптовалюотні фонди засновані в більш ніж 80 країнах. Проте майже половина всіх криптовалюотних інвестиційних фондів базуються в Сполучених Штатах. Велика кількість фондів також знаходиться у Великій Британії, Китаї/Гонконзі, Сінгапурі, Швейцарії, Канаді, Австралії та Німеччині. Нові

криптовалютні фонди також з'являються в Східній Європі, а також в офшорних юрисдикціях, таких як Кайманові острови (хоча ці фонди зазвичай мають офіси на березі). [10]

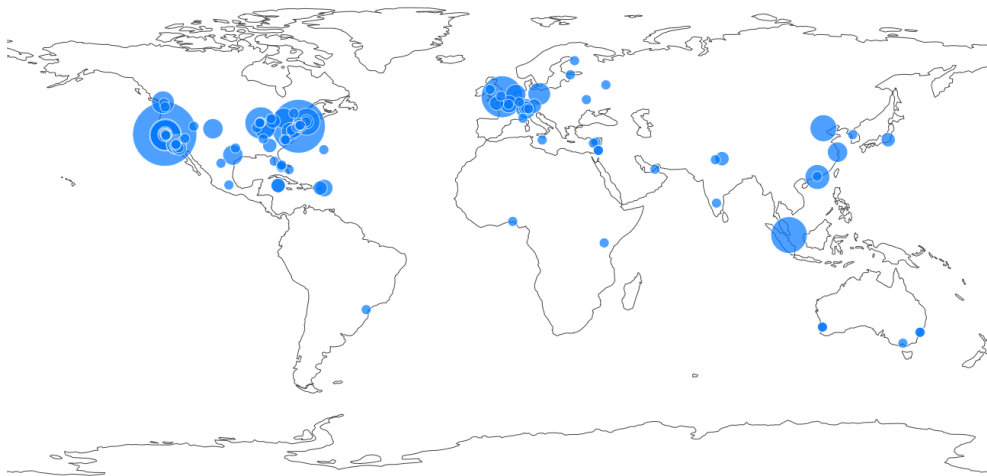


Рисунок 2.1 - Теплова карта розміщення криптофондів

Різні фонди мають власні фреймворки оцінювання проектів, які зазвичай є під NDA та не підлягають розголосу. Хоча деякі все ж публікують загальну інформацію на офіційних сторінках в Інтернеті, або діляться на конференції.

2.1 Фреймворк оцінки проектів від CryptoStars

Так, CryptoStars поділились [11] основними аспектами на які вони звертають увагу при прийнятті рішення щодо доцільності інвестування.

1. **Команда проекту.** Досліджуйте команду, яка стоїть за проектом. Сильна та досвідчена команда з підтвердженими успіхами може бути добрим показником потенціалу успіху проекту. Дізнайтеся більше про їхні попередні досягнення та досвід. Корисно також прочитати інтерв'ю з членами команди та дізнатися більше про їхнє бачення проекту. Це може бути поганий знак, якщо команда абсолютно не прозора, і в Інтернеті немає жодної інформації про неї. Добра та законна команда буде спілкуватися зі спільнотою та бути максимально прозорою.

2. Мета проекту. Варто зосередитися на цілях проекту та його потенційних використаннях. Жоден проект не може існувати, якщо немає фактичного використання токена. Незважаючи на те, що на ринку є багато неперспективних монет, ви не повинні підтримувати будь-які нові монети. Врахуйте, чи відповідають цілі проекту та його потенційні використання вашим інвестиційним цілям. Наприклад, якщо ви шукаєте довгострокові інвестиції з потенціалом високого прибутку, вам може бути цікавий проект з міцними основами та потенціалом для зростання. Також розумно дослідити конкурентів проекту та відзначити, чи унікальні можливості та функціонал проекту дозволяють йому мати значну конкурентну перевагу.

3. Оцініть технологічну складову проекту та заходи безпеки. Перед участю в криптопроекті важливо розглянути технологію проекту та заходи безпеки. Шукайте проекти, які побудовані на міцній та безпечній технології з надійними заходами безпеки для захисту коштів інвесторів. Це включає дослідження методів шифрування та протоколів безпеки для забезпечення захисту ваших інвестицій. Безпека повинна бути першочерговим пріоритетом будь-якого проекту. Тому інвестування доцільне лише в проекти, які серйозно ставляться до питання безпеки. Розумійте потенційні ризики та можливості винагороди, а також потенціал ринку.

4. Важливо враховувати, чи є реальний попит на проект. Наприклад, чи достатньо гравців готові грати в цю гру? Чи пропонує гра щось нове і унікальне?

5. Також звертайте увагу на потенціал росту проекту. Довгострокові цілі або дорожня карта є чудовими показниками. Але пам'ятайте, що в інвестиціях ніщо не є впевненим на 100%. Тому важливо розглянути всі ці пункти та визначити, чи вартість потенційний ризик вартий винагороди.

2.2 Фреймворк оцінки проектів від Ivestopedia

Згідно з [12] слід зважати на такі аспекти криптопроекту.

1. **Аналіз White Pepper (WP).** Більшість криптопроектів надають WP, який допомагає визначити цілі та технічні деталі крипто проекту. Хоча деякі WP можуть містити технічну термінологію, зрозумілу не спеціалістам, важливо прочитати документ, щоб дізнатися про візію проекту. Білий папір повинен чітко визначати цілі проекту, як його технологія досягне цих цілей і як працюватиме криптовалюта. Більшість Білих паперів визначають проблему, яку вирішує ця валюта, і ця проблема та рішення повинні бути ясними для інвесторів. [13] Червоним прапорцем для будь-якого криптопроекту може бути WP, повний загальних обіцянок без деталей.

2. **Дослідіть Команду.** Криптовалюти, як правило, створюються командою засновників та розробників програмного забезпечення, які допомагають створити рішення для вирішення проблеми. Щоб краще зрозуміти, як проект може працювати, варто дослідити професійний досвід команди, яка керує проектом. Це може включати огляд профілів LinkedIn, щоб дізнатися про професійний досвід технічного або керівного персоналу, а також дослідження попередніх проектів, які запускали члени команди. Також, сторінка «Про нас» на веб-сайті будь-якої криптовалюти повинна чітко вказувати, хто допомагає будувати проект і в чому полягає їхня експертиза. Червоним прапорцем буде команда анонімних засновників або розробників, які не розкривають своє ім'я публічно, або команда з недостатнім досвідом, яка не будувала або масштабувала жодних проектів у минулому. Винятком з цього правила може бути анонімний засновник Bitcoin, Сатоші Накамото [14].

3. **Проанізуйте менеджмент проекту.** Більшість криптопроектів мають чітко визначену керівну команду, яка відповідає за візію, виконання, фінанси та маркетинг компанії. Докладніше дізнавшись про тих, хто керує

командою криптовалюти, можна отримати уявлення про ймовірність успіху проекту.

Ось кілька запитань, які варто задати при дослідженні керівництва криптокомпанії:

- Чи мають вони досвід успішного керівництва?
- Чи є вони відомими та поважними лідерами?
- Чи мають вони досвід у криптоіндустрії? Чи цей досвід позитивний чи негативний?
- Чи є вони публічно відомими або анонімними?

Хоча є деякі проекти з анонімними засновниками, які досягли успіху, наприклад, Bored Ape Yacht Club [15], є і такі, що вчиняли шахрайські дії і знищували проекти, наприклад, Wonderland [16].

4. Зазерніть в ком'юніті. Криптовалюта - це технологія, що розвивається у співтоваристві, яке зазвичай потребує міцної підтримки для зростання. Ознайомлення зі спільнотою певної криптовалюти може допомогти вам оцінити, чи буде проект успішним, чи це просто хайп та спекуляція. Приєднання до спільноти Discord або Telegram може допомогти вам дізнатися більше про спільноту певної криптовалюти, а також отримати відповіді на ваші питання щодо самого проекту. Якщо є велика, добре організована спільнота, яка часто просуває проект, це може бути ознакою росту криптовалюти. Якщо на спільнотних платформах відсутня активність і суттєва дискусія, це є червоним прапорцем.

5. Оцініть технічну складову. Криптовалюти є новим типом технології, створеною для поліпшення фінансових послуг та вирішення фінансових проблем. Криптопроекти побудовані на технології блокчейну, але є багато інновацій і варіацій у їхній роботі. Розуміння того, як технологія використовується для вирішення проблем клієнтів, а також того, як інновації сприятимуть зростанню їх прийняття, дасть уявлення про потенційний ріст криптовалюти. Хоча деякі технічні аспекти можуть бути занадто складними для

розуміння, Білий папір криптовалюти або веб-сайт повинні змогти пояснити рішення простою мовою, зрозумілою для всіх.

6. Розуміння візії проекту. Криптопроекти повинні мати чітку візію того, які цілі вони ставлять перед собою, з визначеною дорожньою картою того, як досягти цих цілей. Це повинно бути доступно в Білому папері криптовалюти, а також на веб-сайті компанії. Візія криптопроекту повинна містити достатньо деталей, щоб інвестори могли зрозуміти, які проблеми вони вирішують, а також потенційну аудиторію для їхнього рішення. Якщо на веб-сайті компанії просто стверджується очевидне, що "криптовалюта - це майбутнє", але не можна чітко визначити або сформулювати чітку візію того, як ця криптовалюта вирішує певну проблему для користувачів, це є червоним прапорцем.

7. Огляд дорожньої карти. Дорожня карта компанії-криптопроекта - це часовий графік подій, який показує очікуваний прогрес проекту. Зазвичай представлений у формі лінійного графіка, дорожня карта повинна містити чіткі і лаконічні етапи, розбиті на квартали, які рухають проект до визначеного набору цілей. Дорожня карта може бути доступна в WP, але більшість дорожніх карт криптопроектів постійно змінюються та перераховуються на веб-сайті компанії. Якщо відсутня чітко визначена дорожня карта або етапи є занадто загальними, це є червоним прапорцем.

8. Дослідіть репутацію. Існує десятки тисяч криптовалют, і, на жаль, деякі з них є шахрайськими схемами, створеними для збагачення засновників (та ранніх інвесторів). Дослідження репутації команди та керівництва криптовалюти може допомогти інвесторам зрозуміти, чи є проект надійним чи ні. Є кілька місць, де можна дізнатися про репутацію криптопроекту, від форумів Reddit до каналів Discord та облікових записів у соціальних мережах. Звертайтеся до цих онлайн-спільнот, щоб отримати уявлення про репутацію ключових лідерів проекту, а також сприйняття проекту. Якщо на запитання про ключового члена керівництва або проект загалом отримується багато негативних відгуків, це може бути червоним прапорцем. Репутація також

формується шляхом дослідження, хто підтримує проект. Якщо вже є поважні інвестори та інституційна підтримка, то проект може мати більше шансів на успіх.

9. Дізнайтесь токеноміку. Термін "токеноміка" відноситься до розподілу, обігу та загальної кількості даної криптовалюти. Це важливо, оскільки це впливає на загальну ціну криптовалюти протягом часу. Аналогічно акціям публічної компанії, ціна певної криптовалюти є відображенням попиту й пропозиції [17]. Чим більше акцій є в обігу, тим більший попит має бути для підвищення ціни. Існує три важливі показники, які варто оглянути перед інвестуванням у будь-яку криптовалюту:

- *Обіговий попит.* Це обсяг криптовалюти, що знаходиться в обігу на ринку, і на основі нього визначаються поточні ціни.
- *Загальний обсяг.* Це загальний обсяг даної криптовалюти після того, як всі токени розблоковані та розподілені.
- *Максимальний обсяг.* Багато криптовалют дозволяють створювати нові токени, і максимальний обсяг - це максимальна кількість токенів, які будуть видаватися [18].

Ці цифри можуть суттєво впливати на ціну певної криптовалюти, тому розуміння обігу є дуже важливим для інвесторів криптовалюти. Криптопроекти також відомі нерівномірним розподілом токенів, що означає, що початково обсяг токенів низький, а з часом значно зростає. Це може спричинити значне падіння ціни, коли на ринок затоплюються нові токени. Огляд графіка розблокування токенів може допомогти інвесторам зрозуміти, як токени розподілятимуться і кому. [19]

10. Огляд даних цін. Ціни криптовалют відомі своїми коливаннями, але на це впливає багато факторів. Обсяг токенів, маркетингові зусилля, досягнення проекту та багато інших факторів можуть суттєво впливати на ціну певної криптовалюти. Огляд історії цін на криптовалюту може допомогти інвесторам побачити, як інтерес до проекту змінювався з часом. Він також може вказувати на те, чи зростає чи зникає певний криптопроект. Якщо ціна

криптовалюти різко зросла, але не відновилася протягом наступних місяців і років, це може бути червоним прапорцем для інвесторів. Те саме стосується його ринкової капіталізації та торгового обсягу. Якщо капіталізація ринку продовжує зменшуватись протягом тривалого часу, і якщо немає торговельного обсягу, то проект може бути поганим варіантом для інвестицій.

2.3 Фреймворк оцінки проектів від Coindesk

Ще один підхід пропонує Coindesk [20].

1. **Оцініть веб-сайт проекту.** Будь-який криптовалютний проект, що заслуговує уваги та інвестицій, повинен мати власний веб-сайт. Сьогодні розробка веб-сайту - це відносно простий процес, і будь-яка серйозна компанія повинна мати сучасний, зручний у використанні та інформативний сайт.

Слід звернути увагу на такі елементи на веб-сайті:

- Інформація на сайті актуальна та легко доступна;
- В контенті веб-сайту немає орфографічних та інших помилок;
- Розкриваються імена членів команди та партнерства;
- Чітко визначена мета токена;
- Наявний WP.

2. **Ознайомитись з WP.** WP криптовалюти є одним з найважливіших інструментів для оцінки проекту, оскільки він служить основою пропозиції проекту. Це авторитетний документ, який визначає цілі та стратегії використання криптовалюти. Крім того, WP слугує дорожньою картою для токена, і зазвичай це одна з перших речей, яку потенційні інвестори читають, перш ніж вкладати гроші у проект. Крім того, в білому папері криптовалюти ви знайдете інформацію про токеноміку монети. Токеноміка включає деталі розподілу токенів серед інвесторів, а також обмеження їх обсягу. Вона також включає інформацію про монетизацію нових токенів або спалювання токенів, якщо це передбачено у системі. Бути без WP - це серйозний сигнал

попередження, а будь-який надійний білий папір повинен бути вільним від орфографічних та граматичних помилок.

3. Детально проаналізувати соціальні медіа-канали Щоб отримати глибше розуміння криптоспільноти, спочатку відвідайте її облікові записи у соціальних мережах. Більшість криптовалютних проектів мають канали в Twitter, Reddit або Discord - часто усі три, якими вони керують. Зверніть увагу на кількість підписників та взаємодію у коментарях. Оцініть, чи комунікують модератори спільноти, відповідають на питання, пропагують новини та активно беруть участь у дискусіях. Наприклад, якщо люди задають обґрунтовані питання на Discord-каналі та отримують ігнорування або чують, що вони "просто не розуміють", це поганий знак. Вивчайте, як розпізнати криптопідстави. Уникайте груп, які надмірно рекламують свій підхід до продажів. Сильний проект не буде потребувати таких тактик. Друге, проведіть загальний пошук у соціальних мережах щодо згадок та обговорень про криптовалюту. Якщо багато людей позитивно говорять про криптопроект в соціальних мережах, це може свідчити про наявність попиту на покупку та інтерес до інвестицій. З іншого боку, якщо згадки в основному негативні, це може бути попереджувальним знаком - хоча важливо розуміти контекст розмов, як позитивних, так і негативних, у соціальних мережах.

4. Проаналізуйте команду проекту та партнерства. Успіх криптопроекту залежить від членів її команди. Багато визнаних монет мають учасників проекту, які брали участь в інших успішних стартапах. Це сприяє підвищенню довіри у спільноті. Імена засновників та ключових учасників команди повинні бути вказані в білому папері та на веб-сайті. Досліджуйте команду, щоб встановити її репутацію та лідерство думки в екосистемі блокчейн. Команда, яка має попередній досвід успішних проектів, є чудовим знаком, тоді як команда, що цілком нова для криптоспільноти, може не мати достатнього досвіду для досягнення своїх цілей. Окрім команди проекту, огляньте список партнерств, якщо такі є. Зазвичай це можна знайти на початковій сторінці веб-сайту. Іноді ви можете знайти партнерство з відомими

брендами, такими як Google, Amazon, JPMorgan, Visa і IBM. Як і в усьому, повинні виконувати свої дослідження та перевіряти, що партнерства є законними.

5. Оцінити ринкові показники криптовалюти Для перевірки цієї інформації вам знадобиться відвідати агрегатор криптовалют, такий як CoinMarketCap. Те, що відрізняє новачка-інвестора від досвідченого, - це робочі знання трьох основних ринкових показників.

- *Капіталізація ринку* Капіталізація ринку криптовалюти розраховується шляхом множення ціни криптовалюти на загальну кількість монет або токенів у обігу. Загалом безпечніше інвестувати в криптовалюту з високою капіталізацією ринку (понад 1 мільярд доларів), але це не є гарантією, оскільки деякі криптовалюту з високою капіталізацією ринку все ще мають високий ризик, тому оцінювати потенційну вартість лише за капіталізацією ринку не рекомендується. Ви також можете знайти багато нових проектів з великим потенціалом та підтримкою партнерів, які просто потребують більшого часу або виявлення, щоб досягти цього порогу. Загалом, монети, які займають лідируючі позиції в топ-100, є більш безпечними інвестиціями, ніж ті, що розташовані нижче у списку.

- *Торговий обсяг* Ще одним показником, який варто спостерігати, є торговий обсяг монети. Цей показник показує, скільки разів криптовалюта була обмінена протягом визначеного проміжку часу. Великий обсяг означає, що багато інвесторів купують та продають, що призводить до більшої ліквідності та стабільності цін. Прикладом великого обсягу є ETH, який на момент написання має щоденний торговий обсяг понад 14 мільярдів доларів. З іншого боку, низький обсяг свідчить про низьку довіру інвесторів до динаміки цін та може призвести до значних коливань цін та недостатньої ліквідності.

- *Показники постачання.* Більшість криптовалют мають максимальне постачання, що фактично означає максимальну кількість монет, яка буде існувати. Є криптовалюти, такі як ETH, які мають нескінченне постачання, але більшість мають якесь обмеження, навіть якщо це сотні мільярдів монет.

Обігове постачання вказує на кількість монет, які наразі торгуються або зберігаються у гаманці. Цей показник можна використовувати для оцінки потенційної дефіцитності монети, що може вплинути на її ціну в обидва боки. Розуміння різниці між максимальним, обіговим та загальним постачанням допоможе вам приймати обґрунтовані рішення про покупку.

6. Вивчайте історію ціни Поміж оцінки ринкових показників завжди слід приділяти увагу історії ціни криптовалюти. Крипторинок є волатильним, тому зміни цін є нормою, але шукайте поступове зростання ціни з часом. Розумно спостерігати за ціною в різних проміжках часу, включаючи перегляд "всіх часів" для отримання максимального розуміння тривалих та короткострокових тенденцій цін. Уникайте монет, що мають штучно завищені піки, за якими настають різкі спади, оскільки це може свідчити про так званий "ривок і продаж" - шахрайську схему, коли ціна монети завищується через фальшиву рекламу, а потім раптово знижується, дозволяючи шахраям заробити прибуток. Це також відомо як "викид під килим".

7. Визначте, чи має криптовалюта корисність Не всі криптовалюти мають практичне застосування. Шукайте монети, які пропонують корисність в екосистемі блокчейну. Чи має монетний проект на меті вирішити проблему в мережі або покращити її функціональність? Один з найвідоміших прикладів - Ethereum. Багато смарт-контрактів, проекти NFT та підприємства залежать від його технології, тому можна впевнено стверджувати, що вона збереже свою вартість з часом. Інші, такі як біткоїн, є децентралізованими цифровими валютами, використовуваними для платежів та зберігання вартості. До інших типів монет варто віднести утилітарні токени. Ці токени мають певну цільову мету. Один приклад - Basic Attention Token (BAT); цей утилітарний токен використовується рекламодавцями для оплати реклами в браузері Brave, який за замовчуванням блокує всю рекламу. Користувачі, які вибирають перегляд реклами, можуть приєднатися до програми, за яку їм сплачують утилітарними токенами BAT. Натомість деякі монети просто існують як жарти. Або, як мем-монети, вони активно просуваються впливовими особистостями в соціальних

мережах. Це не означає, що ви не можете заробити гроші на таких монетах; просто розумійте ризики, оскільки багато з них мають високу вразливість та можуть провалитися в певний момент. Проте, якщо ви все ж вирішите інвестувати в мем-монети, навчіться робити це безпечно.

Висновки

Таким чином, дослідивши на що звертають увагу фонди при оцінці криптопроектів можна виявити загальні фактори. Зокрема: сайт, команда, токен та його практичне значення, команда проекту та соціальні мережі проекту, а також WP та місія/візія проекту. Ці дані важливі для того, щоб зрозуміти більше про проект та його стратегічне бачення та зробити швидкий вибір: чи потенційно привабливий він є, чи ні. Для більш детального та послідовного аналізу та порівняння двох схожих, чи, навпаки, дуже різних дані показники можуть заплутати та ввести в оману, а також через відсутність прозорої зрозумілої системи зростає ризик пропустити щось важливе. Так, підходи, розглянуті в главі, є доречними та практичними для швидкого аналізу без занурення в деталі, але для прийняття фінального рішення вони не дуже підходять.

3 МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНКИ КРИПТОПРОЕКТІВ ДЛЯ ВЕНЧУРНИХ ФОНДІВ ТА РОЗДРІБНИХ ІНВЕСТОРІВ

Методи, що розглядались в попередньому розділі загалом дозволяють високорівнево оцінити потенціал проекту, але для більш детального та глибокого аналізу важливо враховувати особливості конкретної сфери проекту. Потрібно мати чіткий послідовний фреймворк оцінки криптопроектів, який дозволяє більш детально розглянути проект, його особливості та використовуючи який, можна було б порівняти кілька проектів та вибрати найбільш перспективний ґрунтуючись на об'єктивних оцінках та мінімізувавши людський фактор.

Розробка такого фреймворку повинна відбуватися поетапно, використовуючи підхід аналізу та декомпозиції. Початкові етапи передбачають опис бажаного фреймворку та постановку цілей. На наступних етапах визначаються компоненти оцінки, метрики для кожного компонента, оцінки для метрик, розподіл ваги метрик в межах компонента та розподіл ваги компонентів. Крім того, мають бути визначені окремі метрики для маркетингу та попиту, проведене математичне моделювання фреймворку, а також здійснене його тестування та валідація.

Фреймворк оцінює як зовнішні, так і внутрішні аспекти проекту. Зовнішні умови оцінюються в контексті взаємодії проекту зі зовнішнім середовищем, таким як регуляторні фактори, ринкова конкуренція та макроекономічні умови. Внутрішні аспекти оцінюються в рамках самого проекту, такі як команда, технологічний стек, стратегія розвитку, фінансова стійкість та співпраця з партнерами.

3.1 Загальні положення фреймворку

У фреймворку, що створюється є загальна мета: запропонувати процес оцінки та визначення найбільш перспективні проекти для інвестування. Тому пропонується використовувати 100 бальну шкалу оцінювання, де 0 відповідає найгіршому результату, а 100 - найкращому. Така шкала є інтуїтивно зрозумілою, однозначною та має широкий діапазон значень, що досить важливо.

Фреймворк оцінює як зовнішні, так і внутрішні аспекти проекту. Зовнішні умови оцінюються в контексті взаємодії проекту зі зовнішнім середовищем, таким як регуляторні фактори, ринкова конкуренція та макроекономічні умови. Внутрішні аспекти оцінюються в рамках самого проекту, такі як команда, технологічний стек, стратегія розвитку, фінансова стійкість та співпраця з партнерами.

Фреймворк використовує систематичний підхід для аналізу кожного аспекту проекту та присвоєння йому відповідної оцінки. Вага кожного аспекту та метрик визначається на основі їх важливості та впливу на успішність проекту. Загальна оцінка проекту розраховується шляхом агрегації оцінок всіх аспектів з відповідною вагою.

Фреймворк може бути застосований для оцінювання криптовалютних проектів та допомогти інвесторам зробити обґрунтовані рішення щодо вкладення коштів. Він надає структурований підхід до аналізу проектів, дозволяючи зробити оцінку їх перспективності на основі об'єктивних критеріїв. Такий фреймворк може слугувати цінним інструментом для дослідників, аналітиків та інвесторів у криптовалютному сегменті.

3.2 Визначення основних компонентів оцінки, таких що можуть включати в себе декілька метрик.

Успішність будь-якого криптовалютного проекту залежить від трьох ключових компонентів: продукту, команди та токеноміки. Продукт оцінюється за його унікальність, корисність та прийняття його спільноти в соціальних мережах. Команда має вирішальне значення для успіху проекту, оскільки її досвід, експертиза та здатність досягати поставлених цілей є важливими факторами. Токеноміка визначає економічну систему проекту та його потенційну стійкість.

Однак, оцінка проекту не обмежується лише внутрішніми факторами. Компоненти, специфічні для криптоіндустрії, такі як маркетингова стратегія, спільноти, наявність інвесторів та стратегії комунікацій, також грають важливу роль у визначенні успіху проекту.

Оцінка проекту повинна враховувати не тільки внутрішні компоненти, але й зовнішнє середовище, де він буде реалізований. Це означає аналіз ринкових умов, конкуренції та потенційного попиту на продукт. Зважаючи на це, додатковими компонентами оцінки проекту є ситуація на ринку та доцільність проекту в даному середовищі.

У результаті, дерево компонентів (рис.3.1) оцінки проекту включає такі елементи, як продукт, команда, токеноміка, спільнота, маркетингова стратегія та інвестори. Однак, важливо розуміти, що ці компоненти пов'язані з оцінкою проекту, але також потребують аналізу окремо, оскільки команда та інвестори не можуть безпосередньо вплинути на продукт або токеноміка.

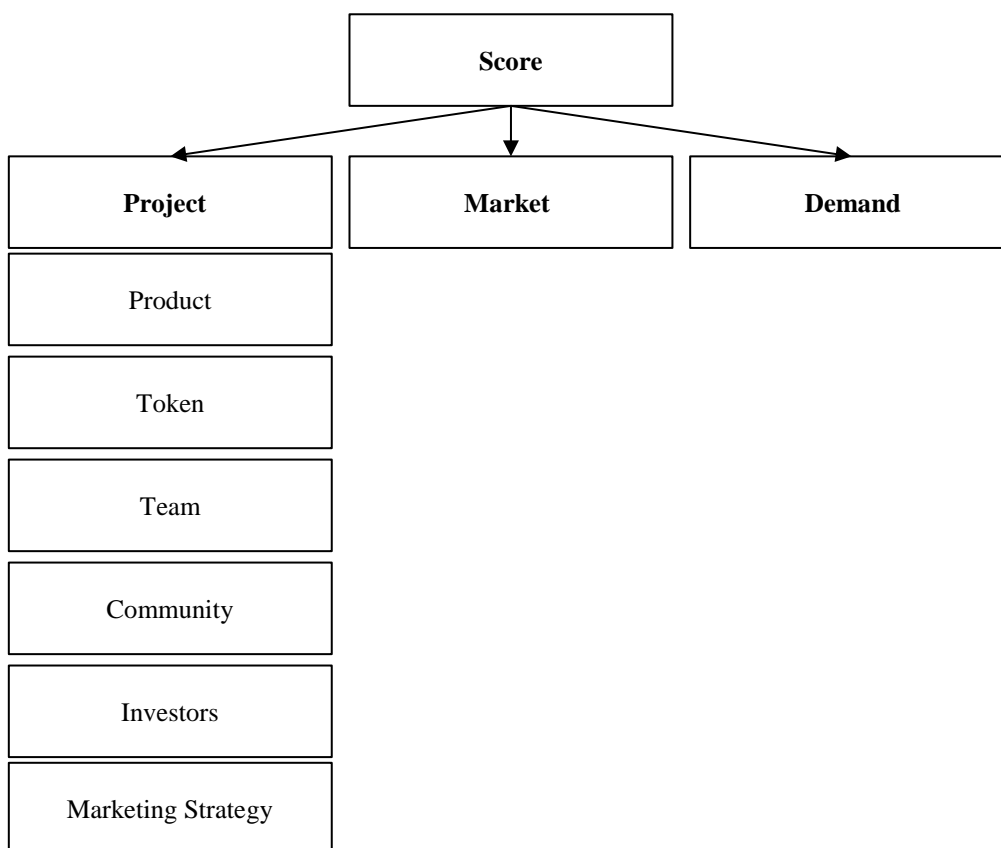


Рисунок 3.1 - Дерево компонентів оцінки криптопроектів

Цей підхід до оцінки проектів у криптоіндустрії надає комплексний інструмент для оцінки їх потенціалу та ризиків і допомагає інвесторам приймати обґрунтовані рішення щодо інвестування.

3.3 Визначення метрик для кожного компонента оцінки проекту

Метрика - це числові показники, що використовуються для вимірювання результатів або ефективності певної діяльності, проекту або бізнесу. Вона допомагає оцінити, наскільки ефективно досягаються поставлені цілі та дозволяє виявляти слабкі місця та потенційно цікаві напрямки, щоб зосередитися на їх вдосконаленні [21]. Декомпозиція високорівневого компоненту є важливим етапом розробки фреймворка оцінки. Слід розглянути детально кожний компонент та виділити метрики за якими компонент можна оцінити.

Компонент продукту.

Найважливіше для потенційного інвестора на якій **стадії знаходиться проект** (це лише задумка чи вже реалізовано частину проекту). Дана метрика найважливіша через те, що від стадії проекту залежить кількість коштів, наявність вже перевіреного PmF [22]. PmF - це стан, коли продукт відповідає потребам ринку і виконується вимоги клієнтів настільки добре, що пропонувана ціна за продукт відображає його корисність. PmF - це ключовий етап для успішного випуску продукту на ринок та досягнення стійких показників збуту. До інших метрик, що характеризують продукт відноситься: **технічна складність та інноваційність продукту, способи монетизації та наявний market research**. Саме такий вибір метрик, що зображено на рисунку 3.2, дозволить розглянути продукт з різних сторін та дослідити наскільки продукт продуманий.

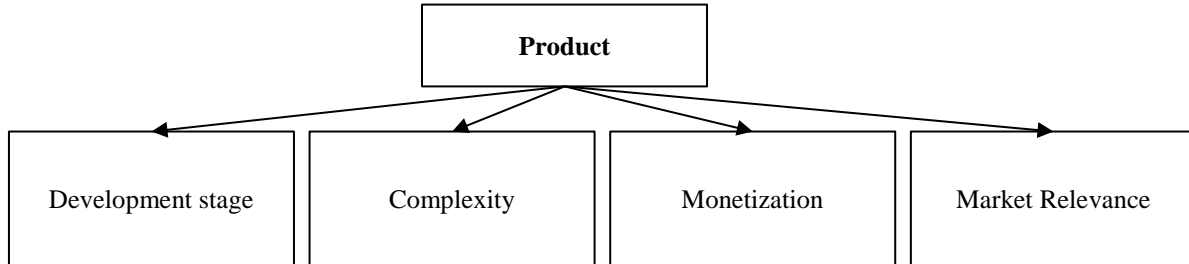


Рисунок 3.2 - Декомпозиція компоненту Product на метрики

Компонент токєну.

Власний токен забезпечує проект ліквідністю і дозволяє побудувати економічну систему зі своїми правилами та методами взаєморозрахунків, через що розробники проектів мають можливість впливати на комерційну складову та стимулювати користувачів до більш активної взаємодії з продуктом. Тож, для розрахунку цього компонента слід ввести ряд метрик [23].

Token Utility - пояснює як токен буде використовуватись в рамках проекту. Якщо дана метрика западає, то токен для проекту не є необхідним і, скоріш за все, проект може існувати і без нього.

Token Distribution/Token Release Schedule - розподілення токенів надважлива складова, яка дає зрозуміти на що будуть витрачені ці токени. Токен реліз же глобально показує на який “lifetime” проект розраховує та які часові рамки вони становлять на основну частину розвитку своїх продуктів. Це не означає, що після того як всі токени будуть доступні - проект закінчить свою діяльність, проте зазвичай більша частина проектів на даному етапі майже не контролює ціну та ліквідність власного токена, або ж переходить до наступних етапів розробки нових продуктів, де у токена з'явиться нове утіліті та юзкейси.

Initial Marketcap - це фінансовий показник, що відображає первинну оцінку проекту та допомагає інвесторам зрозуміти можливості для потенційного росту. Зазвичай, якщо маркеткап дуже малий на старті, то проект може зростати в декілька разів швидше ніж конкуренти через те, що для цього не потрібно на стільки ж багато фінансових вливань, як у інших [24].

Fully Diluted Valuation (FDV) - показник який допомагає зрозуміти загальну фінансову оцінку компанії, у венчурних інвестиціях це, зазвичай, означає “стартову капіталізацію при потенційному виході на ринок”. Токеноміка - вивчення економіки криптовалют та блокчейн-проектів, включаючи економічні моделі, що лежать в основі токенів (цифрових активів), які використовуються для взаємодії в цифрових екосистемах [25]. Для токеноміки цей показник використовується як орієнтир для реальної вартості компанії при даній ціні токена, демонструючи яка загальна капіталізація буде якщо всі токени стануть в момент доступними на ринку. Також використовується щоб оцінити можливі прибутки для інвесторів.

Цей та попередній показник можна визначити застосовуючи Coinmarketcap [26] або coingecko [27].

Raising Amount - показник, який дозволяє оцінити фінансові апетити та потенційні можливості для розробки продукту та його успішного виходу на

ринок. Якщо амбіції команди проекту значні, але для цього не передбачено відповідного фінансового забезпечення - то скоріш за все в довгостроковому періоду проект не може забезпечувати власні потреби на розробку та маркетинг.

Декомпозиція компоненту Token наведена на рисунку 3.3.

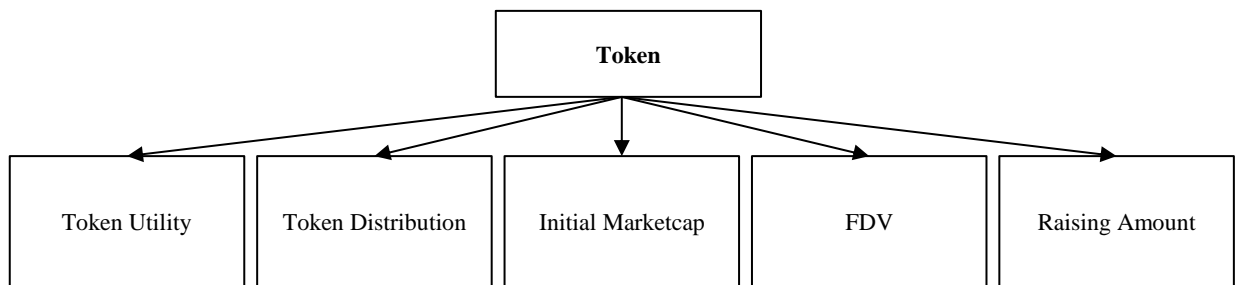


Рисунок 3.3 - Декомпозиція компоненту Token на метрики

Компонент команда.

Саме кваліфікація та обізнаність команди дозволяють ідею втілити в життя та вивести продукт на ринок. Команда проекту має бути висококваліфікована та вмотивована. До метрик за якими можна оцінити команду відносять: наявність **крипто досвіду** взагалі, наявність **досвіду в web 2.0**. Веб 2.0 - це етап розвитку Всесвітньої павутини, що почався з середини 2000-х років і характеризується збільшенням взаємодії та співпраці між користувачами та підвищенням активності використання соціальних мереж, відеохостингів, блогів та інших подібних платформ. Веб 2.0 означає зміну способу взаємодії користувачів з інтернетом - від споживачів до активних учасників, які створюють контент та взаємодіють один з одним [28]. Це два показники, які демонструють чи має команда компетенції для того щоб взагалі продукт розробити. З іншої сторони до команди проекту входить і **advisor**, що може допомагати та “зводити” з людьми. Саме advisor має в достатку знайомств та ваги на ринку для пошуку людей, технологій, фреймворків тощо для підсилення навиків чи знань у членів команди проекту. Остання складова оцінки команди - це **partners**. У якості partners можуть виступати проекти,

компанії чи окремі люди, що своєю експертизою чи напрацюваннями (технічними, програмними, соціальними) можуть допомогти продукту швидше і якісніше розвиватись.

Декомпований компонент Team та його базові метрики наведено на рисунку 3.4.

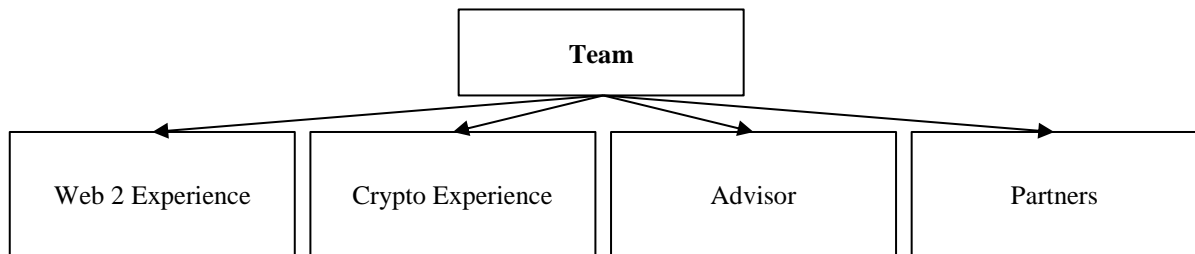


Рисунок 3.4 - Декомпований компонент Team на метрики

Компонент ком'юніті

Як зазначалось вище саме ком'юніті є однією з складових web 3.0. Наявність лояльної аудиторії дозволяє будь-якому продукту, не лише у крипто індустрії, швидше переходити від innovators and early adopters to early majority, а також минути the chasm на кривій розвитку проекту. Тож, наявність ком'юніті та постійна робота з ним - це ключовий поінт для масштабування проекту.

Так як криптоіндустрія та її ком'юніті знаходяться в Інтернет просторі, тож і метрики слід брати як оцінку ефективної взаємодії з аудиторією саме в інтернеті.

Перш за все, це **Number of followers in Socials** - аналіз кількості підписників в соціальних мережах. Якщо проект веде декілька акаунтів у різних соціальних мережах - беремо середнє.

ER (evangelist rate) - показник, що вказує на кількість користувачів-євангелістів продукту. Євангеліст - це людина, яка прагне популяризувати та просувати використання криптовалют та блокчейн технологій серед широкого загалу. Вони можуть виконувати різноманітні ролі, такі як просвітницьку, маркетингову, технічну, інвестиційну та інші. Зазвичай вони мають глибокі знання в галузі криптовалют та блокчейну та активно

використовують їх для просування своїх ідей та проектів. Саме вони є популяризаторами та early adopters продукту, тож робота з ними та постійне збільшення - це запорука розширення ком'юніті. Даний показник розраховується як відношення євангелістів то загальної кількості учасників в ком'юніті.

Найпопулярніша соціальна мережа у криптоіндустрії - це Twitter [29]. Тож, кожен проект має вести власний твіттер акаунт та рахувати залученість користувачів. Дана метрика називається **coinsguru (twitter score)**, та може бути розрахована завдяки сайту Твітерскор [30]. Даний показник оцінює рівень твіттер акаунта для продукту, хто з відомих особистостей підписаний на нього та якість аудиторії, що на акаунт підписана.

Останній показник, що входить до оцінки власне оцінка відвідування с сайту проекту - **region, web-site visitors**. Дані аналізуються стороннім сервісом - semilarweb завдяки якому можна дізнатись реальну кількість відвідувань сайту унікальними користувачами та проявляли інтерес до продукту. Також можна визначити географію відвідувань та проаналізувати потенційну платоспроможність (різні країни мають різну платоспроможність).

Декомпозований на окремі метрики компонент Community наведено на рисунку 3.5.

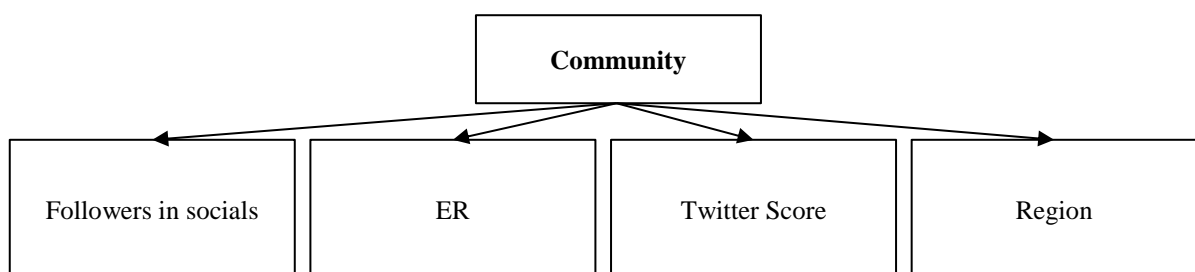


Рисунок 3.5 - Декомпозиція компоненту Community на метрики

Компонент інвесторів.

Для оцінки даного компоненту важливо виділити такі метрики, щоб наочно відображали прямий та опосередкований вплив залучених інвесторів [31].

Тож, першою метрикою є **VC Funds level**. Дана метрику використовуємо для оцінки рівня фондів та інвесторів, що були вже залучені. Даний показник об'єктивно визначити досить складно, тож використовуються емпіричний метод, а для його валідації сторонній ресурс cryptorank.io

Money Raised - демонструє скільки вже інвестицій було зібрано. Метрика наочно демонструє наскільки інвестори зацікавлені в даному проекті та рівень “віри” у потенціал продукту.

Added Investors Value - потенційно доповнена цінність, що інвестор може дати продукту. Важливий фактор для аналізу, які негрошові активи вже залучені інвестори можуть надати проекту. Наприклад: знайомства з іншими інвесторами, ресурси, поради, допомога в розробці.

Seed/Private prices - цінова політика проекту. Найчастіше аналізуються загальний рівень цін та співвідношення раундів інвестування один до одного. Також звертається увага на адекватність та достовірність цих даних.

Декомпований компонент Investors наведено на рисунку 3.6

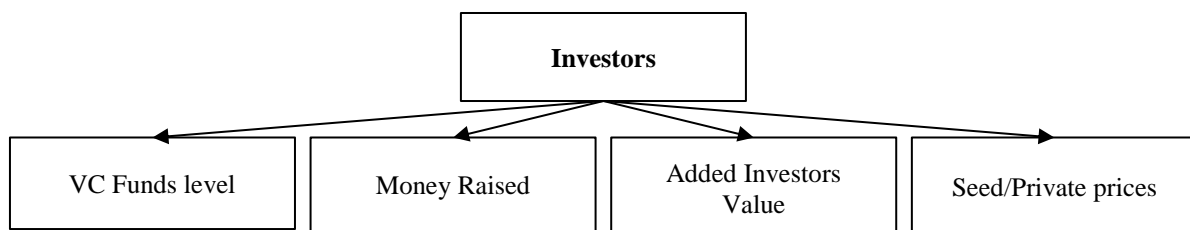


Рисунок 3.6 - Декомпований компонент Investors на метрики

Компонент Marketing Strategy.

Перш за все слід визначити **Launchpads, Listings** - рівень лаунчпадів, що будуть залучені в **IDO** проекту та рівень централізованих бірж, на яких можливий лістинг **TGE** (Token Generation Event). Дані параметри важливі та впливають на потенційний успіх проекту. Саме рівень бірж та лаунчпадів вказує на широту аудиторії, яку може бути залучено до купівлі токенів проекту.

Кожен проект має власний токен, завдяки якому і відбувається монетизація. Коли проект виходить на ринок ніхто, власне, про проект не знає і

попиту на його токени, як наслідок, нема. Тож залучаються зовнішні організації, які створюють штучний попит в визначений час в прорахованих об'ємах та на продуманих попередньо централізованих біржах. Така маніпуляція відбувається щоб проект та ріст його токену відповідав прогнозованим значенням. Найчастіше використовують стратегію вибухового росту: спочатку створюються попит та ажіотаж на ринку, та як наслідок ріст вартості токену X3-X10. Через такий стрімкий ріст роздрібні інвестори починають скуповувати токени та продовжують тренд, як наслідок вартість токену органічно зростає. Саме чесна оцінка **MarketMaking level and budget** є однією з основних складових вдалого запуску проекту.

KOLs (Key Options Leaders) - параметр, що визначає наявність лідерів думок та інфлюенсерів, які пояснюють звичайним роздрібним інвесторам та покупцям переваги, потенціал продукту, який запускається [32].

На рисунку 3.7 продемонстровано декомпозиція компоненту Marketing strategy на окремі метрики.

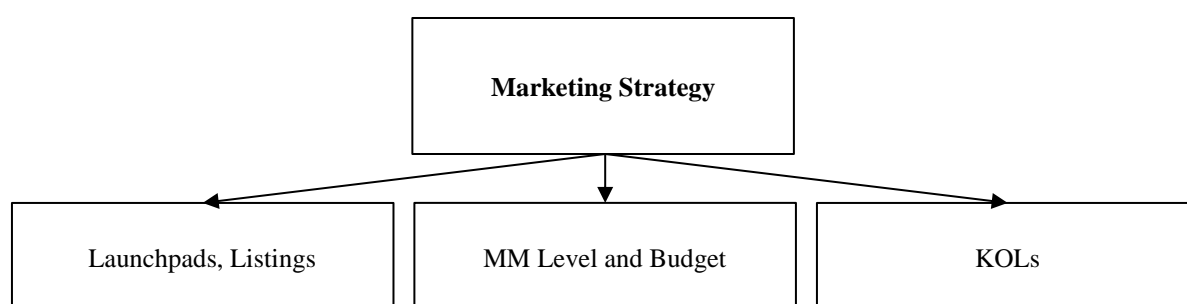


Рисунок 3.7 - Декомпозиція компоненту Marketing strategy на метрики

Таким чином результатом другого етапу є декомпазоване дерево метрик оцінки кожного компоненту.

3.4 Визначення оцінок для кожної метрики.

З метою об'єктивності та однозначності оцінок, кожна метрика в оцінювальному фреймворку отримує числову оцінку від 0 до 10. При такій

шкалі, 0 відповідає найнижчому рівню, а 10 позначає максимально можливий та найбажаніший стан. Це дозволяє стандартизувати процес оцінки та забезпечити зрозумілість результатів.

Проте, для спрощення фреймворку та його застосування до більшості проектів, вводиться розподіл оцінок на 3 категорії: 0, 5 та 10. Оцінка 0 відповідає найгіршому результату, оцінка 5 вказує на середній стан, а оцінка 10 позначає найкращий можливий результат.

Цей підхід дозволяє зберегти простоту та зрозумілість фреймворку, а також залишає деяку гнучкість для інтерпретації оцінок залежно від конкретних особливостей проектів.

Дані оцінки з числовими значеннями зазначені в таблиці 1 для більшої об'єктивності та зручності при подальшому аналізі та порівнянні проектів.

Таблиця 1. Параметри оцінки метрик в рамках компонентів

	Metrics	Score = 0	Score = 5	Score = 10
1	2	3	4	5
Product	Development stage	Не зрілий продукт/обіцянки	Альфа/Бета	Працюючий продукт
	Complexity	Базовий продукт, яких уже багато на ринку	При належних інвестиціях можна відтворити	Технологічно складний/інноваційний
	Monetization	Піраміда або лише за рахунок зростання токена	Потенційно хороша та зрозуміла бізнес модель	Дозволяє компанії стабільно заробляти, робоча бізнес модель
	Market Relevance	Чергова посередність серед інших	Вже вирішено іншими, але актуально	Супертермінове і важливе питання в сегменті, без конкурентів
Team	Web 2 Experience - Team	Зелені, хоч і вміють розвиватись	Сильна команда, досвід топових компаній	Значний досвід реалізації в успішних компаніях
	Crypto Experience	Низький рівень в криптоіндустрії	Досвід роботи в криптостартапах	Досвід роботи в ТОП криптостартапах
	Advisors	Без радників або їх рівень занижений	Рівень 2-3 (Bybit, Huobi, TOP-20 бірж)	Рівень 1 (Binance, OKX)
	Partners	Немає	Наявність релевантних партнерів	Топові партнери
Community	Number of followers in Socials, mentions, online	<5,000	5,000 - 30,000	> 30,000
	ER	1-10%	10-30%	30+%,
	Twitter score	<10	10-100	>100
	Region, website visitors	Індія, Азія	EU, MENA, LATAM	USA, EU, GULF, APAC
Token	Sell Pressure (TGE/Max/Min)	>\$500k	\$300k - \$500k	<\$300k
	Initial Marketcap	>\$3M	\$1M - \$3M	<\$1M
	Inflation rate	<5%	10%	>15%
	FDV	>\$50M	\$10M - \$50M	<\$10M
	Token Distribution/Release Schedule	Короткі кліфи /вестинги	Середні кліфи /вестинги	Довгі кліфи /вестинги
	Token Utility	Немає, або відверто слабкий	Є цікаві механіки	Багато цікавих механік
Investors	VC Funds level	Немає фондів	Фонди, що входять в топ 2/3	Фонди, що входять в топ 1
	Money Raised	<\$2M	\$2-5M	>\$5M
	Added investors value	Немає, інвестори вкладають лише гроші	Можуть надати корисні знайомства та листинги з топ 2-3 біржами	Можуть надати корисні знайомства та листинги з топ 1 біржами
	Seed/Private prices	>100% більша ціни IDO	50-100% дешевше ціни IDO	20-50% дешевше ціни IDO
Go-to-market strategy	Launchpads, Listings	Топ 4, або нижче	Топ 2/3	Топ 1
	MM level and budget	Невідомі, <300k\$	Топ 2-3 MM, ~\$1M	GSR (або схожі), \$3M+
	KOLs	Маленький бюджет	Середній бюджет	Великий бюджет

3.5 Розподіл ваги кожної метрики в рамках одного компонента.

На етапі 5 розробки фреймворку оцінки проекту необхідно розподілити ваги між метриками в межах кожного компонента. Кожен компонент має загальну вагу 100 балів, що було визначено на етапі 1. Процес розподілу ваги базується на значущості кожної метрики в рамках конкретного компонента.

Наприклад, для компонента **Product** визначено 4 метрики. Стадія розвитку продукту має найбільшу вагу, оцінюючись в 40%. Це обумовлено тим, що від зрілості продукту залежить успіх на ринку та здатність привернути інвесторів. "Складність" продукту має вагу 30%, оскільки вона відображає потенційний вау-ефект та можливість здивувати ринок. Два інші параметри - "відповідність ринку" та "монетизація" - оцінюються відповідно на 20% та 10% ваги, оскільки вони впливають на потенційний попит продукту та його комерційну успішність.

Компонент **Team** також розподіляє ваги між метриками. Досвід в криптоіндустрії має найбільшу вагу - 60%, оскільки він відображає експертизу та знання команди в цій галузі. Досвід в ІТ оцінюється на 20%, оскільки він також важливий, але не настільки пріоритетний. Партнери та радники також мають однакову вагу в 10% кожний, оскільки їх присутність в команді важлива для надання підтримки та розширення мережі контактів.

Компонент **Community** включає 4 метрики, які характеризують залученість та зацікавленість спільноти в проект. Оцінка Discord, який є основним месенджером для спілкування в криптоіндустрії, має найбільшу вагу - 40%. Оцінка веб-сайту проекту, що відображає популярність та потенційну цільову аудиторію, має вагу 30%. Об'єктивна оцінка Twitter, яка демонструє якість аккаунту проекту, оцінюється в 20%. Кількість підписників вважається менш значущим параметром та має вагу 10%.

Компонент **Token** складається з більшої кількості метрик. Найважливішою метрикою є "Token Utility" з вагою 25%, оскільки вона відображає, як корисний та потрібний токен на ринку. "Sell Pressure" має вагу

20% і визначає, наскільки швидко токен може бути проданий на ринку. Дві інші метрики - "Initial Marketcap" та "FDV" - мають однакову вагу в 15% і відображають потенційний ринок та цінність проекту. Остання метрика - "Initial rate" - оцінюється в 10% і відображається важливість ціни для інвесторів.

Компонент **Investors** також розподіляє ваги між метриками. Оцінка ціни, запланованої для раундів залучення коштів, оцінюється в 10%, оскільки ця ціна може змінюватись під впливом зовнішніх факторів. Усі інші метрики, такі як раунди залучення коштів, оцінюються однаково з вагою 30%.

Аналогічно розподіляються ваги між метриками у компоненті **Marketing strategy**. Присутність KOLs має найбільшу вагу - 40%, оскільки вона відображає впливовість та популярність проекту у спільноті. Інші дві метрики, такі як стратегія контенту та наявність інфлюенсерів, мають однакову вагу в 30%.

Таким чином, етап 5 розподіляє ваги між метриками в рамках кожного компонента, що дозволяє враховувати значущість кожної метрики при оцінці проекту. Розподіл ваг сприяє об'єктивній оцінці та допомагає зрозуміти, які аспекти мають найбільший вплив на успіх проекту.

3.6 Розподіл ваги компонентів

Кожен компонент має вагу в оцінці проекту в залежності від його значущості та впливу на успіх проекту. Загалом, всі компоненти мають практично однакову вагу, проте токен та команда є трохи важливішими, оскільки вони мають потенціал повністю забезпечити успіх проекту. Тому їх вага становить 20%, а для всіх інших компонентів - 15%.

Цей розподіл ваг сприяє об'єктивній оцінці проекту, забезпечуючи врахування значущості кожного компонента. Декомпозиція дерева метрик та компонентів, разом з відповідними оцінками, наведена на рисунку 3.8.

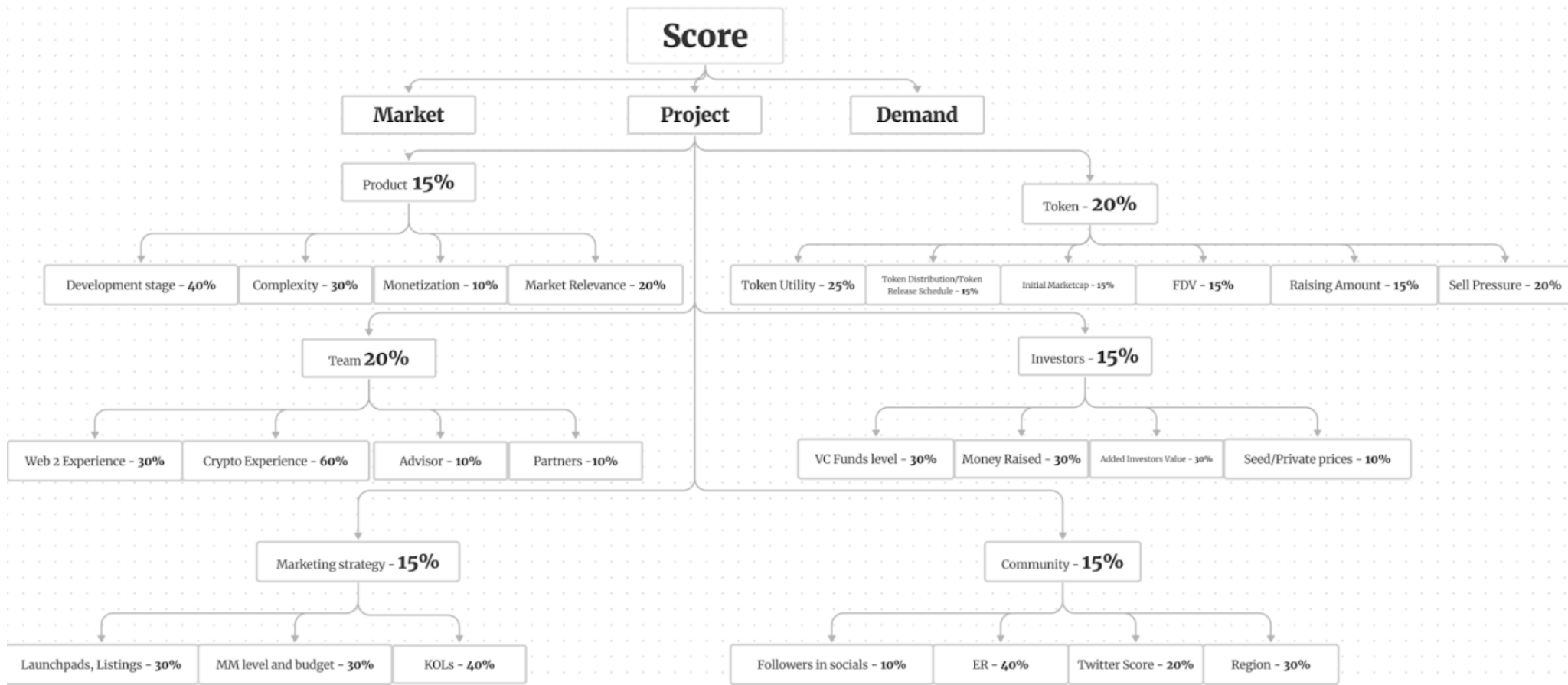


Рисунок 3.8 - Декомповане дерево для оцінки криптопроектів з вагами кожного компонента та метрики

3.7 Визначення обособлених метрик для маркету та попиту

Згідно з розробленим фреймворком метрики оцінки ринку та запиту на проект, що оцінюється стоять окремо і не входять в оцінку якості самого продукту. Для того щоб можна було їх однозначно оцінити необхідно ввести систему оцінок та значення цих оцінок.

Тож, що стосується **Market** - компонент, що відображає поточну ситуацію ринку. Для кожної з фаз характерні специфічні настрої та поведінка інвесторів. Виділимо 4 фази:

- пік ринку - фаза (скоріш точка), за якої зосереджена максимальна кількість ресурсів, у тому числі і фінансових. Така ситуація, є найбажанішою для будь-якого проекту, адже ринок є дуже сприятливим. Тому, для такої ситуації коефіцієнт буде - **1**.

- стабільне зростання ринку (від дна до піку). Така ситуація є гарною для проекту. За таких умов, проект здатен продемонструвати свій потенціал та масштабуватись. Тому, коефіцієнт - **0,7**.

- стабільне падіння ринку (перехід від піку до дна). Ринок вимагає більших зусиль та вищої якості проекту. Кількість інвесторів та їх віра у ринок знижуються. Така ситуація є не бажаною для проекту та такою, що вносить погіршуючий стан. Тож, коефіцієнт - **0,3**.

- консолідація ринку (досягнуте дно або дно, що наближається). Ситуація найбільш неблагонадійна та небажана, адже і віри, і ресурсів інвесторів вже мінімум. До будь-якого проекту будуть виставлятися дуже високі вимоги. Тому, коефіцієнт найнижчий - **0,1**.

Другий зовнішній компонент оцінки - **попит** на подібні продукти на ринку. Так, виділимо 3 коефіцієнта:

- в тренді (новий сегмент) - такий проект та напрямок, що попадає в популярні технології/напрямки на ринку. Для такої ситуації коефіцієнт - **1**;
- середній - проект, який не є "вау" для поточної ситуації. Тож, коефіцієнт - **0,5**;

- “тренд 2014” - такий проект, що використовує тренди, що минули. Наприклад, у 2023 NFT маркетплейс. За таких умов вводимо погіршуючий коефіцієнт - **0,3**.

3.8 Математичне моделювання фреймворку

В моделі фреймворку є 3 високорівневих задачі:

- оцінка проекту - визначаються усі внутрішні по відношенню до проекту характеристики. Максимальна оцінка - 100, мінімальна - 0;
- оцінка ринку - характеристика поточної ситуації та настроїв інвесторів на ринку. Максимальний коефіцієнт - 1, мінімальний - 0,1;
- оцінка попиту на технологію, напрямок - характеристика, чи застосована в проекті технологія або механіка актуальною в поточний період часу. Максимальний коефіцієнт - 1, мінімальний - 0,3.

Для визначення фінальної оцінки пропонується формула розрахунку:

Фінальна оцінка = Оцінка проекту Коефіцієнт ринку*Коефіцієнт попиту*

Для перевірки адекватності отриманої моделі проаналізуємо декілька проектів.

Проект А - має високі показники за загальною оцінкою проекту, високий попит на дану технологію та ринок в найоптимальніших умовах.

Проект Б - має високі показники за загальною оцінкою проекту, середній попит на дану технологію, а ринок в найоптимальніших умовах.

Проект С - має низькі показники за загальною оцінкою проекту, проте ринок знаходиться в найоптимальніших умовах, проте технологія, що застосовується вже вийшла з тренду.

Проект Д - має низькі показники за загальною оцінкою проекту, ринок знаходиться в консолідації, технологія, що застосовується вже вийшла з тренду.

Результати скорингу наведені в колонці “Загальна оцінка” таблиці нижче.

Таблиця 2. Розрахунок оцінок для проектів

	Проект	Ринок	Попит	Загальна оцінка
1	2	3	4	5
Проект А	90	1,0	1,0	90
Проект Б	90	0,7	1,0	63
Проект С	20	1,0	0,5	10
Проект Д	20	0,1	0,3	0,6

Висновки

В рамках 3 розділу дипломної роботи було успішно розроблено та перевірено фреймворк для оцінки криптопроектів, який включає 5 компонентів, кожен з яких декомпозовано на окремі метрики, які, в свою чергу були оцінені. Цей інструмент є дуже корисним для інвесторів, оскільки він допомагає краще розуміти потенціал та ризики пов'язані з конкретними криптовалютними проектами. Це, в свою чергу, допоможе приймати обгрунтовані інвестиційні рішення. Проте необхідно пам'ятати, що криптоіндустрія динамічно розвивається, і тому фреймворк повинен регулярно оновлюватися і адаптуватися до нових умов та тенденцій.

Крім того, зазначений фреймворк може бути використаний не тільки для оцінки конкретних криптопроектів, а й для порівняльного аналізу різних інвестиційних можливостей в межах криптоіндустрії. Це особливо важливо, оскільки диверсифікація є ключовим принципом управління ризиками при інвестуванні. Згаданий фреймворк може також слугувати базою для подальшого наукового дослідження та вдосконалення методологій оцінки криптовалютних активів, що сприятиме зростанню прозорості та стабільності ринку криптовалют.

ВИСНОВКИ

У сучасному світі криптоіндустрія займає все більш важливу позицію, впливаючи на різні сфери життя, включаючи фінанси, логістику, медицину та громадські послуги. В основі цієї індустрії лежить технологія блокчейн, яка забезпечує безпеку, децентралізацію та прозорість операцій. Використання блокчейну вже принесло значний вплив на розвиток суспільства, створивши нові можливості для ефективного управління та забезпечення довіри між учасниками.

Дослідження сучасного стану криптоіндустрії показало, що блокчейн застосовується в різних галузях, включаючи фінанси, управління ланцюгом постачання, медицину, громадські послуги та багато інших. Ці технологічні рішення дозволяють покращити ефективність, зменшити витрати, запобігти шахрайству та забезпечити довіру між учасниками системи. Важливим аспектом застосування блокчейну є забезпечення прозорості та безпеки, що особливо актуально у сферах, де важлива довіра та конфіденційність даних.

Однак, оцінка криптопроектів залишається складною задачею, оскільки вони мають свої особливості та виклики. Існуючі фреймворки оцінки досить широкі та загальні, але не завжди враховують специфіку криптоіндустрії. Тому була висунута потреба у розробці власного фреймворку оцінки криптопроектів, який забезпечуватиме об'єктивну та комплексну оцінку проектів у цій галузі.

Результати дослідження сприяли розробці та провалідації власного фреймворку оцінки криптопроектів. Даний фреймворк враховує основні компоненти успішного криптопроекту, такі як продукт, команда, токеноміка, ком'юніті, маркетингова стратегія та інвестори. Кожен з цих компонентів має свої метрики, які оцінюються залежно від їх значущості в рамках кожного компонента. Крім того, розроблений фреймворк враховує специфіку криптоіндустрії та надає можливість оцінювати проекти з урахуванням їх особливостей.

Використання розробленого фреймворку дозволяє здійснювати систематичну та об'єктивну оцінку криптопроектів. Це допомагає інвесторам зробити кращі рішення щодо інвестування, а також дослідникам отримати більш глибоке розуміння ринку та трендів у криптоіндустрії. Розроблений фреймворк може служити інструментом для аналізу та порівняння криптопроектів, допомагаючи визначити найбільш перспективні проекти для інвестування.

Проте, важливо відзначити, що розроблений фреймворк не є універсальним і повністю вичерпним. Криптоіндустрія постійно змінюється та розвивається, і, отже, фреймворк потребує постійного оновлення та адаптації до нових умов та вимог. Крім того, результати оцінки проектів залежать від використовуваних даних та методів, тому важливо підтримувати високу якість даних та уточнювати методологію оцінки.

У подальшому дослідженні можна розширити фреймворк оцінки криптопроектів, враховуючи нові технологічні та регуляторні зміни у криптоіндустрії. Також можна провести більш детальний аналіз впливу окремих метрик на успішність проекту та використовувати більш складні моделі оцінки. Додатковою можливістю є застосування машинного навчання та штучного інтелекту для автоматизації процесу оцінки та прогнозування успіху криптопроектів.

Загалом, розроблений фреймворк оцінки криптопроектів є важливим внеском у сферу криптоіндустрії, сприяючи об'єктивній оцінці та вибору найбільш перспективних проектів для інвестування. Його використання може сприяти розвитку та стабільності криптоіндустрії, сприятиме залученню нових інвестицій та сприяє виробленню довіри в цьому швидко розвиваючому секторі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bitcoin White Paper. *Bitcoin White Paper*. URL: <https://bitcoinwhitepaper.co>
2. Blockchain.com Explorer | BCH | ETH | BCH. Blockchain.com | *Be early to the future of finance*. URL: <https://www.blockchain.com/explorer/blocks/btc/170>
3. Czym jest Web 3.0? Co czyni Web 3.0 lepszą od swoich poprzedników? - *GoMobi.pl*. URL: <https://gomobi.pl/blogi/czym-jest-web-3-0-co-czyni-web-3-0-lepsza-od-swoich-poprzednikow/>
4. Web 3.0 Blockchain Market Size & Share Report, 2030. Market Research Reports & Consulting | *Grand View Research, Inc.* URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/web-3-0-blockchain-market-report>
5. Hyderabad based Trayambhu Tech Solutions Secures Seed Round from Octave Ventures and from Top Tech Leaders. *India Education | Latest Education News | Global Educational News | Recent Educational News*. URL: <https://indiaeducationdiary.in/hyderabad-based-trayambhu-tech-solutions-secures-seed-round-from-octave-ventures-and-from-top-tech-leaders/>
6. Chainport | Latest Blockchain and Crypto Insights. ChainPort Cross-Chain Bridge: Port Safely across 15+ Chains. URL: <https://www.chainport.io/blog?page=1>
7. Binance Charity. *Binance Charity*. URL: <https://www.binance.charity>
8. Blockchain in Healthcare: 17 Examples to Know. Built In. URL: <https://builtin.com/blockchain/blockchain-healthcare-applications-companies>
9. Crypto Funding Rates 2023: dYdX, ByBit. Milk Road. URL: <https://milkroad.com/funding/>
10. Infographic- Crypto Currency Investment Funds Overview. Crypto Fund Research. URL: <https://cryptofundresearch.com/cryptocurrency-funds-overview-infographic/>
11. How to Evaluate Crypto Projects and Find Best Opportunities. Medium. URL: <https://blog.cryptostars.is/how-to-evaluate-crypto-projects-and-best-opportunities-e4da5714cb9a>
12. Wade J. The Fundamentals: How to Analyze Cryptocurrency. *Investopedia*. URL: <https://www.investopedia.com/analyze-crypto-6456223>
13. A General Framework for Scoring the Reliability of Cryptocurrency White Papers. DASH Home. URL: <https://dash.harvard.edu/handle/1/37365467>
14. Hayes A. Who Is Satoshi Nakamoto?. *Investopedia*. URL: <https://www.investopedia.com/terms/s/satoshi-nakamoto.asp>
15. Amure T. O. Bored Ape Yacht Club. *Investopedia*. URL: <https://www.investopedia.com/bored-ape-yacht-club-6747275>
16. Malwa S. Wonderland Rattled After Co-Founder Tied to Failed QuadrigaCX Exchange. *CoinDesk: Bitcoin, Ethereum, Crypto News and Price Data*. URL: <https://www.coindesk.com/markets/2022/01/27/wonderland-rattled-after-cofounder-tied-to-alleged-quadrigacx-190m-exit-scam/>

17. Fernando J. Law of Supply and Demand in Economics: How It Works. Investopedia. URL: <https://www.investopedia.com/terms/l/law-of-supply-demand.asp>
18. Stevens R. Crypto Token Supply: What's the Difference Between Maximum, Circulating and Total Supply?. CoinDesk: Bitcoin, Ethereum, Crypto News and Price Data. URL: <https://www.coindesk.com/learn/crypto-token-supply-whats-the-difference-between-maximum-circulating-and-total-supply/>
19. Token Unlocks - Your Unlock Schedule & Tokenomics Data. Token Unlocks - Your Unlock Schedule & Tokenomics Data. URL: <https://token.unlocks.app>
20. Soares X. 7 Key Ways to Evaluate a Cryptocurrency Before Buying It. CoinDesk: Bitcoin, Ethereum, Crypto News and Price Data. URL: <https://www.coindesk.com/learn/7-key-ways-to-evaluate-a-cryptocurrency-before-buying-it/>
21. Young J. Metrics—What They Are, How They're Used. *Investopedia*. URL: <https://www.investopedia.com/terms/m/metrics.asp>
22. What is Product-Market Fit (PMF) and Why is it Critical for Startup Success?. HOME. URL: <https://bow-now.com/media/column/product-market-fit>
23. Power T., Au S. *Tokenomics: The Crypto Shift of Blockchains, ICOs, and Tokens*. Packt Publishing, 2018. 486 p
24. Lacity M. C., Treiblmaier H. *Blockchains and the Token Economy: Theory and Practice*. Springer International Publishing AG, 2022
25. Voshmgir S. *Token Economy: How the Web3 reinvents the Internet*. Shermin Voshmgir, BlockchainHub Berlin, 2020. 360 p.
26. <https://coinmarketcap.com>
27. <https://www.coingecko.com/>
28. Ball M. *The Metaverse: And How it Will Revolutionize Everything*. Liveright, 2022. 238 p.
29. Cummings J., Tapscott A. T. D. *Blockchain Revolution*. Brilliance Audio, 2016.
30. <https://twitterscore.io>
31. MARTIN R. *INVESTOR ENGAGEMENT: INVESTORS AND MANAGEMENT PRACTICE UNDER SHAREHOLDER VALUE*. OXFORD : OXFORD UNIVERSITY PRESS.
32. Caliskan K. *Data Money: Inside Cryptocurrencies, Their Communities, Markets, and Blockchains*. Columbia University Press, 2023.
33. Babenko V., Matsenko O., Voronenko V., Nikolaiev S., Kazak D. Economic prospects for cooperation the European Union and Ukraine in the use of blockchain technologies. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: International Relations. Economics. Country Studies. Tourism*. 2020. № 12. С. 8-17. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83746>
34. Hrytsenko P., Voronenko V., Kovalenko Ye., Kurman T., Omelianenko V. Assessment of the development of innovation activities in the regions: Case of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*. 2021. 19(4). P. 77-88. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85729> (SCOPUS)

35. Hrytsenko, P.V., Kovalenko, Y.V., Voronenko, V.I., Smakouz, A.M., Stepanenko, Y.S. Analysis of the Definition of “Change” as an Economic Category. Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 1. С. 92-98. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/84025>
36. Ji, Z., & Sotnyk, I. (2023). Economic analysis of energy efficiency of China’s and India’s national economies. Mechanism of an Economic Regulation, (1(99)), 11-16. <https://doi.org/10.32782/mer.2023.99.02>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91221>
37. Jianming Mu, Goncharenko O. S., Chortok Yu. V., Yaremenko A. H. Peculiarities of Formation of the Region's Logistics Infrastructure on the Basis of Eco-Innovations Within the Framework of Stakeholders' Partnership in the Enterprise-Region-State System // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 4. P. 22-29. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.94.03>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87514>
38. Karintseva O. I., Yevdokymov A. V., Yevdokymova A. V., Kharchenko M. O., Dron V. V. Designing the Information Educational Environment of the Studying Course for the Educational Process Management Using Cloud Services. Механізм регулювання економіки. 2020. № 3. С. 87-97. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2020.89.07>
39. Kovalov, B., Karintseva, O., Kharchenko, M., Khymchenko, Y., & Tarasov, V. (2023). Methods of evaluating digitization and digital transformation of business and economy: the experience of OECD and EU countries. Економіка розвитку систем, 5(1), 18-25. <https://doi.org/10.32782/2707-8019/2023-1-3> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91585>
40. Kubatko, O. V., Kubatko, O. V., Sachnenko, T. I., Oluwaseun, O. O. Organization of Business Activities with Account to Environmental and Economic Aspects // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 2. P. 76-85. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.08>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85180>
41. Kubatko, O., Merritt, R., Duane, S., & Piven, V. (2023). The impact of the COVID-19 pandemic on global food system resilience. Mechanism of an Economic Regulation, (1(99)), 144-148. <https://doi.org/10.32782/mer.2023.99.22>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91371>
42. Lukash, O. A., Derev`yanko, Y. M., Kozlov, D. V., Mukorez, A. I. Regional Economic Development in The Context of the COVID-19 Pandemic and the Economic Crisis // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 1. P. 99-107. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.08>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/84026>
43. Melnyk, L. Hr., Shaulska, L. V., Mazin, Yu. O., Matsenko, O. I., Piven, V. S., Konoplov, V. V. Modern Trends in the Production of Renewable Energy: the Cost Benefit Approach // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 1. P. 5-16. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.01>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83761>

44. Melnyk, L., Karintseva, O., Kubatko, O., Derev'yanko, Y., & Matsenko, O. (2022). Restructuring of socio-economic systems as a component of the formation of the digital economy in Ukraine. *Mechanism of an Economic Regulation*, (1-2(95-96)), 7-13. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.95-96.01>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89627>
45. Melnyk, L., Kovalov, B., Mykahilov, S., Mykhailov, S., Skrypka, Y., & Starodub, I. (2022). Dynamics of reproduction of economic systems in the transition to digital economy – in the light of synergetic theory of development*. *Mechanism of an Economic Regulation*, (3-4(97-98)), 7-14. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.97-98.01> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90520>
46. Melnyk, L., Matsenko, O., Kalinichenko, L., Holub, A., & Sotnyk, I. (2023). Instruments for ensuring the phase transition of economic systems to management based on Industries 3.0, 4.0, 5.0. *Mechanism of an Economic Regulation*, (1(99)), 34-40. <https://doi.org/10.32782/mer.2023.99.06>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91226>
47. Nesterenko V., Dolhosheieva O., Kirilieva A., Voronenko V., Hrytsenko P. «Green» vector of the economic development of the country. *Mechanism of Economic Regulation*. 2021. № 3. С. 82-90. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87533>
48. Nikulina, M., Sotnyk, I., Derykolenko, O., & Starodub, I. (2022). Unemployment in Ukraine's economy: COVID-19, war and digitalization. *Mechanism of an Economic Regulation*, (1-2(95-96)), 25-32. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.95-96.04>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89630>
49. Omelyanenko V., Pidorychev I., Voronenko V., Andrusiak N., Omelianenko O., Fyliuk H., Matkovskiy P., Kosmidailo I. Information & Analytical Support of Innovation Processes Management Efficiency Estimations at the Regional Level. *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2022. Vol. 22, No. 6. P. 400-407. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89615>
50. Sotnyk I. M., Nahornyi M. V., Maslii M. Yu., Nikulina M. P., Yehorov Y. V. Problems of Unemployment in Ukraine Under the COVID-19 Pandemic // *Mechanism of Economic Regulation*. 2021. № 3. P. 88-96. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.93.08>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87534>
51. Sotnyk, I. M., Matsenko, O. M., Popov, V. S., Martymianov, A. S. Ensuring the Economic Competitiveness of Small Green Energy Projects // *Mechanism of Economic Regulation*. 2021. № 1. P. 28-40. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.03>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/84021>
52. Tambovceva, T. T., Melnyk, L. Hr., Dehtyarova, I. B., Nikolaev, S. O. Circular Economy: Tendencies and Development Perspectives // *Mechanism of Economic Regulation*. 2021. № 2. P. 33-42. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.04>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85156>

53. Voronenko V., Horobchenko D. Approaches to the Formation of a Theoretical Model for the Analysis of Environmental and Economic Development. Journal of Environmental Management and Tourism. Craiova: ASERS Publishing, 2018. Vol. 9, Issue Number 5(29). P. 1108-1119. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/77227>

54. Вороненко В. І. Обґрунтування напрямів розвитку сонячної енергетики для України // Енергоефективність та відновлювальна енергетика в Україні: проблеми управління / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. І. М. Сотник. – Суми : ПФ «Видавництво “Університетська книга”», 2019. – С. 72-85. – Режим доступу: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80025>

55. Вороненко В.И., Бурлакова И.М.. Эфффекты от использования энергетических природных ресурсов в странах Европейского союза и Украине. Економіка та держава. 2018. № 7. С. 61-66. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/70636>

56. Вороненко В.И., Горобченко Д.В. Теоретические модели анализа эколого-экономического развития. Економічний простір: Збірник наукових праць. 2020. № 157. С. 65-68. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83711>

57. Вороненко В.І., Гриценко П.В., Омеляненко В.А. Визначення індикаторів та рівнів регуляторної ефективності податкових інструментів на національному та світовому рівнях. Проблеми та перспективи забезпечення макроекономічної стабільності : монографія / за ред. С. В. Леонова і М. М. Бричко. Суми : Сумський державний університет, 2022. С. 65-75. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90488>

58. Вороненко В.І., Кубатко О.В., Ковальов Б.Л., Гриценко П.В., Омеляненко В.А. Динаміка цифрової трансформації соціально-економічних та екологічних систем. Агросвіт. 2022. № 15-16. С. 15-22. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89229>

59. Гриценко П., Коваленко Є., Вороненко В., Смакоуз А., Степаненко Є. Аналіз дефініції «зміни» як економічної категорії. Механізм регулювання економіки, (1 (91), 92-98. URL: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.07>

60. Дяченко, А. В., Карінцева, О. І., Тарасенко, С. В., Харченко, М. О., Мазін, Ю. О., Кисильова, К. С. Формування інноваційного інструментарію економічної політики в умовах розвитку світової економічної кризи 2019- 2020 рр. в Україні // Механізм регулювання економіки. 2021. № 3. С. 21-40. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.93.02> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85737>

61. Економіка і бізнес : підручник / за ред. Л. Г. Мельника, О. І. Карінцевої. Суми : Університетська книга, 2021. 316 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83721>

62. Економіка розвитку: європейський досвід упровадження досягнень Industries 3.0, 4.0 та 5.0. : навч. посіб. / за ред. Л. Г. Мельника, Ю. М. Завдов'євої. Суми : Університетська книга, 2022. 608 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91525>

63. Економіка та бізнес-інновації: підручник / за ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника, д.е.н., проф. О. І. Карінцевої. – Суми : Університетська книга, 2023. – 702 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91523>

64. Карінцева, О. І., Харченко, М. О., Пономарьова, Г. С. Підвищення ефективності бізнес-процесів на виробничому підприємстві // Механізм регулювання економіки. 2020. № 4. С. 58-69. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83754>

65. Лукаш, О., Дерев'янюк, Ю., Васильєва, Т., & Танащук, М. (2022). Формування конкурентного середовища у освітньому просторі: роль освітніх провайдерів. Механізм регулювання економіки, (3-4(97-98)), 31-39. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.97-98.08>

<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90532>

66. Мельник Л. (2021) Сучасні тренди економічного розвитку: Досвід ЄС та практика України: підручник / за ред. Л. Г. Мельника. Суми: ПФ «Видавництво “Університетська книга”», 2021. 432 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89235>

67. Мельник Л. Г., Маценко О. М., Дериколенко О. М., Кириленко М. В., Стародуб І. А. Економіка підприємств, територій та макроекономічних систем в умовах цифрових трансформацій: від стабільності й лінійного мислення до антикрихкості та нелінійного, інноваційного мислення // Механізм регулювання економіки. 2021. № 3. С. 67-78. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.93.06> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87532>

68. Мельник, Л. (2022). Росія – країна, побудована на порушенні божих заповідей: погляд економіста . Механізм регулювання економіки, (3-4(97-98)), 141-150. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.97-98.10> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90536>

69. Мельник, Л., Ковальов, Б. (2020). Проривні технології в економіці і бізнесі (Досвід ЄС та практика України у світлі III, IV, і V промислових революцій. Сумський державний університет, с. 180. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/79621>

70. Ніколаєв С.О., Вороненко В.І., Ковальов Б.Л., Гриценко П.В., Одеволе О.О. Блокчейн як фактор цифрової трансформації економіки України. Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка». 2021. №2. С. 16-23. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85043>

71. Омеляненко В.А., Литвиненко С.М., Вороненко В.І. Аналіз потенціалу конвергенції біо- та нанотехнологій в космічній галузі (національний та міжнародний аспект). Інновації і трансфер технологій: методи, моделі та механізми управління: колективна монографія / за ред. д.е.н. В.А. Омеляненка. Суми: Інститут стратегій інноваційного розвитку і трансферу знань, 2023. С. 284-296.

72. Сотник І. (2018) Підприємництво, торгівля та біржова діяльність / І. Сотник, Л. Таранюк. – Суми: Університетська книга, 2018. – 572 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80114>

73. Сучасні тренди економічного розвитку. Книга 1: Трансформації економічних систем: досвід ЄС в реалізації Industries 3.0, 4.0, 5.0: навчальний посібник / за ред. Л. Г. Мельника. Суми: Університетська книга, 2022. 608 с.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91526>

74. Сучасні тренди економічного розвитку. Книга 2: Кращі практики ЄС для сестейнового розвитку : навч. посіб. / за ред. Л. Г. Мельника, Ю. М. Завдов'євої. Суми : Університетська книга, 2022. 608 с.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91527>