

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-5>

УДК 005.21:334.7:004.738.5:336.743

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ В ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ СИСТЕМАХ: МОДЕЛЬ БІТКОІНА ДЛЯ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ ВЛАДНОЇ АСИМЕТРІЇ У БІЗНЕСІ

STRATEGIC MANAGEMENT IN DECENTRALIZED SYSTEMS: THE BITCOIN MODEL FOR MINIMIZING THE RISKS OF OWN ASYMMETRY IN BUSINESS

Павлов Роман Анатолійовичкандидат економічних наук, доцент,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7629-2730>**Павлова Тетяна Сергіївна**доктор філософських наук, професор,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7178-3573>**Гринько Тетяна Валеріївна**доктор економічних наук, професор,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7882-4523>**Pavlov Roman, Pavlova Tetiana, Grynko Tetiana**
Oles Honchar Dnipro National University

У статті аналізується модель Біткоїна як інноваційний підхід до стратегічного управління, що дозволяє мінімізувати ризики владної асиметрії в бізнес-середовищі. На основі проведеного аналізу запропоновано типологію стратегічних бізнес-моделей, заснованих на принципах децентралізованого управління, що включає децентралізовані автономні організації, гібридні централізовано-децентралізовані моделі, протокольні платформи, розподілені колаборативні мережі та токенозовані бізнес-екосистеми. Для кожної моделі визначено специфічні механізми нейтралізації владної асиметрії та стратегічні переваги. Розроблено комплексну типологію ризиків впровадження децентралізованих моделей управління в бізнес-практики, що включає організаційні, технологічні, регуляторні та стратегічні категорії. Для кожного типу ризику запропоновано стратегії мінімізації, адаптовані до специфіки бізнес-контекстів.

Ключові слова: децентралізоване управління, стратегічне управління, ризик-менеджмент, блокчейн, бізнес-модель, філософія влади, культура управління.

The article analyzes the Bitcoin model as an innovative approach to strategic management that allows minimizing the risks of power asymmetry in the business environment. The study examines the architecture of decentralized systems through the prism of the theoretical concepts of power of Stephen Lukes, revealing the mechanisms of neutralization of power relations in the Bitcoin protocol. The study compares the classical models of power asymmetry in organizational structures with the principles of decentralized management based on blockchain technologies. The authors demonstrate how the consensus protocol underlying Bitcoin allows overcoming the "three dimensions of power": the direct exercise of power, the formation of the agenda, and the influence on the preferences of subjects. Particular attention is paid to the analysis of the concept of "interest alignment" of participants in decentralized systems and methods of its application in business practices. Based on the analysis, a typology of strategic business models based on the principles of decentralized management is proposed, including decentralized autonomous organizations, hybrid centralized-decentralized models, protocol platforms, distributed collaborative networks, and tokenized business ecosystems. Specific mechanisms for neutralizing power asymmetry and strategic advantages

are defined for each model. A complex typology of risks of introducing decentralized management models into business practices has been developed, including organizational, technological, regulatory and strategic categories. Minimization strategies adapted to the specifics of business contexts are proposed for each type of risk. The research results demonstrate that the principles of decentralized management, borrowed from the Bitcoin model, can be effectively adapted for the transformation of strategic management in business in order to reduce the risks of power asymmetry. The key principles of such adaptation are: separation of information flows, alignment of interests of participants through economic incentives, elimination of single points of failure, and replacement of trust in institutions with trust in the protocol. The practical significance of the study lies in the development of conceptual foundations and recommendations for implementing the principles of decentralized management in strategic business practices to increase the resilience of organizations to external influences and reduce the risks of power asymmetry.

Keywords: decentralized management, strategic management, risk management, blockchain, business model, management philosophy, management culture.

Постановка проблеми. Сучасні бізнес-моделі стикаються з проблемою владної асиметрії, яка проявляється в нерівномірному розподілі контролю над ресурсами, інформацією та прийняттям рішень. Така асиметрія створює стратегічні ризики, зокрема залежність від центральних авторитетів, потенційну дискримінацію, обмеження свободи транзакцій і вразливість до інституційного домінування. В умовах глобалізації та цифровізації економіки традиційні ієрархічні структури дедалі частіше виявляються неефективними, що стимулює пошук альтернативних моделей управління.

Біткоїн та засновані на ньому децентралізовані системи пропонують принципово новий підхід до мінімізації ризиків владної асиметрії через протокольне управління. Проте адаптація цих принципів для стратегічного управління в бізнесі залишається недостатньо дослідженою сферою. Відсутній систематизований аналіз механізмів нейтралізації владної асиметрії в децентралізованих системах, а також практичні рекомендації щодо їх впровадження в бізнес-практики. Актуальність дослідження зумовлена зростаючим інтересом до децентралізованих моделей управління в різних галузях економіки, зокрема у фінансах, логістиці, управлінні ланцюгами поставок і цифрових платформах. Проблема полягає в необхідності теоретичного осмислення та практичної адаптації принципів децентралізованого управління для мінімізації ризиків владної асиметрії в стратегічному управлінні бізнесом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика владних відносин в організаційних структурах має тривалу дослідницьку традицію. Фундаментальні праці Стівена Льюкса [12; 13; 14] заклали теоретичну основу для аналізу багатовимірної природи влади, виділивши три ключові виміри: безпосереднє здійснення влади, формування порядку

денного та вплив на уподобання суб'єктів. Цей аналітичний підхід дістав розвиток у сучасних дослідженнях організаційного управління, зокрема в роботах Девіда Єрмака [20], присвячених трансформації моделей корпоративного управління під впливом децентралізованих технологій.

Теоретичні аспекти децентралізованих систем, заснованих на блокчейн-технологіях, активно розробляються в дослідженнях Сінклера Девідсона та співавторів [6], які запропонували концепцію «інституційної криптоекономіки» як новий підхід до аналізу економічних інститутів. Крістіан Каталіні та Джошуа Ганс [4] розглянули економічні принципи функціонування блокчейну, визначивши зниження вартості верифікації та створення розподілених реєстрів як ключові інновації цієї технології.

У контексті стратегічного управління та ризик-менеджменту варто відзначити роботу [16], автори якої провели комплексний аналіз ризиків, пов'язаних із впровадженням блокчейн-технологій у бізнес-процеси. Крім Берг та співавтори [2] дослідили економічні механізми децентралізованих систем і їхній вплив на трансформацію бізнес-моделей. Особливий інтерес становлять дослідження практичного застосування децентралізованих моделей управління в бізнесі. У роботі [18] проаналізовано процес інституціоналізації криптоактивів і пов'язану з ним трансформацію підприємницьких моделей на прикладі Ethereum. Автори роботи [7] розглянули блокчейн як «машину довіри» та дослідили проблеми управління в контексті децентралізації.

Незважаючи на велику кількість досліджень у сфері децентралізованих систем, існує прогалина в інтеграції теоретичних концепцій влади з практичними аспектами стратегічного управління в бізнесі. Більшість досліджень зосереджуються або на технологічних аспектах блокчейну, або на його еконо-

мічних наслідках, не часто розглядаючи його як модель управління, здатну трансформувати владні відносини в бізнес-середовищі.

Мета дослідження. Метою статті є розробка концептуальних основ і практичних рекомендацій щодо впровадження принципів децентралізованого управління, заснованих на моделі Біткоїна, для мінімізації ризиків владної асиметрії в стратегічному управлінні бізнесом.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нейтралізація владної асиметрії в контексті транзакцій. Жак Фав'є та Адлі Таккал Батай [8] підкреслюють, що традиційні банки мають дискреційну владу, яка дозволяє їм відмовляти в обслуговуванні окремим особам на власний розсуд. На відміну від цього, Біткоїн інтерпретується як цифрова цінність, доступна без потреби в банківському рахунку, що забезпечує інклюзивність для осіб, які стикаються з різними формами дискримінації. Якщо банки застосовують індивідуалізований підхід до клієнтів, то Біткоїн сприяє універсальній фінансовій доступності. Для майнерів транзакції не мають користувальницького значення і сприймаються як об'єкти, що підлягають запису в реєстр за винагороду.

Проблема влади є центральною в концепції Біткоїна. Влада розглядається як потенційна загроза, що походить від державних або приватних інститутів, здатних обмежити свободу обміну. Протокол консенсусу виступає універсальним інструментом протидії цій загрозі, забезпечуючи безпеку, автономність і стійкість системи за будь-яких умов. Майнерів можна розглядати в песимістичному контексті – їхнє можливе «зрадництво», сформульоване через «проблему візантійських генералів» [11], запобігається шляхом залучення до процесу забезпечення безпеки мережі. На відміну від локалізованої вербовки, описаної Мішелем Каллоном [3], тут вона набуває узагальненого теоретичного характеру, реагуючи на потенційну нелояльність кожного учасника щодо цілісності реєстру.

Накамото [17] і Льюкс [12; 13; 14] демонструють різний підхід до проблеми влади – перший розробляє Біткоїн як інструмент її нейтралізації, другий аналізує її природу з 1970-х років. Льюкс, соціолог Лондонської школи економіки, зробив значний внесок у вивчення концепції влади в період із середини XX століття до початку XXI століття, систематизувавши відповідні підходи у своїй книзі «Power: A Radical View» [12; 13; 14]. У початковій версії роботи [12]

він ставив завдання визначити підходи до теоретичного осмислення влади та її емпіричного дослідження. Через кілька десятиліть Льюкс переглянув свої ідеї, уточнивши концепцію на основі аналізу реакцій наукової спільноти [13; 14]. У подальшому викладі протокол Біткоїна розглядатимемо через призму теоретичних положень Льюкса.

Трансформація домінування в управлінських структурах: аналіз владних відносин в ієрархічних та мережевих моделях. У 1974 році Льюкс брав участь у дискусіях між соціологами та політологами, які досліджували владу через категорії безсилля та домінування. Із 1950-х років, особливо в США, у деяких дослідженнях [15] підпорядкування вразливих груп пояснювалося ієрархічним становищем еліт у сучасних інститутах, що володіють централізованим контролем над інформацією та владою.

Політологи Єльського університету, зокрема Роберт Даль [5], критикували пояснення домінування через ієрархічні структури, розглядаючи його як гіпотезу, не підкріплену емпіричними даними. Вони пропонували аналізувати владу через призму її розподілу, що проявляється в прийнятті рішень у політичному просторі, поділеному на правителів і керованих. Влада трактувалася як свідомий і активний процес, що вимірюється через прояви в ситуаціях прийняття рішень. Такі дослідження, названі плюралістичними, визначали владу в рамках «першого виміру» за термінологією Льюкса [14]. Вони демонстрували, що влада розподіляється між різними суб'єктами – індивідами або групами інтересів залежно від контексту та проблем, а не концентрується в руках єдиної «правлячої еліти». Плюралісти зосереджувалися на аналізі влади через її спостережувані прояви, обмежуючись «вимірюваними» аспектами в контексті рішень правителів.

У відповідь на плюралістичний підхід Пітер Бахрах і Мортон Барац [1] зазначали, що влада проявляється не лише в конкретних рішеннях. На рівні суспільства окремі особи або групи можуть обмежувати порядок денний, зводячи його до неконтроверсійних питань через вплив на цінності, політичні процедури та ритуали, що не завжди піддається вимірюванню. Льюкс [14] визначає це як «другий вимір» влади, запропонований критиками плюралістів. Згідно з цією концепцією, влада належить суб'єктам, які свідомо чи несвідомо створюють або посилюють бар'єри, що структурують або запобігають політич-

ним конфліктам. Цей вимір акцентує увагу на «не-рішеннях», що обмежують сферу спостережуваного вибору, наприклад, шляхом виключення потенційних опонентів. На відміну від цього, плюралісти, зокрема Даль [5], обмежували політичні проблеми рамками політичної системи.

Подібно до плюралістичного підходу, прихильники Біткоїна інтерпретують владу як свідомий і активний вплив, що проявляється в конкретних діях, які вони критикують, наприклад, дискримінаційні обмеження при відкритті банківських рахунків. Таким чином, Біткоїн можна розглядати в контексті можливостей подолання інституційних бар'єрів.

Вирівнювання інтересів як механізм мінімізації ризиків владної асиметрії на основі теорії Льюкса і моделі Біткоїна. Плюралісти відкидали аналіз влади через призму ієрархічних позицій, ґрунтуючи свій підхід на виявленні інтересів громадян у рамках політичної системи. Вони інтерпретували інтереси як політичні уподобання, що проявляються в поведінці та спостерігаються в процесі прийняття рішень із ключових питань. Бахрах і Барац [1] пропонували ширше тлумачення інтересів. На їхню думку, «правила гри» можуть створювати переваги для певних груп, дозволяючи їм ефективно захищати свої інтереси, але не є єдиним чинником. Вони враховували не лише уподобання, виражені через інституційну політичну поведінку, а й дії тих, хто виключений із політичної системи та не має доступу до її інституційних механізмів. Прихильники Біткоїна визначають інтереси користувачів в абсолютних термінах, пов'язуючи їх зі свободою, яка може бути обмежена зовнішніми факторами. У рамках Біткоїна управління системою здійснюється виключно через протокол, який утілює уявну модель управління.

У 1974 році Льюкс [12], спираючись на два перші виміри, запропоновані плюралістами та їхніми критиками, змістив акцент із вимірювання здійснюваної влади та її розподілу на виявлення «істинної» природи інтересів суб'єктів. Він критикував біхевіористський підхід перших двох вимірів, який зводив владу до парадигми прийняття рішень, обмежуючись спостережуваними конфліктами та ігноруючи справжні інтереси суб'єктів. Також відкидалася редукція інтересів до висловлених вимог, підкреслюючи, що відсутність таких вимог не свідчить про досягнення «справжнього консенсусу», оскільки це може приховувати латентні конфлікти [12].

Біткоїн інтерпретує інтереси в дусі аналізу Льюкса [14], розглядаючи їх як безперервне відношення, у рамках якого влада проявляється як домінування. Для нейтралізації потенційної влади правителів над керованими протокол інформатики орієнтований на досягнення «консенсусу», що відображено в терміні «протокол консенсусу». Цей протокол усуває латентні конфлікти, розділяючи інтереси правителів (майнерів) і керованих (користувачів). Біткоїн створює епістемічний розрив між цими групами, кожна з яких має специфічне ставлення до знання про об'єкт транзакції.

Агентність і структурування через індивідуальні інтереси. Льюкс [12], ґрунтуючи концепцію влади на ідеї індивідуальних інтересів та їх реалізації у відносинах між двома суб'єктами з імовірно схожими інтересами, переформулював початкове питання: «Як теоретично осмислювати владу і як її емпірично вивчати?» у завдання ідентифікації інтересів учасників. Він виокремив дві ключові труднощі цього підходу. По-перше, Льюкс [12] зазначав складність аналізу «контрфактуального» аспекту, який передбачає, що інтереси суб'єктів можуть бути спотворені під впливом влади та не відповідати очевидним проявам. У цьому контексті об'єктом дослідження стає «справжність» консенсусу, що оцінюється через «істинні» інтереси, аналітично відокремлені від впливу влади. Для розв'язання цього завдання Льюкс [12] пропонував аналітикам запитувати, як би діяли суб'єкти за відсутності владного впливу. По-друге, він наголошував на необхідності виявлення механізмів здійснення влади через їхні ефекти, вказуючи на три проблеми [12]: облік бездіяльності нарівні з дією, розгляд несвідомих реакцій, та визнання влади не лише за індивідами, а й за групами.

Визначення влади, запропоноване Льюксом [12] у 1970-х роках, робить інтереси «оціночною категорією», що передбачає політичну та моральну позицію. Його підхід, що акцентує увагу на тому, як би суб'єкти діяли за відсутності влади, був пов'язаний із концепцією агентності, яку він визначав як здатність «діяти інакше» [12]. Критики звинувачували Льюкса у волюнтаристському ухилі, попри його прагнення подолати дихотомію волюнтаризму та детермінізму.

Біткоїн стимулює агентність майнерів через механізм винагороди, який полягає у випуску певної кількості одиниць, передбачених протоколом. Винагороду отримує майнер,

який першим запропонував «блок» транзакцій, що потім приймається та включається до реєстру іншими майнерами. Цей процес визначає «істинний» інтерес майнерів. Якщо запропонований блок не відповідає вимогам (наприклад, у разі шахрайства чи нелояльної поведінки), інші майнери відхиляють його, що призводить до втрати енергії, витраченої першим майнером. Таким чином, на відміну від концепції агентності Льюкса [14], що передбачає можливість «діяти інакше», майнери позбавлені такої свободи. Їхні дії визначаються конкуренцією, яка спонукає їх розв'язувати криптографічну задачу (алгоритм хешування), що безпосередньо сприяє реалізації основної мети Біткоїна – підтриманню колективного інтересу, який переважає індивідуальні прагнення.

Як зазначають автори роботи [8], децентралізований консенсус, заснований на конкуренції в процесі майнінгу та розв'язанні криптографічних задач, забезпечує синхронізацію всіх учасників мережі. Цей механізм валідації дозволяє системі, що охоплює всіх користувачів, які завантажили реєстр, підтримувати єдину базу даних. Біткоїн ефективно досягає консенсусу децентралізованим способом, гарантуючи надійність бази даних і незмінність транзакційних записів. У цьому контексті реєстр транзакцій утілює колективний інтерес, виражаючи телеологічну мету – незмінність записів. Лексика, що описує цей процес, підкреслює створення лінійного порядку, у якому індивідуальні інтереси формують колективний порядок, який часто описується через поняття «вирівнювання інтересів», що пов'язує стійкість системи, виражену в незмінності реєстру, з агентністю майнерів, обмеженою рамками протоколу [8].

Стратегічні можливості та обмеження децентралізованої влади: обчислювальна потужність як фактор ризик-менеджменту в бізнес-моделях. Через три десятиліття після своєї роботи 1974 року Льюкс [13] у 2004 році переглянув свій аналіз, визнавши, що фокус на асиметричному здійсненні влади між суб'єктами з однаковими інтересами дав лише часткове розв'язання проблеми влади. Прагнучи розробити узагальнену теорію та картографію влади, він перевизначив її як здатність агентів створювати «значущі ефекти» відповідно до їхніх власних інтересів або через вплив на інтереси інших. Відходячи від акценту на здійсненні влади, Льюкс [13] запропонував розглядати її як здатність або властивість агентів.

Визначаючи владу як здатність, Льюкс [14] підкреслював її зв'язок із агентами та їхніми можливостями, а не зі структурами, відносинами чи процесами, які не можна звести до агентів. Завдання, подібне до того, що було поставлене 1974 року [12], але сформульоване ширше, полягало в порівнянні владних можливостей – якщо агент здатен створювати значущі ефекти, як порівняти їх із ефектами, викликаними іншими агентами? [13]. Льюкс розширив поняття влади до концепції «влади для» (*potentia*, за термінологією Спінози [19]), що позначає загальну здатність речей, включно з людьми, існувати та діяти в природі. «Влада над» (*potestas*), пов'язана з домінуванням і центральна для його роздумів 1970-х років [12], стала розглядатися як окремий випадок ширшої «влади для». Концепція «влади над» підтримує критику Біткоїна щодо традиційних грошових інститутів, тоді як переформульоване Льюксом [14] питання про «владу для» відповідає логіці функціонування Біткоїна, порушуючи проблему: «Яким чином домінянти забезпечують добровільне підпорядкування їхньому домінуванню?». У системі Біткоїна домінування реалізується через протокол, що спирається на обчислювальну потужність, який не має зовнішнього гаранта.

У мережі Біткоїна дії учасників обмежені двома операціями: пропозицією блоку транзакцій або його записом до реєстру. Пропозиція невідповідного блоку не призводить до «значущих ефектів», оскільки його відхиляють інші майнери. Хоча теоретично майнери можуть діяти інакше, додаючи шахрайський блок, проте у них немає мотивації для цього, оскільки це суперечить їхнім інтересам. Координація для запису шахрайського блоку можлива лише за умови контролю над більш ніж 51% обчислювальної потужності мережі, але така дія не мала б значущого ефекту відповідно до їхніх цілей, адже виявлення шахрайства спостерігачами та інструментами моніторингу мережі швидко призвело б до падіння курсу біткоїна.

Порядок децентралізованого управління: Біткоїн як модель автономії та конкуренції. Біткоїн створює порядок, у якому правителі не володіють знанням про дії керованих. Останні можуть діяти та домагатися колективного визнання своїх дій, зберігаючи абсолютну та необмежену свободу. Таким чином, Біткоїн не є соціальним контрактом, оскільки не передбачає відмови від індивідуальної автономії. Натомість він являє собою модель порядку, у якій суб'єкти, здатні до

конфронтації, захищені спільним об'єктом, стійким до проявів сили. Споживання енергії є ключовим елементом автономії системи, слугуючи орієнтиром для майнерів, які оплачують енергію, та користувачів, упевнених у безпеці системи завдяки цій витраті. Енергія сприймається як необмежений ресурс і розглядається як «зовнішній ефект» в економічному сенсі. Порядок Біткоїна перегукується з теорією знання Фрідріха Хайєка [9], згідно з якою жоден суб'єкт не здатен володіти повним знанням економічних явищ через теоретичні та методологічні обмеження. Хайєк розглядав управління як проблему доступу до інформації, критикуючи «центрально» авторитети за їхні претензії на всеосяжне знання. Хайєк підкреслював децентралізовану природу знання, зводячи завдання управління до координації індивідуальних рішень.

У Біткоїні проблема знання пов'язана з управлінням грошима – інституційним об'єктом, що існує завдяки визнанню всіма економічними суб'єктами. Майнери виконують обчислення, не пов'язані з економічним знанням, а такі, що слугують для залучення правителів до конкуренції, відволікаючи їх від змісту транзакцій, які могли б бути спотворені чи використані неналежним чином. Інновація Біткоїна полягає у використанні принципів, які Хайєк [9] вважав антропологічними або природними, для створення порядку. Хайєк [9] бачив економічних суб'єктів як носіїв децентралізованого знання, яке не слід централізувати. Аналогічно, Біткоїн не припускає, що майнери володіють знанням про навколишні явища, оскільки через специфіку інтернет-середовища та потенційну ненадійність учасників будь-яка інформація від майнера вважається сумнівною, а достовірне знання виникає лише через колективну валідацію блоків.

Стратегічні бізнес-моделі на основі децентралізованого управління: трансформація владних відносин. Продовжуючи аналіз Біткоїна як моделі децентралізованого управління, варто розглянути, як принципи цієї системи можуть бути застосовані в стратегічному управлінні бізнесом. Трансформація владних відносин, що відбувається в децентралізованих системах, створює передумови для розробки нових бізнес-моделей, які мінімізують ризики владної асиметрії та підвищують стійкість організації до зовнішніх впливів.

Сучасні дослідження в галузі бізнес-управління вказують на зростаючий інтерес до децентралізованих моделей прийняття

рішень. Як зазначають Девідсон та співавтори [6], традиційні ієрархічні структури дедалі частіше демонструють неефективність в умовах ринків, що швидко змінюються, та технологічних інновацій. Протокольне управління, засноване на принципах, аналогічних протоколу Біткоїна, пропонує альтернативний підхід, за якого правила взаємодії між учасниками закладаються на рівні системи.

Каталіні та Ганс [4] виокремлюють ключові аспекти трансформації влади в бізнес-моделях на основі децентралізованого управління, зокрема розподіл інформаційних потоків, розподіл механізмів прийняття рішень і вирівнювання інтересів учасників. Ці принципи відповідають фундаментальним характеристикам Біткоїна. При впровадженні нових бізнес-моделей особливу роль відіграє ефективність комунікації та представлення складних концепцій децентралізації. Оксана Гудошник та Олександр Крупський [10] зазначають потенціал візуальних наративів для передачі складних наукових та організаційних ідей різним аудиторіям.

Аналіз сучасних бізнес-практик дає змогу виокремити кілька стратегічних моделей, заснованих на принципах децентралізованого управління (табл. 1).

Як демонструє табл. 1, кожна з цих бізнес-моделей реалізує специфічний механізм нейтралізації владної асиметрії, запозичений з децентралізованих систем. DAO втілюють ідею алгоритмічного управління без центрального органу влади, відповідно до принципу консенсусу в Біткоїні, а токенозовані бізнес-екосистеми використовують економічні стимули для узгодження інтересів учасників, аналогічно механізму винагороди майнерів. За Девідсоном та співавторами [6], ці моделі трансформують не лише внутрішню організацію компаній, а й міжорганізаційні взаємодії, формуючи екосистеми, засновані на протоколах. У них конкуренція відбувається на рівні протоколів, а не контролю над ресурсами чи інформацією, що суттєво знижує ризики владної асиметрії.

Оцінка ризиків та стратегії впровадження децентралізованих моделей управління в бізнес-практики. Переходячи до практичних аспектів впровадження децентралізованих моделей управління, необхідно систематизувати потенційні ризики та стратегії їх мінімізації. Єрмак [20] підкреслює, що попри переваги децентралізації, існують значні виклики, пов'язані з протокольними моделями управління. Моргаті та співавтори [16]

Таблиця 1

**Стратегічні бізнес-моделі на основі децентралізованого управління
та їхній вплив на владну асиметрію**

Тип бізнес-моделі	Механізм нейтралізації владної асиметрії	Приклади реалізації	Стратегічні переваги
Децентралізовані автономні організації (DAO)	Алгоритмічне управління без центрального органу влади	MakerDAO, Aragon	Усунення проблеми принципала-агента; прозорість прийняття рішень
Гібридні централізовано-децентралізовані моделі	Розподіл операційного та стратегічного контролю	Valve Corporation, Haier Group	Баланс між централізованим баченням і автономією виконавців
Протокольні платформи	Стандартизація правил взаємодії без контролю над змістом	Uniswap, Aave, Compound	Масштабованість без пропорційного зростання управлінських витрат
Розподілені колаборативні мережі	Координація через спільні стандарти та протоколи	Linux Foundation, Apache Software Foundation	Інноваційний потенціал; стійкість до зовнішніх впливів
Токенізовані бізнес-екосистеми	Економічні стимули, що узгоджують інтереси учасників	Filecoin, Helium Network, Brave Browser	Самопідтримувана економіка; вирівнювання інтересів усіх зацікавлених сторін

Джерело: сформовано авторами на основі аналізу [2; 4; 6; 18; 20]

виявили, що впровадження таких моделей пов'язане з організаційними, технологічними і регуляторними ризиками. Організаційні виклики стосуються інерції існуючих структур, технологічні – питань масштабованості та безпеки, а регуляторні – невизначеності правового статусу децентралізованих організацій та механізмів їх взаємодії з традиційними інститутами.

Для систематизації ризиків і стратегій їх мінімізації при впровадженні децентралізованих моделей управління пропонується комплексна типологія, побудована авторами на основі аналізу [7; 16; 18; 20]. Організаційні ризики включають опір змінам, який можна мінімізувати через поетапне впровадження та освітні програми, а також розмиття відповідальності, для подолання якого доцільно впроваджувати прозорі метрики й системи репутації. Технологічні ризики охоплюють проблеми масштабованості та безпеки, що вирішуються через модульну архітектуру, оптимізацію алгоритмів консенсусу та багаторівневі системи захисту з регулярними аудитами коду. Регуляторні виклики, зокрема правова невизначеність і фінансові ризики, потребують проактивної взаємодії з регуляторами та консервативного підходу до фінансового

моделювання. Стратегічні ризики включають потенційну невідповідність децентралізованої моделі конкретному бізнесу, що вимагає ретельного аналізу та пілотних проектів, а також ризики втрати контролю над брендом, мінімізація яких можлива через впровадження гібридних моделей із збереженням контролю над ключовими активами. Запропонована типологія демонструє комплексний підхід до оцінки ризиків упровадження децентралізованих моделей управління.

Як зазначають Примавера Де Філіппі та співавтори [7], успішна трансформація бізнесу на основі принципів децентралізованого управління вимагає не лише технологічних інновацій, а й суттєвих змін в організаційній культурі та практиках управління. Особливої уваги заслуговує категорія стратегічних ризиків, пов'язаних із потенційною невідповідністю децентралізованої моделі управління конкретному бізнесу. Згідно з дослідженням Лінн Цукер [21], не всі бізнес-моделі однаково придатні для децентралізації. Наприклад, бізнеси, що потребують швидкого реагування на зміни ринку, можуть зіткнутися з обмеженнями децентралізованого прийняття рішень. Водночас, як показують приклади успішних упроваджень, стратегічно вивірених перехід

до децентралізованих моделей управління може суттєво знизити ризики владної асиметрії та підвищити стійкість бізнесу до зовнішніх впливів.

Висновки. Біткоїн є інноваційною моделлю управління, що нейтралізує владну асиметрію через протокольне регулювання. Аналіз концепції влади Льюкса [14] дозволяє інтерпретувати протокол Біткоїна як інструмент протидії різним формам домінування: від прямого примусу до маніпулювання уподобаннями. Ключові принципи децентралізованого управління для бізнесу включають розподіл інформаційних потоків, вирівнювання інтересів учасників через економічні стимули, усунення єдиних точок відмови та заміну інституційної довіри довірою до протоколу. Запропонована типологія бізнес-моделей, від DAO до токенизованих екосистем, демонструє різноманітність підходів, кожен з яких пропонує

специфічні механізми нейтралізації владної асиметрії.

Впровадження децентралізованих моделей пов'язане з комплексом організаційних, технологічних, регуляторних та стратегічних ризиків, що вимагає не лише технологічних інновацій, а й змін в організаційній культурі. Успішна реалізація потребує поетапного підходу з пілотними проектами та освітніми програмами. Загалом, модель Біткоїна пропонує цінні принципи для трансформації стратегічного управління, однак їх ефективно впровадження вимагає гнучкого підходу з урахуванням специфіки галузі, розміру організації та регуляторного середовища. Подальші дослідження можуть зосередитись на розробці механізмів адаптації протокольного управління до різних бізнес-контекстів та емпіричній оцінці ефективності децентралізованих моделей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Bachrach P., Baratz M. S. Two Faces of Power. *American Political Science Review*. 1962. Vol. 56, № 4. P. 947–952. DOI: <https://doi.org/10.2307/1952796>.
2. Berg C., Davidson S., Potts J. Understanding the Blockchain Economy: An Introduction to Institutional Cryptoeconomics. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2020. 192 p.
3. Callon M. Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. *The Sociological Review*. 1984. Vol. 32, № 1_suppl. P. 196–233. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113.x>.
4. Catalini C., Gans J. S. Some Simple Economics of the Blockchain. *Communications of the ACM*. 2020. Vol. 63, № 7. P. 80–90. DOI: <https://doi.org/10.1145/3359552>.
5. Dahl R. A. A Critique of the Ruling Elite Model. *American Political Science Review*. 1958. Vol. 52, № 2. P. 463–469.
6. Davidson S., De Filippi P., Potts J. Blockchains and the Economic Institutions of Capitalism. *Journal of Institutional Economics*. 2018. Vol. 14, № 4. P. 639–658.
7. De Filippi P., Mannan M., Reijers W. Blockchain as a Confidence Machine: The Problem of Trust & Challenges of Governance. *Technology in Society*. 2020. Vol. 62. 101284. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101284>.
8. Favier J., Takal Bataille A. Bitcoin – la Monnaie Acéphale (2e édition) [Bitcoin – The Acephalous Currency (2nd edition)]. Québec: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, 2023. 299 p. (in French).
9. Hayek F. A. The Use of Knowledge in Society. *The American Economic Review*. 1945. Vol. 35, № 4. P. 519–530. URL: <http://www.jstor.org/stable/1809376> (дата звернення: 11.03.2025).
10. Hudoshnyk O., Krupskyi O. P. Science and comics: from popularization to the discipline of Comics Studies. *History of Science and Technology*. 2022. Vol. 12, № 2. P. 210–230. DOI: <https://doi.org/10.32703/2415-7422-2022-12-2-210-230>.
11. Lamport L., Shostak R., Pease M. The Byzantine Generals Problem. *ACM Transactions on Programming Languages and Systems*. 1982. Vol. 4, № 3. P. 382–401. DOI: <https://doi.org/10.1145/357172.357176>.
12. Lukes S. Power: A Radical View. London: Macmillan, 1974. 64 p.
13. Lukes S. Power: A Radical View. (Second edition). Hampshire: Palgrave Macmillan, 2004. 192 p.
14. Lukes S. Power: A Radical View. (Third edition). London: Bloomsbury Academic, Red Globe Press, 2021. 238 p.
15. Mills C. W. The Power Elite. New York : Oxford University Press, 1956. 423 p.
16. Morganti G., Schiavone E., Bondavalli A. Risk Assessment of Blockchain Technology. 2018 Eighth Latin-American Symposium on Dependable Computing (LADC). Foz do Iguacu, Brazil, 2018. P. 87–96.
17. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата звернення: 11.03.2025).

18. Pavlov R., Zarutskaya O., Pavlova T., Grynko T., Levkovich O., Hordieieva-Herasymova L. Blockchain as a Management Technology: Institutionalization of Crypto-Assets and Transformation of Entrepreneurial Models Using the Example of Ethereum. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2024. Vol. 6, № 59. P. 151–166. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.59.2024.4529>.
19. Spinoza B. Ethics. In E. Curley (Ed. & Trans.), *The Collected Works of Spinoza* (Vol. 1, pp. 408–617). Princeton: Princeton University Press. (Original work published 1677).
20. Yermack D. Corporate Governance and Blockchains. *Review of Finance*. 2017. Vol. 21, № 1. P. 7–31. DOI: <https://doi.org/10.1093/rof/rfw074>.
21. Zucker L. G. Production of Trust: Institutional Sources of Economic Structure, 1840-1920. *Research in Organizational Behavior*. 1986. Vol. 8. P. 53–111.

REFERENCES:

1. Bachrach, P., & Baratz, M. S. (1962). Two Faces of Power. *American Political Science Review*, 56(4), 947–952. <https://doi.org/10.2307/1952796>.
2. Berg, C., Davidson, S., & Potts, J. (2020). *Understanding the Blockchain Economy: An Introduction to Institutional Cryptoeconomics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
3. Callon, M. (1984). Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. *The Sociological Review*, 32(1_suppl), 196–233. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113.x>.
4. Catalini, C., & Gans, J. S. (2020). Some Simple Economics of the Blockchain. *Communications of the ACM*, 63(7), 80–90. <https://doi.org/10.1145/3359552>.
5. Dahl, R. A. (1958). A Critique of the Ruling Elite Model. *American Political Science Review*, 52(2), 463–469.
6. Davidson, S., De Filippi, P., & Potts, J. (2018). Blockchains and the Economic Institutions of Capitalism. *Journal of Institutional Economics*, 14(4), 639–658.
7. De Filippi, P., Mannan, M., & Reijers, W. (2020). Blockchain as a Confidence Machine: The Problem of Trust & Challenges of Governance. *Technology in Society*, 62, 101284. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101284>.
8. Favier, J., & Takal Bataille, A. (2023). *Bitcoin – la Monnaie Acéphale* (2e édition) [Bitcoin – The Acephalous Currency (2nd edition)]. Québec: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique. [in French].
9. Hayek, F. A. (1945). The Use of Knowledge in Society. *The American Economic Review*, 35(4), 519–530. URL: <http://www.jstor.org/stable/1809376>.
10. Hudoshnyk, O., & Krupskiy, O. P. (2022). Science and comics: from popularization to the discipline of Comics Studies. *History of Science and Technology*, 12(2), 210–230. <https://doi.org/10.32703/2415-7422-2022-12-2-210-230>.
11. Lamport, L., Shostak, R., & Pease, M. (1982). The Byzantine Generals Problem. *ACM Transactions on Programming Languages and Systems*, 4(3), 382–401. <https://doi.org/10.1145/357172.357176>.
12. Lukes, S. (1974). *Power: A Radical View*. London: Macmillan.
13. Lukes, S. (2004). *Power: A Radical View* (Second edition). Hampshire: Palgrave Macmillan.
14. Lukes, S. (2021). *Power: A Radical View* (Third edition). London: Bloomsbury Academic, Red Globe Press.
15. Mills, C. Wright. 1956. *The Power Elite*. New York: Oxford University Press.
16. Morganti, G., Schiavone, E., & Bondavalli, A. (2018). Risk Assessment of Blockchain Technology. In 2018 Eighth Latin-American Symposium on Dependable Computing (LADC), Foz do Iguaçu, Brazil (pp. 87–96).
17. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
18. Pavlov, R., Zarutskaya, O., Pavlova, T., Grynko, T., Levkovich, O., & Hordieieva-Herasymova, L. (2024). Blockchain as a Management Technology: Institutionalization of Crypto-Assets and Transformation of Entrepreneurial Models Using the Example of Ethereum. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(59), 151–166. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.59.2024.4529>.
19. Spinoza, B. (1985). Ethics. In E. Curley (Ed. & Trans.), *The Collected Works of Spinoza* (Vol. 1, pp. 408–617). Princeton University Press. (Original work published 1677).
20. Yermack, D. (2017). Corporate Governance and Blockchains. *Review of Finance*, 21(1), 7–31. <https://doi.org/10.1093/rof/rfw074>.
21. Zucker, L. G. (1986). Production of Trust: Institutional Sources of Economic Structure, 1840–1920. *Research in Organizational Behavior*, 8, 53–111.