

Юлія М. Неговська¹, Ірина Ю. Штулер², Олександр М. Пешков³
**БЛОКЧЕЙН ЯК ДРАЙВЕР ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ:
КЕЙСИ УСПІШНОГО ЗАСТОСУВАННЯ В БІЗНЕСІ**

Стаття присвячена дослідженню блокчейну як технологій впливу та інтенсифікації розвитку цифрової економіки, зокрема через забезпечення прозорості, безпеки, децентралізації та оптимізації бізнес-процесів, що аргументовано кейсами успішного застосування в бізнесі.

У роботі аналізуються ключові сфери застосування блокчейн-рішень, їхній вплив на ефективність фінансових операцій, управління ланцюгами поставок, логістику, державне адміністрування та інші галузі. Особливу увагу приділено перевагам, викликам і перспективам впровадження блокчейн-технологій, а також їхній ролі у формуванні інноваційної економічної екосистеми.

Доведено, що в бізнес-процесах блокчейн технологія є потужним інструментом цифрової трансформації. Представлено властивості блокчейн технологій та їх зміст у бізнес-процесах, що дозволяє удосконалити систему управління даними, зробити її більш надійною, ефективною та адаптованою до сучасних викликів економіки.

Виділено основні переваги застосування блокчейн-технологій в бізнесі, серед яких оптимізація витрат, зниження ризиків та підвищення конкурентоспроможності у глобальній економіці.

Наведено кейсами успішного застосування в бізнесі на прикладі найбільших публічних компаній. Описано кілька успішних технологій, які використовуються для захисту провідних брендів: «Louis Vuitton», «Prada», «Breitling» та «BMW».

Класифіковано блокчейн-технології за ступенем їх впровадження у бізнес процеси та проаналізовано обсяги інвестицій у блокчейн-технології.

Доведено, що завдяки стратегічному курсу на цифрову трансформацію Україна впевнено закріплює свої позиції як одна з провідних країн у сфері цифрових рішень.

Ключові слова: блокчейн технології, цифрова економіка, цифровізація, економічна ефективність, автоматизація бізнес-процесів, цифрові технології, бізнес-процеси.

Рис. 3. Літ. 9.

DOI: 10.32752/1993-6788-2024-2-281-49-57

Yuliia Negovska, Iryna Shtuler, Oleksandr M. Peshkov

**BLOCKCHAIN AS A DRIVER OF DIGITAL TRANSFORMATION:
CASES OF SUCCESSFUL APPLICATION IN BUSINESS**

The article is devoted to the study of blockchain as a technology for influencing and intensifying the development of the digital economy, in particular by ensuring transparency, security, decentralization and optimization of business processes, which is substantiated by cases of successful application in business.

The paper analyzes the key areas of application of blockchain solutions, their impact on the efficiency of financial transactions, supply chain management, logistics, public administration and other industries. Special attention is paid to the advantages, challenges and prospects of implementing blockchain technologies, as well as their role in forming an innovative economic ecosystem.

It is proven that in business processes blockchain technology is a powerful tool for digital transformation. The properties of blockchain technologies and their content in business processes

¹ National Academy of Management. Ukraine.

² National Academy of Management. Ukraine.

³ National Academy of Management. Ukraine.

are presented, which allows improving the data management system, making it more reliable, effective and adapted to modern economic challenges.

The main advantages of using blockchain technologies in business are highlighted, including cost optimization, risk reduction and increased competitiveness in the global economy.

Cases of successful application in business are given using the example of the largest public companies. Several successful technologies used to protect leading brands are described: "Louis Vuitton", "Prada", "Breitling" and "BMW".

Blockchain technologies are classified by the degree of their implementation in business processes and the volume of investments in blockchain technologies is analyzed.

It is proven that thanks to the strategic course on digital transformation, Ukraine is confidently strengthening its position as one of the leading countries in the field of digital solutions.

Keywords: *blockchain technologies, digital economy, digitalization, economic efficiency, business process automation, digital technologies, business processes.*

Peer-reviewed, approved and placed: 01.11.2024.

Постановка проблеми. Цифровізація економіки охоплює всі сфери діяльності, включаючи фінансовий сектор, охорону здоров'я, логістику, управління ланцюгами поставок та державне управління. Сучасні інноваційні та цифрові технології відіграють ключову роль у трансформації галузей та секторів національної економіки, і серед них блокчейн технологія займає особливе місце завдяки своїй здатності забезпечувати прозорість, безпеку та децентралізацію даних.

Використання блокчейн-рішень стає особливо актуальним у сфері бізнесу, фінансових операцій, логістики та управління поставками, оскільки саме тут відбувається взаємодія власників бізнесу, споживачів, державних регуляторів та інших стейкхолдерів. Участь широкого кола учасників для здійснення транзакції в межах бізнес-процесів потребують дотримання низки ключових принципів, серед яких ефективність, зниження витрат, конфіденційність, автентифікація, інтеграція, кооперація, оптимізація, достовірність даних тощо.

Аналіз успішних кейсів застосування блокчейн-технологій та можливості їх подальшого впровадження в бізнес-процеси вітчизняних підприємств сприятимуть підвищенню ефективності, надійності, безпеки та швидкості здійснюваних фінансових, інвестиційних та операційних процесів. Саме блокчейн здатний забезпечити новий рівень довіри між учасниками ринку, усунути посередників, знизити витрати на обробку даних і мінімізувати ризики шахрайства.

З огляду на вищевикладене тема наукової статті є вкрай актуальною, оскільки використання блокчейн-технологій у бізнесі має значний потенціал для підвищення конкурентоспроможності підприємств, удосконалення процесів управління та створення безпечного цифрового середовища для всіх учасників економічних відносин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження цифрової трансформації управлінських та бізнес-процесів в Україні здійснювалося в наукових роботах Белова І., Гомотюк А., Ярошук О. [1], Ніколаєв С. О., Вороненко В.І., Ковальов Б.Л., Гриценко П.В., Одеволе О.О. [3], Д. Тимошенко [7] та інших. Доволі багато уваги у наукових роботах вітчизняних

дослідників присвячено використанню блокчейн технологій у різних сферах та галузях, зокрема: Ю. Вергелюк (у фінансовому ринку) [2], Т. Колодізева (в транспортну логістику та управління ланцюгами поставок) [5] та інших. Також багато практичної інформації дають вітчизняні та міжнародні статистичні бази даних.

Мета дослідження полягає у дослідженні блокчейну як технологій впливу та інтенсифікації розвитку цифрової економіки, зокрема через забезпечення прозорості, безпеки, децентралізації та оптимізації бізнес-процесів, що аргументовано кейсами успішного застосування в бізнесі.

Основні результати дослідження. Блокчейн — це інноваційна цифрова технологія, що представляє собою розподілений реєстр або децентралізовану базу даних, яка одночасно обслуговує велику кількість користувачів (від кількох одиниць до мільйонів вузлів). Ці вузли можуть бути розташовані у різних географічних точках та належати різним організаціям, державним структурам, підприємствам чи окремим особам.

Основною особливістю блокчейну є забезпечення прозорості, безпеки та достовірності даних, оскільки всі записи в системі є незмінними та доступними для перевірки. Блокчейн технологія дає змогу підтверджувати та управляти транзакціями, перевіряти права доступу, контролювати відповідність послуг встановленим вимогам, забезпечувати безпечне виконання автоматизованих контрактів (смарт-контрактів) та здійснювати звірку фінансових операцій без залучення посередників. [1]

На сьогодні блокчейн активно застосовується в різних сферах економіки, зокрема у фінансовому секторі, логістиці, веденні бізнесу, державному управлінні та охороні здоров'я. Особливу роль він відіграє у реєстрації та моніторингу фінансової та операційної інформації в бізнес-процесах, що дає змогу не лише відстежувати всі транзакції в режимі реального часу, а й знижувати витрати на обробку інформації, мінімізувати ризики шахрайства та підвищувати їх ефективність.

Отже, в бізнес-процесах блокчейн технологія є потужним інструментом цифрової трансформації, що дозволяє удосконалити систему управління даними, зробити її більш надійною, ефективною та адаптованою до сучасних викликів економіки.

Розглядаючи сутність блокчейну, науковці [3] виділяють ряд властивостей, які відрізняють його від інших процесів цифровізації у бізнес-процесах: децентралізація, прозорість і відкритість, шифрування, криптографічний захист, автоматизація через смарт контракти, швидкість, ефективність, анонімність та конфіденційність. На рис. 1. представлено властивості та їх зміст у бізнес-процесах.

Сучасний бізнес дедалі більше орієнтується на цифрові технології та інноваційні рішення, які формують нову модель економічних процесів. Стрімкий розвиток технологій сприяв зростанню автоматизації, оптимізації операційної діяльності та цифрової трансформації підприємств, що, своєю чергою, призвело до підвищення складності бізнес-процесів.

Деякі економічні експерти [1] вказують на потенційні ризики цифровізації, зазначаючи, що масове впровадження цифрових технологій

може спричинити економічну нестабільність, підвищену волатильність фінансових ринків і посилення регуляторних викликів. Крім того, глобальна цифрова нерівність між країнами може загострити проблему економічної та інформаційної ізоляції, що у довгостроковій перспективі може негативно вплинути на стійкість міжнародного бізнесу.



Рис. 1. Властивості блокчейн-технологій у бізнес-процесах, побудовано авторами за даними [3]

Разом із тим, технологічний прогрес залишається ключовим драйвером розвитку сучасного підприємництва. Постійні досягнення у сфері інформаційних технологій сприяли значному підвищенню ефективності бізнес-процесів, збільшенню швидкості виконання операцій та суттєвому зниженню витрат.

Одним із перспективних напрямів цифрової трансформації є блокчейн-технології, які забезпечують високу безпеку, прозорість і автоматизацію бізнес-процесів. Використання цієї технології дозволяє оптимізувати фінансові операції, усунути посередників, зменшити ризики шахрайства та забезпечити безперервність операційної діяльності.

Основні переваги застосування блокчейн-технологій в бізнесі представлені на рис. 2.

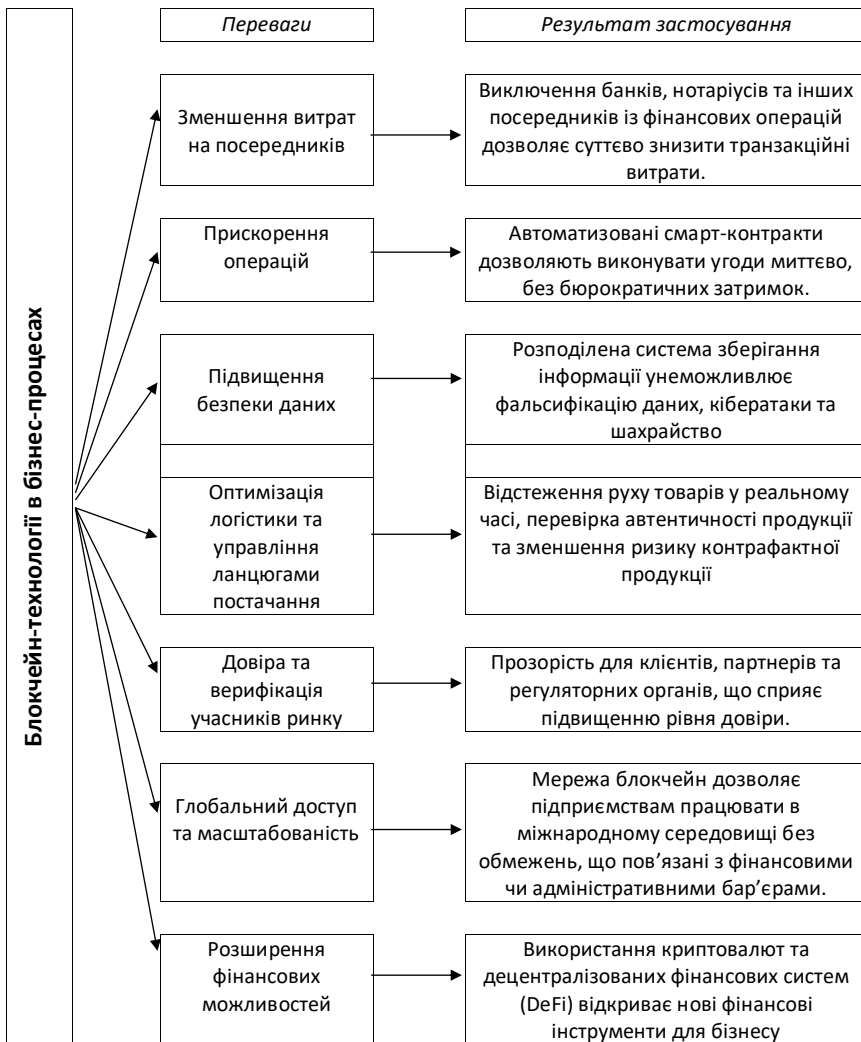


Рис. 2. Переваги застосування блокчейн-технологій в бізнес-процесах, побудовано авторами за даними [4, 5]

Блокчейн-технології стають ключовим інструментом цифрової трансформації бізнесу, забезпечуючи ефективність, безпеку та прозорість у фінансових, операційних та логістичних процесах. Використання цієї технології дозволяє компаніям оптимізувати витрати, знизити ризики та підвищити конкурентоспроможність у глобальній економіці.

Красномовно свідченням важливості блокчейн-технологій є дані, які наводяться в інформативному просторі стосовно їх використання, це такі факти:

1. Згідно даних компанії «Deloitte» у 2021 році серед опитаних 1280 керівників вищої ланки компаній з високим доходом у всьому світі 78% респондентів погодились, що блокчейн буде «дуже важливим» для їхніх галузей;

2. Згідно опитування Blockchain Survey 2021 року 73% керівників погоджуються, що втратять свою конкурентну перевагу, якщо не запровадять блокчейн у бізнес процеси.

3. У 2021 році потенційні загрози кібербезпеці становлять 71%, в порівнянні з 2020 роком, коли такі оцінювались у 66%

4. 80% керівників вважають, що їхні підприємства побачать нові джерела доходу від блокчейн-рішень.

5. Понад 80% найбільших публічних компаній використовують технологію блокчейн. [8]

Найяскравішими прикладами компаній, які активно використовують блокчейн-технології є: Microsoft, Amazon, JP Morgan, Aura, Walmart, BMW, Alibaba, PayPal, Samsung.

Зростання кількості підробленої продукції змусило провідні бренди класу «люкс» шукати інноваційні рішення для захисту своєї продукції та підтвердження її автентичності. Одним із найефективніших методів боротьби з контрафактом стало впровадження блокчейн-технологій у співпраці з партнерами по ланцюгу поставок.

Яскравим прикладом такого підходу є консорціум «Aura», який використовує блокчейн-платформу для ідентифікації та перевірки справжності товарів преміальних брендів, зокрема «Louis Vuitton» та «Prada». Аналогічно, годинниковий бренд «Breitling» запровадив систему цифрових паспортів для всіх своїх моделей, що дозволяє власникам підтвердити їхню справжність та історію обслуговування. [8]

У ювелірній сфері компанія «De Beers» застосовує блокчейн для відстеження шляху алмазів – від моменту їх видобутку в шахтах до надходження у роздрібну торгівлю. Такий підхід гарантує прозорість походження коштовного каміння та унеможливує продаж нелегально добутих алмазів.

Кожен продукт, інтегрований у блокчейн-систему, отримує унікальний цифровий ідентифікатор, що зберігає всю історію його руху в ланцюгу поставок. Споживачі, використовуючи спеціальні QR-коди або мобільні додатки, можуть перевірити автентичність товару, переглянути дані про його походження, виробництво, транспортування та продаж.

Завдяки прозорості та відстежуваності блокчейн-рішень, бренди класу «люкс» отримують ефективний інструмент боротьби з підробками, зміцнюють довіру клієнтів та підвищують цінність своєї продукції на ринку.

Компанія «BMW» впровадила цифровий паспорт автомобіля, який демонструє взаємодію блокчейн-технологій та Інтернету речей (IoT) у сфері автомобільної промисловості. Завдяки цьому кожен транспортний засіб отримує унікальний цифровий ідентифікатор, який містить повну історію його експлуатації. До таких даних входять пробіг, записи про технічне обслуговування, звіти про аварії та страхові випадки, що дозволяє унеможливити шахрайство з підробленими сервісними книгами та підкрученими показниками пробігу. Ця інформація зберігається у блокчейн-реєстрі, що гарантує її незмінність, достовірність і прозорість як для власників, так і для потенційних покупців автомобілів. [8]

Ще одним інноваційним рішенням компанії є передплатний сервіс «Доступ від BMW», у якому смарт-контракти автоматизують увесь процес оренди автомобіля. Коли клієнт оформлює підписку, блокчейн-система перевіряє достовірність платежу, а IoT-технології активують доступ до транспортного засобу. У разі прострочення платежів або закінчення терміну підписки система автоматично блокує доступ до автомобіля. Крім того, блокчейн-система відстежує стан авто, його місцезнаходження та особливості використання, що забезпечує прозорість взаємодії між BMW, клієнтами та сервісними компаніями. Такі рішення підвищує рівень захисту даних, спрощує адміністрування орендних сервісів та мінімізує ризики шахрайства, роблячи автомобільний ринок більш відкритим та ефективним. [8]

Усі найбільші публічні компанії, які використовують блокчейн-технологію можна класифікувати за ступенем впровадження блокчейн-технологій у бізнес процеси. Стадії впровадження блокчейн-технологій у бізнес процеси представлено на рис. 3.

Аналізуючи обсяги інвестицій у блокчейн-технології, можна відзначити їх стабільне зростання упродовж останніх років. За даними аналітичних звітів, світові витрати на впровадження блокчейн-рішень у 2020 році склали 6,6 млрд. доларів США. Експерти прогнозують, що ця сума продовжить зростати, і вже до кінця 2024 року глобальні інвестиції в блокчейн можуть досягти 19 млрд. доларів США.

Перспективи розвитку цієї технології є надзвичайно високими. Згідно з прогнозами ринку блокчейн-рішень на період 2019–2025 років, оцінна вартість цього сегмента може зрости до 25 мільярдів дол. США до 2025 року. Це зумовлено розширенням сфер застосування блокчейну, зокрема у фінансовому секторі, логістиці, державному управлінні, охороні здоров'я та інших індустріях.

Що стосується України, то інвестування у блокчейн компанії, що займаються впровадженням блокчейн технології зростає. Динаміка обсягу фінансування демонструє таку статистику: 80 млрд. дол. США у 2016 році, 265 млрд. дол. США у 2017 році, 323 млрд. дол. США у 2018 році, 544 млрд. дол. США у 2019 році, 571 млрд. дол. США у 2020 році. [6]

Такий динамічний ріст використання блокчейн-технологій в бізнес-процесах в Україні та світі пояснюється низкою факторів:

- підвищенням попиту на децентралізовані фінансові рішення;
- зростаючою потребою у прозорості та безпеці даних у бізнесі та державному секторі;

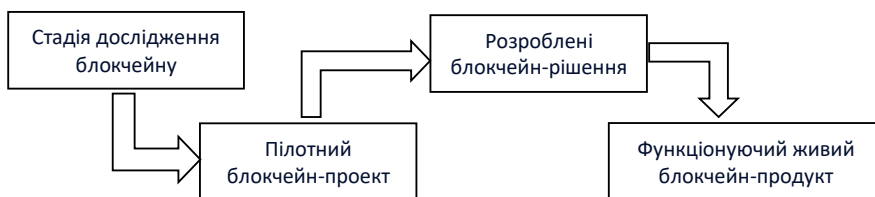


Рис. 3. Етапи впровадження блокчейн-технологій в бізнес-процесах, побудовано авторами [7]

- швидкою інтеграцією смарт-контрактів та криптовалют у міжнародні економічні процеси;
- збільшенням кількості корпоративних та урядових ініціатив із впровадження блокчейн-рішень;

Очікується, що блокчейн не лише залишатиметься однією з провідних інноваційних технологій, але й продовжить впливати на глобальну цифрову економіку, трансформуючи традиційні бізнес-моделі та фінансові системи.

Активне впровадження цифрових технологій в Україні свідчить про значний прогрес у цифровізації бізнес-процесів, що відповідає сучасним світовим тенденціям розвитку цифрової економіки. Завдяки стратегічному курсу на цифрову трансформацію Україна впевнено закріплює свої позиції як одна з провідних країн у сфері цифрових рішень.

Одним із найяскравіших прикладів цифровізації є національна платформа "Дія", яка стала символом технологічних змін у державному секторі. Її успішне впровадження продемонструвало ефективність електронного урядування, відкривши доступ громадянам до широкого спектра онлайн-послуг. Окрім цього, розвиваються електронні сервіси для бізнесу, цифрова освіта, електронна демократія та технології у сфері охорони здоров'я, що підкреслює орієнтацію країни на формування відкритого, прозорого та ефективного суспільства.

Застосування блокчейн-технологій відкривають нові можливості для посилення безпеки, прозорості та ефективності управління у таких важливих секторах, як фінанси, логістика, державне адміністрування та підприємництво. Завдяки своїм ключовим характеристикам — децентралізації, незмінності даних та автоматизації процесів — блокчейн здатний оптимізувати бізнес-процеси, підвищити рівень довіри між учасниками ринку та мінімізувати витрати на обробку інформації.

Висновки. В статті здійснено дослідження блокчейну як драйвера цифрової трансформації. З огляду на високий потенціал блокчейн-рішень у сфері автоматизації та цифрового управління, Україна має всі передумови стати одним із лідерів у впровадженні блокчейну на підприємствах. Проте успішна інтеграція цих технологій у бізнес-середовище залежить від створення сприятливого правового та регуляторного простору, який забезпечить оптимальний баланс між розвитком інновацій і захистом прав усіх учасників ринку.

Загалом, цифрова трансформація відкриває величезний потенціал для зростання економіки та модернізації бізнес-процесів в Україні. Використання передових технологій, таких як блокчейн, може суттєво зміцнити конкурентні позиції країни на світовій арені, сприяючи підвищенню ефективності управління, зниженню бюрократичних бар'єрів та прискоренню економічного розвитку.

1. Белова І., Гомотюк А., Ярошук О. Цифрова трансформація управлінських та бізнес-процесів в Україні під час воєнного стану. Економічний аналіз. 2024. Том 34. № 1. С. 42-52.
2. Вергелюк Ю. (2022). Потенціал використання блокчейн технологій на фінансовому ринку. Економіка та суспільство, (38). С.38-15.
3. 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.
4. Коробка С. В. Діджиталізація підприємницької діяльності. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна серія «Економічна». 2021, № 100. С. 88–95.
5. Колодізева Т. О. Перспективи впровадження блокчейн-технології в транспортну логістику та управління ланцюгами поставок// БІЗНЕСІНФОРМ № 6_2023/ с/ 184-190
6. Огляд блокчейн індустрії в Україні. Травень 2019, Київ. URL: <https://bau.ai/wp-content/uploads/2019/05/Overview-of-the-blockchain-industry-in-Ukraine.pdf>
7. Tymoshchenko D. 8 Use Cases for Blockchain Technology Adoption Across Major Industries// <https://acropolium.com/blog/use-cases-for-blockchain-technology-adoption-across-major-industries/>
8. Chapkanovska E. Blockchain Adoption [The LATEST Statistics 2024] // <https://spendmenot.com/blockchain-adoption/>
9. O'Byrne R. Real-world Examples of Blockchain Technology in the Supply Chain// <https://www.logisticsbureau.com/how-blockchain-can-transform-the-supply-chain/>

-
1. Belova I., Homotiuk A., Yaroshchuk O. Tsyfrova transformatsiia upravlinskykh ta biznes-prot-sesiv v Ukraini pid chas voiennoho stanu. Ekonomichnyi analiz. 2024. Tom 34. № 1. S. 42-52.
 2. Verheliuk Yu. (2022). Potentsial vykorystannia blokchein tekhnolohii na finansovomu rynku. Ekonomika ta suspilstvo, (38).- c.38-15.
 3. Nikolaiev S. O., Voronenko, V. I., Kovalov, B. L., Hrytsenko, P. V., Odevole, O. O. Blokchein yak faktor tsyfrovoi transformatsii ekonomiky Ukrainy // Visnyk Sumskoho derzhavnogo universytetu. Serii Ekonomika. 2021. № 2. S. 16-23.
 4. Korobka S. V. Didzhytalizatsiia pidpriemnytskoi diialnosti. Visnyk Kharkivskoho natsionalno-ho universytetu imeni V.N. Karazina serii «Ekonomiczna». 2021, № 100. S. 88–95.
 5. Kolodizieva T. O. Perspektyvy vprovadzhenia blokchein-tekhnohohii v transportnu lohistyku ta upravlinnia lantsiuhamy postavok// BIZNESINFORM № 6_2023/ - c/ 184-190
 6. Ohliad blokchein industrii v Ukraini. Traven 2019, Kyiv. URL: <https://bau.ai/wp-content/uploads/2019/05/Overview-of-the-blockchain-industry-in-Ukraine.pdf>
 7. Tymoshchenko D. 8 Use Cases for Blockchain Technology Adoption Across Major Industries// <https://acropolium.com/blog/use-cases-for-blockchain-technology-adoption-across-major-industries/>
 8. Chapkanovska E. Blockchain Adoption [The LATEST Statistics 2024] // <https://spendmenot.com/blockchain-adoption/>
 9. OByrne R. Real-world Examples of Blockchain Technology in the Supply Chain// <https://www.logisticsbureau.com/how-blockchain-can-transform-the-supply-chain/>