



# **«ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ЯК ФАКТОР ІННОВАЦІЙ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА»**

**Тези доповідей  
III міжнародної науково-практичної  
конференції учених та студентів  
6-7 грудня 2022 року**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Західноукраїнський національний університет  
Вінницький національний аграрний університет  
Жешувська політехніка  
Жешувський університет  
Благодійний фонд «Бізнес-інкубатор Тернопільщини»

## **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**III міжнародної науково-практичної конференції  
учених та студентів**

**«ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ЯК ФАКТОР  
ІННОВАЦІЙ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ  
СУСПІЛЬСТВА»**

**6-7 грудня 2022 року**



**ТЕРНОПІЛЬ, УКРАЇНА 2022**

УДК 330:331,45:338

М74

Тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції учених та студентів «Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства» / Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І.Пулюя (м. Тернопіль, 6-7 грудня 2022 р.), 2022. – 125 с.

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ЯК ФАКТОР ІННОВАЦІЙ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА» сформовано за наступними науковими напрямками: теоретичні та прикладні аспекти розвитку цифрової економіки; сучасні комунікації та оцінка якості управління в умовах невизначеності; економіко-математичне моделювання та вимірювання ефективності діджиталізації суспільства; міжнародні інтеграційні процеси та цифрова трансформація бізнесу-науки-освіти- влади в умовах нестабільності; інноваційний розвиток економічних систем в умовах цифрової економіки; логістика в контексті цифрової трансформації.

Тексти збірки - копії електронних, не редагованих версій авторів. Відповідальність за точність наведених фактів, цитат, джерел та прізвищ несуть автори.

*Збірник буде корисний для науковців, викладачів, студентів, підприємців, фахівців.*

Відповідальні за випуск: к.е.н., доц.Гарматій Н.М.;  
к.е.н., ст. викладач Мартиняк І.О.

Адреса конференції:

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
46001, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, сайт кафедри економічної кібернетики  
ТНТУ ім.І.Пулюя kaf-ek.tntu.edu.ua

**УДК 330.341**

**Н. Шведа, канд. екон. наук, доц.; Т. Шведа**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ТА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНДУСТРІЇ 4.0**

**N. Shveda, PhD (Economics), Assos. Prof.; T. Shveda**

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

## **DIGITAL ECONOMY AND DIGITAL TRANSFORMATION OF INDUSTRY 4.0**

Цифрова економіка – це діяльність людини, організації, суспільства, пов’язана зі створенням, поширенням і використанням цифрових технологій, на основі яких створюються продукти і послуги. Можна говорити, що зараз суспільство і економіка переходять в еру цифрової економіки. Проте зараз можна побачити, що в одних країнах цей перехід майже завершився, а в інших – він на початкових етапах. Але становлення цифрової економіки залишається пріоритетним напрямком для багатьох країн. Для цих країн характерним є тривалий період реалізації «повістки цифрового розвитку» і спадкоємність пріоритетів, що передбачає як побудову базової інфраструктури (якісної інтернет-мережі по всій країні), так і формування національної політики в даній сфері, підтримку організацій (приватних і публічних), що впроваджують цифрові технології тощо.

Перехід до цифрової економіки змінює в країні, галузі і організації дуже багато аспектів, особливо через впровадження нових технологій. Ці технології здійснюють сильний вплив на способи ведення і організацію бізнесу, а також на способи забезпечення діяльності необхідними ресурсами.

Фахівці вважають, що на даний момент часу економіка переходить у четверту фазу. Перед тим, як розглядати її більш детально, варто згадати про попередні етапи.

Перша промислова революція відбулася в другій половині XVIII століття, коли відбувся винахід і перехід до широкого застосування парових машин. Ця фаза революції призвела до того, що в промисловості почали відмовлятися від масового використання ручної праці і можна було говорити про механізацію діяльності.

Друга фаза промислової революції почалася із винайденням електрики. Тоді з’явилося конвеєрне виробництво, що суттєво підвищило результативність діяльності, і почали впроваджувати підходи щодо поділу праці і її кооперації.

Третя фаза промислової революції (вона ще має назву цифрова революція) почалася в другій половині XX століття, коли винайшли перший комп’ютер, і продовжується дотепер, ґрунтуючись на подальшому вдосконаленні інформаційних технологій. Її характерними рисами є розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, автоматизація та роботизація виробничих процесів.

Четверта фаза промислової революції тільки розпочинається. Її особливістю стає те, що відбувається масове впровадження кіберфізичних систем у виробництво. Якщо описувати цю фазу промислової революції, то вона, відповідно до слів Клауса Шваба – засновника Всесвітнього економічного форуму (WEF) – стирає межі між фізичними, цифровими і біологічними сферами [1, с. 36]. Проте загальновизнаного підходу до трактування цього терміну ще не існує.

Концепцію четвертої промислової революції (її ще називають «Індустрією 4.0») німецькі промисловці вперше описали як впровадження кіберфізичних систем в заводські процеси. Автори концепції вказували, що усі кіберфізичні процеси будуть об’єднані в одну спільну мережу і матимуть змогу з’єднуватись одна із одною в



реальному масштабі часу, самостійно налагоджуватися і вчитися новим моделям поведінки. Перевагою таких систем буде те, що вони зможуть вибудувати виробництво з меншою кількістю помилок, взаємодіяти із раніше виробленими товарами і при необхідності адаптовуватися під нові потреби споживачів. Автори концепції вважають, що налагодження діяльності системи і її удосконалення має проходити в повністю автономному режимі без участі людини [1, с. 37-38].

Основу Індустрії 4.0 складають чотири принципи [1, с. 38]:

- функціональна сумісність людини і машини, яка надає можливість контактувати напямую через інтернет;
- прозорість інформації і здатність систем створювати віртуальну копію фізичного світу;
- технічна допомога машин людині для об'єднання великих обсягів даних і виконання ряду небезпечних для людини завдань;
- здатність систем самостійно і автономно приймати рішення.

Важливу роль при Індустрії 4.0 відіграють інтернет-технології, які здійснюють налагодження комунікації між людьми та машинами.

Експерти виділяють чотири базових технології, які призведуть до змін як в способі життя людини, так і методах організації бізнесу. До них відносять:

1. Інтернет речей (Internet of Things, IoT). Ця технологія використовує Інтернет не стільки як засіб обміну інформацією між людьми, а як засіб обміну інформацією між речами – машинами, пристроями, датчиками. Коли пристрої обладнані датчиками, то вони можуть самостійно обмінюватись даними і опрацьовувати їх, не потребуючи втручання людини. Проте людина може втручатись в цей процес і брати активну участь (наприклад технологія «розумний будинок»).

2. Різновидом Інтернету речей є промисловий (індустріальний) Інтернет речей (Industrial Internet of Things, IIoT). Саме завдяки йому можна створити повністю автоматизоване виробництво, яке починається з того, що всі ключові компоненти обладнання забезпечуються датчиками, виконавчими механізмами, контролерами, потім всі дані опрацьовуються і надсилаються до відповідних служб підприємства, персонал яких вже при потребі приймає рішення. Завдання-максимум цієї технології досягнути такого рівня автоматизації, при якому машини можуть працювати без втручання людини, а людина втручається лише для контролю і в екстрених ситуаціях.

3. Цифрові екосистеми. Вони складаються з різних фізичних об'єктів, програмних систем і керуючих контролерів. Всі елементи об'єднані в єдину систему. В цій системі тісно пов'язані фізичні та обчислювальні системи, і управління й моніторинг фізичними процесами здійснюється з використанням промислового (індустріального) Інтернету речей. В цих системах традиційні інженерні моделі гармонійно співіснують з комп'ютерними моделями і системами.

4. Аналітика великих даних (Data Driven Decision) або, як просто їх називають, Великі дані (Big Data). Великі обсяги інформації, які отримуються через «оцифрування» фізичного світу, можна опрацьовувати лише за допомогою комп'ютерів із застосуванням квантових обчислень і технологій штучного інтелекту. В результаті людина, яка контролює певні процес, ситуацію чи обстановку, має отримувати оброблені дані, максимально зручні для сприйняття, аналізу і ухвалення рішення.

Четверта промислова революція, крім зазначених базових технологій, може задіяти і багато інших технологій, зокрема 3D-друк, друковану електроніку, розподілені реєстри (тобто технологію блокчейн, яка стала популярною після створення на її основі криптовалюти), віртуальну і доповнену реальність та навіть автономні роботи, які будуть не компонентами автоматизованих ліній, як зараз, а цілком мобільними високоінтелектуальними пристроями, здатними працювати поруч з людьми.

Відповідно до прогнозів Всесвітнього економічного форуму, більшість технологій четвертої революції промисловості стануть повсякденністю вже в 2027 році [1, с. 40]. А це означає, що в суспільстві з'являться не тільки розумні будинки, а й розумні міста, безпілотні автомобілі на вулицях, штучний інтелект в офісах і суперкомп'ютери в кишенях.

Разом з усіма приголомшливими результатами наслідками і проблемами четвертої революції промисловості можуть стати [1, 2]:

- загострення проблеми поляризації багатства та збільшення розриву по доходах і багатству між країнами;
- загострення конкуренції на геополітичному рівні (особливо за першість у виготовленні товарів широкого вжитку та за контроль шляхів і ринків збуту для товарів і послуг);
- трансформація світового ринку праці в сторону практично повної ліквідації ринків дешевої, низько кваліфікованої робочої сили;
- рещоринг виробництв (повернення виробництва в США та країни Європи із закордону), що веде до скорочення робочих місць в країнах, що розвиваються;
- міграція безробітних в більш успішні країни з метою пошуку роботи, що може привести до підвищення соціальної напруги;
- заміна праці людей роботами, що вестиме до скорочення кількості робочих місць по всьому світу;
- збільшення розриву в доходах між різними сферами зайнятості, бо наприклад промисловість потребуватиме не просто висококваліфікованих працівників, а й ініціативних та тих, які готові постійно вчитись.

Таким чином, впливом четвертої промислової революції на економіку країн та бізнес є не просто поширенням цифрових технологій (що є характерним для третього етапу революції), а впровадження більш складніших інновацій, заснованих на поєднанні різних технологій новими способами. Це змушуватиме організації переглянути традиційні форми ведення діяльності і трансформувати їх у нові. Саме тому з четвертої промислової революції випливають чотири основні наслідки для всіх галузей економіки [1, с. 43]:

- очікування споживачів будуть змінюватись;
- якість продукції буде вдосконалюватись за рахунок даних, що підвищують продуктивність активів;
- будуть формуватися нові партнерства, що відбуватиметься при усвідомленні організаціями необхідності і важливості нових форм співробітництва;
- операційні моделі організації перетворюватимуться в нові цифрові моделі.

## Література

1. Олешко Т. І., Касьянова Н. В., Смерічевський С. Ф. та ін. Цифрова економіка : підручник. Київ : НАУ, 2022. 200 с.

2. Сірко А. В. Реалії цифрової економіки: нові можливості та виклики для суспільства і держави. *Ефективна економіка*. 2020. №11. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11\\_2020/17.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2020/17.pdf)

ЗМІСТ

***Секція 1. Теоретичні та прикладні аспекти розвитку цифрової економіки***

I. Vakushevych SMART COOPERATION OF EUROPEAN CLUSTERS IN SUPPORT OF UKRAINE: PARTNERSHIP FOR BUSINESS INTEGRATION AND RECOVERY	3
Д.Боднар КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	5
О. Берестецька, В. Цимбровський ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ	8
Н.Гарматій, Ю.Лола ДОСЛІДЖЕННЯ ФІНАНСОВИХ ТА ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПОТОКІВ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ТА СВІТОВИХ ФУНДАЦІЙ ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	10
В. Муленко ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СФЕРИ ПОСЛУГ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ	13
Н. Потапова, О. Зелінська ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ТА ОСНОВНІ КАТЕГОРІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЛОГІСТИКИ	15
С. Семенюк МОЖЛИВОСТІ ТА ІНСТРУМЕНТИ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ	17
Н. Шведа, Т. Шведа ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ТА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНДУСТРІЇ 4.0	19

***Секція 2. Сучасні комунікації та оцінка якості управління***

Т. Будзанівська ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ КРИПТОВАЛЮТИ В УКРАЇНІ	22
М.Венгер, А.Кост ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ БРЕНДІВ В НОВИХ РЕАЛІЯХ	24
Л.Гац ІНФОРМАЦІЙНИЙ АСПЕКТ В УПРАВЛІННІ ПРІОРИТЕТНОСТІ РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ	26

Н. Дацків, Л. Шевчук АНАЛІЗ ЧУТЛИВОСТІ РИЗИКІВ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЮ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ	28
О.Капрва ДИНАМІКА ЗМІН РІВНЯ СПОЖИВЧОГО КОШИКУ В УКРАЇНІ ТА ПОЛЬЩІ	32
О. Коноба ДІАГНОСТИКА ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА	35
К. Крижанівська ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	37
Л. Крицька АНАЛІЗ ПРОЄКТУ СТВОРЕННЯ КУРСІВ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ БАНКУ НА ОСНОВІ ДІАГРАМИ ГАНТА	39
С. Кусень РОЛЬ БУДІВНИЦТВА У ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ	42
І. Мартиняк ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	44
Я. Новік СПОНСОРСТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОСУВАННЯ	46
В. Пасічник ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ГАЗОТРАНСПОРНИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ЗАТРАТ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ	48
А. Слюз ІНДИКАТОРИ РИЗИКІВ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ	51
І. Струтинська, В. Мельник АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ЗАМОВЛЕНЬ В КАФЕ	53
М. Содомора, О. Мацюк, Р. Яворівський КОРЕЛЯЦІЙНІ СХЕМИ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ СТРУКТУРИ ТА УРОЖАЙНІСТЮ ГІБРИДУ РІПАКУ ОЗИМОГО КУГА	55



### ***Секція 3. Економіко-математичне моделювання та вимірювання ефективності діджиталізації суспільства***

Ю. Волобуєва ДОСЛІДЖЕННЯ ФІНАНСОВОЇ РЕЙТИНГОВОЇ ОЦІНКИ АТ «ОЩАДБАНК» ЧЕРЕЗ ІНСТРУМЕНТАРІЙ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ	57
В. Гуменюк ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ВОДОЗБОРІ М. ЛАНІВЦІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЙОГО МАЙБУТНЬОГО СТАНУ	59
С. Городецька, О. Трач АНАЛІЗ КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ВМІСТОМ РУХОМОГО ФОСФОРУ ТА ОБМІННОГО КАЛЬЦІЮ ҐРУНТІВ КРАСИЛІВСЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	62
В. Демянишина КЛАСИЧНА МОДЕЛЬ ЛЕОНТЬЄВА І АКТУАЛЬНІСТЬ У СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ	64
Т. Іваськів АКТУАЛЬНІСТЬ У СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ МЕТОДОМ МОНТЕ- КАРЛО	67
А. Парушевскі МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ УКРАЇНИ МЕТОДИКОЮ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ	70
В. Феньо ВИРОБНИЧА МОДЕЛЬ КОББА-ДУГЛАСА, ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ У СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСАХ	73

### ***Секція 4. Міжнародні інтеграційні процеси в умовах цифрової трансформації бізнесу-науки-освіти-влади***

Kr. Leśniak- Moczuk, Eu. Moczuk ZASTOSOWANIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W DZIAŁANIACH SOCJOTECHNICZNYCH DLA SPOŁECZEŃSTWA PRZYSZŁOŚCI	75
Kh. Bazyuta THE NOBEL MODEL OF OVERCOMING POVERTY AND ITS IMPLEMENTATION IN MODERN WORLD TRENDS	77

С. Гарматій 79  
ДОСЛІДЖЕННЯ НОРМАТИВНО-ЕКОНОМІЧНИХ АСПЕКТІВ  
ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ЗОВНІШНІХ ЗАГРОЗ

T. Kowalewski 81  
„CYFROWI LUDZI” – SAMOTNI RAZEM W CYWILIZACYJNEJ  
TECHNO-PUŁAPCE

Х. Мартиняк 82  
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПЛАТФОРМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТИМУЛЮВАННЯ  
РОЗВИТКУ НАНОМЕДИЦИНИ В ЄС

***Секція 5. Інноваційний розвиток економічних систем в умовах  
цифрової економіки***

Ю. Зелінська, Н. Прямухіна 84  
БІЗНЕС-МОДЕЛІ В УМОВАХ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Ю.Євчин 88  
ПОТЕНЦІЙНІ ПЕРЕВАГИ ЧАТ-БОТІВ

О. Ковальчик, Н. Різник 91  
ОСНОВНІ ТРЕНДИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ БІЗНЕСУ

Т. Нескородева, Є. Федоров, О. Нечипоренко 94  
МЕТОДОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ  
МУЛЬТИАГЕНТНИХ СИСТЕМ

Я. Новік 97  
СТРАТЕГІЯ ПРОСУВАННЯ БРЕНДУ В ІНТЕРНЕТІ

Р. Мозіль 99  
МОНІТОРИНГ ІТ ІНФРАСТРУКТУРИ

***Секція 6 . Логістика в контексті цифрової трансформації***

Д. Боднар 101  
ЦИФРОВА ЛОГІСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ТРАНСФОРМАЦІЇ  
ЕКОНОМІКИ

М Дацко, С. Квасній 104  
МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ НАФТОПРОДУКТІВ  
У МЕРЕЖІ АЗС

Д. Дмитрів, О. Дмитрів-Рогатинська, Ю. Волобуєва ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИКИ РІТЕЙЛЕРІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ	107
Д. Дмитрів, А. Твердохліб ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	109
М. Зяйлик, Ю. Труфанова, Р. Горин ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	112
Л. Крицька АНАЛІЗ ОНЛАЙНОВИХ БІРЖ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ СХІДНОЇ ЄВРОПИ	114
Ю. Северіна, Д. Дмитрів СУЧАСНИЙ СТАН ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	117
Д.В. Дмитрів, Х.А. Ольховецька ТЕХНОЛОГІЇ BIG DATA В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ	119

Технічний редактор: Гарматій Н.М.; Мартиняк І.О.  
Комп'ютерне макетування: Мартиняк І.О.

Видавництво Тернопільського національного технічного університету  
імені Івана Пулюя  
вул. Руська, 56,  
м. Тернопіль, 46001  
E-mail: vydavnytstvo@tu.edu.te.ua

© Тернопільський національний технічний університет  
імені Івана Пулюя  
Навчально-методична література

