

УДК 338.2:005.332.4

DOI <https://doi.org/10.26661/hst-2021-8-85-06>

## ІНФОРМАЦІЙНА (ЦИФРОВА) ЕКОНОМІКА ЯК ЧИННИК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ В УМОВАХ АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН

ТЕСЛЕНКО Т. В.

*Private Higher Educational Institution "Dnipro University of the Humanities" (Dnipro, Ukraine)*

E-mail: [c.spas.dp@i.ua](mailto:c.spas.dp@i.ua)

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-5810-3569>

*Вищий навчальний приватний заклад «Дніпровський гуманітарний університет», вул. Єрмолової, 35, 49033  
Дніпро, Україна*

Private Higher Education Institution, Dniprovskii University of the Humanities, Yermolova str., 35,  
49033 Dnipro, Ukraine

### Анотація.

В статті проаналізовано інформаційну (цифрову) економіку як чинник конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін, яка розвивається за певними напрямками і еволюціонує до космічної. Неминучі прориви у таких галузях, як генетика, штучний інтелект, цифрове виробництво, нанотехнології, транспортування та медицина, прискорюють динаміку, зміни яких є прив'язаними до закону Мура. Мета статті – концептуалізація інформаційної (цифрової) економіки як чинник конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін. Завдання дослідження: 1) проаналізувати автоматизацію як один з напрямів розвитку інформаційної (цифрової) економіки; 2) вивчити феномен великих даних (BIG DATA) як чинник розвитку та удосконалення інформаційної (цифрової) економіки; 3) з'ясувати розвиток нанотехнологій як чинник підвищення ефективності людської праці та стабільного поліпшення матеріалів; 4) обґрунтувати цифрові технології як чинник стрімкого економічного зростання в умовах трансформації; 5) прослідкувати еволюцію від інформаційної (цифрової) економіки до космічної. Поставлена мета визначила застосування загальнонаукових методів – аналізу, синтезу, порівняння, індукції та дедукції, наукової абстракції, аналогій та наукових узагальнень, логічного та історичного аналізу в рамках системного та крос-культурного підходів, прогнозування та моделювання, літературного огляду наукових джерел. Доведено, що світ став цифровим, відкритим, мережевим і складним, що підштовхує до розвитку таких сфер, як соціальні мережі, великі бази даних, криптовалюта, які відкрили шлях до інновацій. Інновації є рушійною силою в усьому світі, і якщо лідери країн зможуть скористатися потенційними вигодами від цифрових технологій, то розрив між країнами світу буде зменшуватися. Цифрові технології трансформують фінансову сферу, змінюючи способи платіжних, ощадних, кредитних та інвестиційних послуг. Показано, що багато країн розробляють заходи політики, орієнтованої на динамічну інформаційну (цифрову) економіку в усіх сферах і галузях. Протягом останніх років домінують складні системи, що характеризуються асиметрією і непередбачуваністю та потребують адаптації до змін. Перебудова потребує нового способу мислення, пов'язаного з когнітивною еволюцією від індустріальної економіки до постіндустріальної та інформаційної, а від них до цифрової і космічної.

**Ключові слова:** інформаційна (цифрова) економіка, автоматизація, великі дані, нанотехнології, космічна економіка, сингулярність

**Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

**Актуальність теми** дослідження інформаційної (цифрової) економіки як чинника конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін у тому, що в основі даного аналізу першим компонентом виступає закон Мура, згідно якого все стає швидшим, дешевшим і меншим за розміром, що розвивається з експоненціальною швидкістю, а другим компонентом – Інтернет. Коли дві революції – технологічна і комунікаційна поєдналися, то вивільнилася вибухова сила, що змінила саму природу інновацій, змістивши їх з центру (від уряду

і великих компаній) на периферію. Ці два явища ознаменували початок доби мереж та помітний відрив від індустріальної доби, які допомагають суспільством, урядам та підприємствам (організаціям, компаніям) адаптуватися й досягти успіхів у складному непередбачуваному світі. Дедалі очевиднішим здається той факт, що основною умовою доби інформаційної (цифрової) економіки стають не просто швидкі, а постійні зміни. Неминучі прориви у таких галузях, як генетика, штучний інтелект, цифрове виробництво, нанотехнології, транспортування та медицина, лише прискорюють цю динаміку, зміни у яких подвоюються знову і знову і які є прив'язаними до закону

Мура. Інформаційна (цифрова) економіка належить до складних систем і має всі ознаки складних систем, в основі яких здатність обробляти та продукувати інформацію. Як відмічають Джой Іго та Джефф Хау, на рівень складності інформаційної (цифрової) економіки впливають чотири фактори, що виступають регуляторами гнучкості: неоднорідність, мережева організація, взаємозалежність та адаптація [14, с. 30].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, з яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор**

Вирішення проблем дослідження інформаційної (цифрової) економіки як чинника конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін відбувається на тлі нових тенденцій – глобалізації 2.0, INDUSTRY 4.0, Просвіти 2.0, Agile-менеджменту, в контексті започатковано перехід від простого взаємозв'язку до гіперзв'язку і поширення закону Мура. Дні проблеми розкриваються в авторських статтях «Становлення і розвиток цифрових технологій як чинник розвитку четвертої промислової революції» [5, с. 4-11], «Вплив глобальних тенденцій на розвиток цифрової економіки» [8, с. 81-90]. Аналіз проблем інформаційної (цифрової) економіки започатковано також в ряді авторських статей: «Breakthrough technologies as a factor of formation of information economy in the conditions of digitalization» [21, с. 48-57], «Науково-епістемологічна еволюція понятійно-категоріального апарату філософії економіки як нового філософського знання» [22, с. 126-144]. Велику роль відіграли праці зарубіжних авторів, а саме: Бріньолфссона Е., Макафі Е. «Друга епоха машин: робота, прогрес та процвітання в часи надзвичайних технологій» [3], Венс Ешлі, Ілон Маска «Tesla, SpaceX і шлях у фантастичне майбутнє» [6], Вінчестер Саймона «Перфекціоністи. Як інженери створили сучасний світ» [7], Гудмен Марка «Злочини майбутнього: усе взаємопов'язане, усі вразливі і що ми можемо з цим зробити» [9]. В літературі виокремлено концепцію цифрових стратегій промислового підприємства Гупта Суніла «Цифрова стратегія. Посібник із переосмислення бізнесу» [10]. Проблематика автоматизації розглядалася при аналізі робіт Джеймс П. Вомака, Деніел Т. Джонса, Деніел Руса «Машина, що змінила світ. Історія лін-виробництва – темної зброї «Тойоти» в автомобільних війнах» [11], Джеймс Вумека, Деніел Джонса «Ощадливе виробництво. Як виробнича система Toyota допоможе запобігти матеріальних втрат і забезпечити про-

цвітання вашої компанії» [12], Друкера Пітера «Завдання менеджменту у ХХІ сторіччі» [13]. Для вироблення методології складності та адаптації до змін значну роль відіграла робота Іто Джоя, Джефф Хау «Передбачення: що нам готує найближче майбутнє» [14]. Окрема увага приділена роботам Кай-Фу Лі «Наддержави штучного інтелекту. Китай, Кремнієва долина і новий світовий лад» [15], Карлгаард Річа «Людський фактор. Секрети тривалого успіху видатних компаній» [16], Келлі Кевіна «Невідвортне. 12 технологій, що формують наше майбутнє» [17], Кук Тіма «СЕО, що вивів Apple на новий рівень» [18], Лайкер Джефері К. «Філософія Toyota. 14 принципів злагодженої команди» [19], Мічіо Кайку «Фізика майбутнього» [20]. Всі ці доробки сприяли розробці концепції інформаційної (цифрової) економіки як чинника конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття**

Мета та формування цілей статті (постановка завдання). Мета статті – концептуалізація інформаційної (цифрової) економіки як чинник конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін, що перебуває у стані переходу до нових шляхів у відкриттях і розвитку інновацій. Завдання дослідження: 1) проаналізувати автоматизацію як один з напрямів розвитку інформаційної (цифрової) економіки; 2) вивчити феномен великих даних (BIG DATA) як чинник розвитку та удосконалення інформаційної (цифрової) економіки; 3) з'ясувати розвиток нанотехнологій як чинник підвищення ефективності людської праці та стабільного поліпшення матеріалів; 4) обґрунтувати цифрові технології як чинник стрімкого економічного зростання в умовах трансформації; 5) прослідкувати еволюцію від інформаційної (цифрової) економіки до космічної.

**Методологія дослідження.**

Для аналізу інформаційної (цифрової) економіки як чинника конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін використано синергетичну методологію та Agile-методологію, яку активно розробляє Аппело Юрген [1]. Сучасний світ знаходиться у стані емерджентності, коли безліч маленьких частинок (нейронів, бактерій, людей) виявляє властивості, що представляють метаорганізм, які виходять за межі здатностей окремого індивідуума і мають набагато вищі здібності та інтелект, ніж сума частин. Зростання

мережі складається з емерджентної системи вузлів і нейронів, що заперечують будь-який лінійний порядок і на якому тримається весь інформаційний світ. Доба емерджентності змінила собою добу авторитетів, так як перемога емерджентності (досвіду та знань), що виникають з розподілених мереж над авторитетом виявилася тектонічним зсувом у процесах зародження й поширення знань. Це сприяло отриманню обґрунтованих результатів, дозволило аргументувати висновки, підвищити практичну значущість рекомендацій щодо вдосконалення наукової методології з точки зору необхідності і напрямки розвитку системи інформаційної (цифрової) економіки як чинника конкурентоспроможності в сучасних умовах на основі пріоритетності цілей і з урахуванням вивчення міжнародного досвіду становлення і розвитку інформаційної (цифрової) економіки.

Поставлена мета дослідження інформаційної (цифрової) економіки як чинника конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін визначила застосування наступних загальнонаукових методів – аналізу, синтезу, порівняння, індукції та дедукції, літературного огляду наукових джерел, методології системного підходу, наукової абстракції, аналогій та наукових узагальнень методологічного апарату інформаційної (цифрової) економіки, з використанням методів логічного та статистичного аналізу в рамках системного та кроскультурного підходу, прогнозування та моделювання цифрових процесів [1]. Для цього задіяні необхідні ефективні методи і механізми самоорганізації й адаптації до змін. Здатність до адаптації є невід’ємною частиною людської природи.

Слід відзначити, що ключові принципи інформаційної економіки як чинник конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін можна проаналізувати за рахунок принципів адаптації та гнучкості, які покладені в основу цифрових технологій, покликаних узгоджувати інтереси особистості і суспільства в умовах змін, робити наше життя більш гармонійним і щасливим. Адаптивні та інші системні властивості у нестабільній ситуації виходять на перший план, вони сприяють гомеостазу і відіграють важливу роль у переході до моделі суспільства нової цифрової якості у ситуації невизначеності, оскільки сприятимуть збереженню цілісності і здатності до цифрового типу розвитку. Велику роль відіграли методи системного, інституційного, структурного аналізу, розглянутих у контексті міждисциплінарного підходу.

## **1. Автоматизація як один з напрямів розвитку інформаційної (цифрової) економіки**

Як свідчить аналіз, промислово розвинений світ, і США особливо, мали серйозні проблеми в галузі інформаційної (цифрової) економіки ще до настання пандемії COVID-19. Головною проблемою є сама природа економічного зростання, яке з 1980-х років стає все менш рівномірним. Поширення нерівності в більшій частині промислово розвиненого світу, зникнення якісних, високооплачуваних, гарантованих робочих місць, зниження реальної заробітної плати серед менш освічених працівників в США – все це прояви явища нерівномірного зростання. Сьогодні країни світу, що переживають черговий етап автоматизації, яка стрімко розвивається за рахунок машинного навчання і штучного інтелекту (ШІ), виявилися на роздоріжжі. Штучний інтелект може ще більше посилити нерівність. Якщо вдасться взяти автоматизацію під державний контроль, то вона зможе сприяти відновленню спільного зростання, – відмічає Вінчестер Саймон [7].

Автоматизація передбачає відмову від використання людської праці і виконання певних задач за допомогою машин і алгоритмів, яка є двигуном економічного зростання. Новий етап автоматизації, заснованої на штучному інтелекті (таких як безпілотні автомобілі), може виявитися ще більш руйнівним, особливо якщо йому не буде супроводжувати розвиток більш сприятливих для людини технологій. Автоматизація як велика технологічна платформа інформаційної (цифрової) економіки з широким діапазоном застосування і великими перспективами може сприяти підвищенню продуктивності праці, поставити перед людьми нові завдання і сформувати нові компетенції в освіті, охороні здоров'я, інженерної практики, на виробництві і в багатьох інших областях. Але ця платформа може привести до втрати робочих місць та привести до економічних потрясінь, якщо буде використовуватися виключно для автоматизації. Пандемія, безумовно, дала роботодавцям більше причин для пошуку нових способів автоматизації, що підтверджують останні дані [19].

Деякі експерти заперечують, що тотальна автоматизація як основа інформаційної (цифрової) економіки – це плата людства за процвітання: нові технології обіцяють підвищення виробництва і доходів, хоча вони при цьому витісняють частину працівників та руйнують існуючі підприємства і галузі. Незважаючи на безпрецедентну кількість нових машин та алгоритмів у всіх

сферах, економіка США в даний час демонструє дуже низьке зростання сукупної факторної продуктивності. Це новий критерій, за яким економісти оцінюють продуктивність економіки. Він показує, наскільки ефективно використовуються ресурси людського і фізичного капіталу. Зокрема, зростання сукупної факторної продуктивності в останні 20 років було значно нижче, ніж у перші десятиліття після Другої світової війни [12].

Незважаючи на те що інформаційні та комунікаційні технології швидко розвиваються і знаходять застосування у всіх секторах економіки, ті галузі, які їх використовують найінтенсивніше, не демонструють поліпшень з точки зору сукупного факторного виробництва, обсягів виробництва або зростання зайнятості [11].

Причини уповільнення зростання продуктивності в останні роки не до кінця зрозумілі. Проте багато автоматизованих процесів, таких як касове самообслуговування чи автоматизоване обслуговування клієнтів, не призводять до значного зростання сукупної факторної продуктивності. Інакше кажучи, автоматизація не тільки не збільшує продуктивність, а й значною мірою є надлишковою: підприємства впроваджують більше технологій, ніж потрібно для зниження виробничих витрат, або самі технології породжують соціальні витрати, оскільки призводять до зниження рівня зайнятості та заробітної плати працівників. Надмірна автоматизація також може бути причиною уповільнення зростання продуктивності інформаційної (цифрової) економіки [21, с. 48-57].

Концентруючись тільки на автоматизації процесів, підприємства можуть випускати інші способи збільшення продуктивності за рахунок постановки нових завдань, впровадження нових організаційних форм і технологічних інновацій, більш сприятливих для людини. Перш за все, приймаючи рішення про заміну людей машинами, роботодавці не замислюються про соціальні наслідки, які викличе втрата робочих місць, особливо якісних. Це створює схильність до надмірної автоматизації. Набагато важливіше, що внаслідок ряду факторів автоматизація виходить за рамки соціально прийнятного рівня. Особливо великий вплив справила зміна корпоративних стратегій провідних американських компаній. Як американський, так і світовий технологічний сектор формується рішеннями групи дуже великих, успішних технологічних компаній, бізнес-модель яких побудована на автоматизації і невеликому штаті співробітників [13].

Концепція інформаційної (цифрової) як чинник конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін, в якій людина буде замінений алгоритмом, не тільки визначає їх власні витрати, але впливає на пріоритети інших компаній. Звичайно, немає нічого поганого в тому, що успішні компанії просувають свою концепцію, але коли вона стає безальтернативною, варто насторожитися. Технологічні успіхи минулого здебільшого були результатом з'єднання різноманітних поглядів і підходів. Втративши цю різноманітність, ми ризикуємо втратити і технологічні переваги. Домінування декількох компаній у визначенні подальшого розвитку технологій поглиблюється скороченням підтримки фундаментальних досліджень з боку уряду США [15].

Більш того, уряд надмірно заохочує автоматизацію, особливо за допомогою податкової політики. Податкова система США завжди відносилася до капіталу більш прихильно, ніж до праці, заохочуючи заміну працівників машинами навіть в тих випадках, коли людська праця може бути більш продуктивною. Шлях технологічного розвитку як чинник конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін не визначений, і автоматизація не обов'язково повинна бути його фокусом. Це лише результат послідовного вибору дослідників, які фокусуються на автоматизації на шкоду іншим технологіям, а також компаній, бізнес-моделі яких побудовані на автоматизованих технологіях, які приводять більше до скорочення використання робочої сили, чим до підвищення продуктивності в ширшому сенсі. Така корекція курсу вимагає узгоджених зусиль щодо переорієнтації технологічних рішень, а це неможливо без державного регулювання технологічного сектора [8, с.81-90].

Слід уточнити, що мова не йде про блокування технологій чи сповільнення технологічного прогресу на державному рівні. Держава повинна направити зусилля на інновації, більш сприятливі для людини технології, які створять можливості для працевлаштування, особливо якісні робочі місця, і забезпечать більш рівномірне економічне процвітання. Так, у сфері освіти штучний інтелект (ШІ) може бути використаний для більш адаптивного і орієнтованого навчання, що поєднає нові технології і більш високий рівень викладання. У сфері охорони здоров'я ШІ та цифрові технології можуть допомогти медсестрам і технічному персоналу підсилити якість і обсяг послуг, що надаються, сприяючи тривалому успіху видатних компаній [16].

У сучасному виробництві доповнена реальність і комп'ютерний зір можуть збільшити продуктивність праці працівників. Під час пандемії завдяки новим цифровим технологіям, таким як Zoom, радикально розширилися комунікаційні можливості людей. Слід зазначити, що уряди завжди впливали на напрям розвитку технологій, і як зробити цей процес більш корисним для суспільства. Так, уряд США заохочує автоматизацію за допомогою асиметричного оподаткування капіталу і робочої сили, сприяючи процвітанню в часи надзвичайних ситуацій [3, с.21].

Першим кроком має бути усунення цього дисбалансу. Револьюційні технології ХХ століття, такі як виробництво антибіотиків і датчиків, сучасні двигуни та інтернет, не з'явилися б без підтримки і провідної ролі уряду. Цей же підхід може забезпечити баланс між автоматизацією і новими проривними гуманними й для людини технологіями. Зміни повинні починатися з широкого суспільного визнання того факту, що у виборі технологічних рішень виник значний дисбаланс, який спричинив безліч негативних соціальних наслідків, а уряд має взяти на себе конкретні зобов'язання щодо усунення ряду таких перекосів. Уряд також має вирішити проблему ринкового домінування групи великих технологічних компаній та їх впливу на вектор розвитку технологій. Зрозуміло, що це дозволило б отримати і інші переваги, такі як підвищення конкуренції та якості захисту персональних даних. Основна складність полягає в тому, що нові цифрові технології послабили і демократію, – відмічає Пітер Друкер [13].

## **2. Феномен великих даних (BIG DATA) як чинник розвитку та удосконалення інформаційної (цифрової) економіки**

Рушійною силою інформаційної (цифрової) економіки, на якій гуртувався пророчий закон Мура, емпіричне правило, що керує комп'ютерною індустрією ось уже понад 50 років, визначаючи темпи сучасної цивілізації, як годинник. Розумні годинники вимірюють наш пульс у режимі реального часу, а віддалений штучний інтелект (ШІ) оцінює ризики серцевого захворювання. Закон Мура просто каже, що комп'ютерна потужність подвоюється приблизно кожні вісімнадцять місяців. Уперше сформульований 1965 року Гордоном Муром, одним із засновників Intel Corporation, цей простий закон допоміг кардинально змінити світову економіку, безповоротно змінивши наш спосіб життя, – зазначає науковець зі світовим

ім'ям у галузі теоретичної фізики Мічіо Кайку у роботі «Фізика майбутнього» [20, с. 37].

Експоненціальне зростання важко досягнути, оскільки наш мозок мислить лінійно. Не сама лише комп'ютерна потужність збільшилася, а й спосіб, як ця потужність використовується, теж докорінно змінився. Можна простежити за цим поступом, коли десятиріччя за десятиріччям розвивалася інформаційна (цифрова) економіка:

1950-і. Лампові обчислювальні машини були гігантськими конструкціями з плутаниною дротів, котушок і сталі, що займали цілі приміщення.

1960-і. На зміну ламповим обчислювальним машинам прийшли транзистори і стаціонарні комп'ютери поступово вийшли на комерційний ринок.

1970-і. Інтегральні мікросхеми з сотнями транзисторів створили мікрокомп'ютер завбільшки з великий письмовий стіл.

1980-і. Чіпи, що вміщують десятки мільйонів транзисторів, зробили можливими персональні комп'ютери, що поміщаються у портфелі.

1990-і. Інтернет з'єднав сотні мільйонів комп'ютерів у єдину глобальну комп'ютерну мережу.

2000-і. Повсюдна комп'ютеризація вивільнила чіп із комп'ютера, і чіпи поширилися по середовищу.

Отже, на зміну старій парадигмі (один-єдиний чіп усередині стаціонарного або портативного комп'ютера) приходять нова інформаційна (цифрова) економіка як чинник конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін (тисячі чіпів, розміщених всередині кожного предмета – як-от меблі, побутова техніка, фотографії, стіни, автомобілі та одяг – і всі вони спілкуються один з одним, і всі під'єднані до інтернету). Закон Мура також дає змогу передбачити еволюцію комп'ютера у близькому майбутньому, що вимагає у свою чергу удосконалення алгоритмічної культури та мислення [2].

Аналіз, заснований на таких даних інформаційної (цифрової) економіки, дає можливість впливати на поведінку і має величезну комерційну цінність. Більшість операцій з використанням особистих даних проводяться без відома користувачів, які, ймовірно, навіть не знають про їх проведення, не кажучи вже про те, що вони надали на це свою згоду. Комерційні інтереси і стимули для інновацій повинні врівноважуватися необхідністю формування суспільної довіри шляхом захисту недоторканості особистих даних.

Існують аргументи на користь створення баз даних загального користування (можливо, на базі кредитних реєстрів), які забезпечували б баланс між суспільними потребами та особистими правами. Заходи державної політики також можуть допомогти споживачам не стати заручниками окремих екосистем, тим самим сприяючи ринкової змагальності і конкуренції.

Заходи політики також відіграють роль в забезпеченні захисту даних від кібератак. Ця проблема викликає особливе занепокоєння у фінансовій системі, де зберігаються життєво необхідні дані. Саме надійна інфраструктура, стандарти кібербезпеки і регулювання є найважливішими опорами політики банківського обслуговування в відкритому форматі, взятої на озброєння багатьма країнами для сприяння операційної сумісності при роботі з конфіденційними фінансовими даними [9].

Багато країн розробляють заходи політики, орієнтовані на більш прозору, справедливу і динамічну інформаційну (цифрову) економіку. Але вони обирають різні підходи, ризикуючи посиленням роздробленості світової цифрової економіки. Ці ризики виникають у багатьох інформаційно ємних секторах, від торгівлі товарами до транскордонних фінансових потоків. В умовах пандемії розрізняються стандарти захисту недоторканності особистого життя, які ускладнюють Міжнародну співпрацю в області найважливіших медичних досліджень (так було ще до пандемії) через складнощі обміну індивідуальними результатами медико-біологічних випробувань [5].

Глобальна координація – це завжди виклик, особливо у такій складній галузі, як інформаційна політика, де існує безліч зацікавлених сторін та органів регулювання навіть у межах окремих країн, не кажучи вже про транскордонне співробітництво. Боротьба з негативними наслідками пандемії створила нову можливість у загальних глобальних принципах міжнародного обміну даними з одночасним захистом індивідуальних прав громадян.

Інформація про лайки та перегляд сторінок у соціальних мережах може привести до прогнозування кредитних ризиків. Наші пошукові запити на торгових платформах пропускаються через системи обробки текстів для створення унікальної цільової реклами, чий невидимі пута перебудовують наші смаки і звички. Формування та збір даних про окремих людей стали значною частиною сучасної економіки. Аналіз великих

даних та аналітичні послуги штучного інтелекту підвищують ефективність виробництва [15].

Вони можуть розширити доступ до фінансових послуг. Під час пандемії дані про переміщення населення всієї країни у режимі реального часу повідомляли директивним органам про вплив режиму самоізоляції. Додатки для відстеження контактів направляли повідомлення людям, котрі побували в потенційно небезпечній близькості від людей, заражених COVID-19, що дозволяло пристосовуватися до ситуації і приймати відповідні заходи. Пандемія поставила в центр уваги дві основні проблеми, пов'язані з тим, яким чином дані потрапляють в світову економіку [5]. GPS, мікрофони і датчики прискорення в розумних пристроях, що знаходяться в кожній кишені, починають відслідковувати нашу поведінку і стан навколишнього середовища.

### **3. Нанотехнології як чинник підвищення ефективності людської праці та стабільного поліпшення матеріалів**

Першим, хто привернув увагу наукової спільноти до цієї нової галузі фізики, був нобелівський лауреат Річард Фейнман, який поставив просте запитання: настільки малим можна зробити пристрій? З часом комп'ютери дедалі ставали меншими, змінюючи профіль промисловості, і вже стало очевидно, що відповідь на це запитання може істотно вплинути на суспільство й економіку. Р. Фейнман дійшов висновку, що пристрої з окремих атомів можливі, однак нові закони фізики ускладнять, але не унеможливають їх створення.

Отже, доля світової економіки й багатьох країн світу може врешті-решт залежати від дивних та парадоксальних принципів квантової теорії. Загалом нанотехнології – це дуже молода галузь науки. Проте один її аспект уже починає впливати на життя кожної людини, і вже на його основі виросла успішна світова індустрія з річним оборотом 40 млрд. доларів. Ідеться про мікроелектромеханічні системи (МЕМІ), що охоплюють найрізноманітніші речі – від струменевих картриджів, сенсорів для подушок безпеки і дисплеїв до гіроскопів для автомобілів і літаків [7].

МЕМІ – це крихітні пристрої, що можуть уміститися на вістрі голки, їх виготовляють за допомогою тих самих методів фотолітографії, що й комп'ютерні чіпи. Нанотехнології – це маніпуляція речовинами в атомному та молекулярному масштабі – аж до нанометра. Щоб зрозуміти, що це за величина, слід уявити діаметр людського

волосся, що дорівнює восьми тисяча нанометрів. Крок за кроком наближається чергова технологічна революція, адже вчені намагаються створити машини молекулярного рівня, який зможе робити все, що завгодно, – від відновлення наших тіл до конструювання надшвидкісних комп'ютерів, – відмічає Марк Гудмен [9, с. 495].

Ще у 1994 році на ранньому етапі нанотехнологічної революції, були відкриті нові форми вуглецю з циліндричною структурою, відомі як нанотрубки. Вуглецеві нанотрубки мають унікальні властивості, що роблять їх надзвичайно важливими з точки зору мініатюризації електроніки. Графен – це один з наноматеріалів, відкритий 2004 року, який у 100 раз міцніший, ніж сталь, і при цьому важить у шість раз менше, а електрику проводить краще, ніж мідь. Прийде день, коли з цього матеріалу будуватимуться мости та літаки, і, ймовірно, він матиме значний вплив на світ електроніки. За даними Американського товариства інженерів-механіків, нанотехнології практично не залишають жодного аспекту життя недоторканим і, як це очікується, набудуть широкого використання до 2020 року. Але маленькі речі можуть приховувати у собі дуже великі ризики.

А своїй праці «Машини створення» (1986) американський науковець Ерік Дрекслер, який вважається «батьком нанотехнології», влучно зауважив: якщо машини нанорозмірів (складальні пристрої) можуть створювати матерію молекула за молекулою, то, використавши мільярди цих «складальників», можна було б побудувати будь-який об'єкт, який тільки можна собі уявити. Але для того, щоб отримати такий масштаб, вчені повинні спершу побудувати у лабораторії кілька таких роботів та налаштувати їх на будівництво інших «складальників», які, у свою чергу, будуватимуть ще більше, експоненційно зростаючи з кожним новим поколінням у кількості. Дрекслера це засмутило, що така ситуація може швидко вийти з-під контролю, оскільки «роботи-реплікатори» почнуть перетворювати всю доступну їм органічну речовину на наступне покоління наномашин, завдяки чому почнеться процес, який вчений визначив як «сценарій сірого слизу» [9, с. 495].

Якщо його не зупинити, то вся планета може перетворитися на безжиттєву масу, насичену нанороботами, які зможуть споживати все на своєму шляху, «перетворюючи планету на пил» [9, с. 495-496]. Інша царина сучасної науки, що має потенціал для величезних перетворень у галузі

обчислень – це квантова фізика. Хоча знадобиться ще багато роботи, перш ніж квантові обчислення стануть широко вживаними, більшість тестів вже існуючих систем свідчить, що квантові комп'ютери обіцяють таку швидкість виконання операцій, яка залишить сучасні комп'ютери далеко позаду. Зокрема, в одному з тестів, провалених компанією Google і NASA, експериментальний квантовий комп'ютер обробив кілька алгоритмів на швидкості у 35 тисяч разів більшій, за традиційні обчислювальні методи, що використовуються комерційними серверами.

Такі обчислювальні потужності з часом допоможуть знайти рішення деяких найскладніших проблем у світі – чи то пошуки нових засобів лікування, чи створення нанотехнологій наступного покоління, чи загального штучного інтелекту. Зокрема, квантові комп'ютери створюють потенціал для тотального знищення всіх без винятку систем комп'ютерної безпеки, що використовується вже сьогодні [9].

#### **4. Цифрові технології як чинник стрімкого економічного зростання в умовах трансформації**

Цифрові технології трансформують фінансову сферу, змінюючи способи платіжних, ощадних, кредитних та інвестиційних послуг, а також тих, хто надає ці послуги. Фінансові компанії конкурують з банками та іншими учасниками ринків з цілого спектру напрямків діяльності. Тим часом цифрові валюти обіцяють перетворити серце фінансів – самі гроші. Безумовно, тільки за останній рік цифрові фінанси надали допомогу домашнім господарствам і компаніям у подоланні проблем, створених пандемією COVID-19. Вони також надали органам державного управління нові способи охоплення тих, хто потребує підтримки. Фінансова інтеграція може розумітися як загальний доступ до широкого спектру фінансових послуг за розумними цінами і спільне користування цими послугами. За десятиліття з часу світової фінансової кризи до пандемії відбулися сильні зрушення в бік фінансової інтеграції.

Незважаючи на мінливість світової економіки, дані Світового банку показують, що в період з 2011 року по 2017 рік доступ до проведення операцій отримали 1,2 мільярда людей. Значна частина цього прогресу є прямим наслідком нових цифрових технологій. У Китаї кількість користувачів систем Alipay (Ant Group) і WeChat Pay (Tencent) досягла 1,3 мільярда і 900 мільйонів відповідно [15].

Додатки для здійснення платежів, засновані на мобільних інтерфейсах і двовимірних штрихкодах (QR), проклали шлях для надання цілого спектру фінансових послуг від невеликих кредитів і розміщення коштів у фондах грошового ринку до «Самопомочі». Органи державного управління в усьому світі використовують нову цифрову інфраструктуру, щоб включити в сферу охоплення своєї діяльності домашні господарства і занятих в неформальному секторі. Хоча пандемія залишить за собою слід великого збитку і нерівності, вона сприятиме руху у сторону введення цифрових технологій, що створюють умови для фінансової інтеграції та розширення економічних можливостей. Щоб зрозуміти, яку допомогу можуть надати цифрові технології і заходи політики, корисно почати з розгляду фундаментальних економічних факторів.

В основі інновацій у сфері цифрових технологій знадобиться кілька рушійних сил технологічного характеру [4, с. 249-257]. Першою є мобільні телефони та інтернет, які з'єднують людей і компанії з інформацією і доставщиками фінансових послуг. Другою рушійною силою є зберігання і обробка великих масивів цифрових даних. І, нарешті, відіграють свою роль зрушення в таких сферах, як машинне навчання, технології розподіленого реєстру і біометричні технології. Але в центрі всіх цих інновацій лежить здатність збирати інформацію і забезпечувати зв'язок з користувачами при дуже низьких витратах. Стрімке економічне зростання викликане саме вищенаведеними цифровими технологіями. Інновації стали необхідною складовою будь-якої діяльності, спрямованої на рішення задач в таких областях, як продовольча безпека, освіта, охорона здоров'я, енергетика і конкурентоспроможність. Інновації є рушійною силою в усьому світі, і якщо лідери країн зможуть скористатися потенційними вигодами від цифрових технологій, то розрив між країнами світу буде для одних країн буде збільшуватися, а для інших – зменшуватися. Як не парадоксально, пандемія COVID-19, незважаючи на викликані нею економічні та соціальні потрясіння, надає країнам можливість для інновацій і цифровізації, тому слід не просто відновити економіку, а перетворити її з опорою на цифровізацію, виробляючи цифрові стратегії промислових підприємств [10].

На всьому континенті розширюється діяльність у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), і цифрові технології також

використовуються для вирішення проблем, породжених COVID-19. Наприклад, компанія FabLab в одному з центрів ІКТ в Кенії розробила додаток Msafari, що дозволяє відстежувати переміщення людей і розповсюдження інфекцій. Подібний додаток, Wiqaytnab, було розроблено в Марокко. Уряд Руанди є прикладом того, яких результатів можна досягти завдяки успішній цифровій політиці. Країна інвестує значні засоби в цифрову інфраструктуру: 90 відсотків населення країни має доступ до широкосмугового інтернету і 75 відсотків користується мобільними телефонами [10]. Так на початку пандемії Руанда скористалася цим теологічним прогресом, щоб розробити систему цифрового визначення місцеположення в реальному часі для відстеження поширення COVID-19, розробила систему дистанційного надання медичних послуг з тим, щоб скоротити число відвідувань лікарень, і створила віртуальних співрозмовників для інформування людей про це захворювання. Для забезпечення структурних перетворень політики повинні цілеспрямовано розширювати масштаби цифровізації. Мета цифровізації повинна полягати не тільки в зростанні споживання – вона повинна сприяти зміцненню життєздатності суспільств, а для цього необхідні чітка нормативно-правова основа і освічене населення [17]. Прірва буде розширюватися.

Ця криза сприяє прискоренню таких тенденцій, як цифровізація, консолідація ринку і регіональне співробітництво, а також створення важливих нових можливостей, таких як, сприяння розвитку місцевої промисловості, формалізація малих підприємств і модернізація міської інфраструктури. Нові послуги, засновані на даних, такі як штучний інтелект, мережі 5G нового покоління, «інтернет речей» і обчислення за допомогою квантових комп'ютерів, відкрили шлях до нових рушійних сил зростання, які обіцяють перетворити цілі галузі і підвищити продуктивність. Це загальний рух в сторону всі більшої опори світу на цифрові технології і мережевий зв'язок тільки посилюється [18].

5. Еволюція від інформаційної (цифрової) економіки до космічної економіки

На сьогодні одним з найвидатніших досягнень космічної програми є дослідження відкритого космосу за допомогою роботів, що незмірно розширило горизонти людства. Головним завданням майбутніх роботизованих місій буде пошук у космосі планет, придатних для життя. За допомогою наземних телескопів науковці вже виявили



в далеких зоряних системах близько 500 планет, які зацікавили людину.

Найменшу з усіх планет, виявлених за допомогою наземних телескопів, було зафіксовано 2001 року, і вона більша за Землю в 3-4 рази. Усе змінилося із запуском орбітального телескопа Кеплера 2009 р. і космічного телескопа КОРПОТ 2006 р. Ці космічні науково-дослідні станції шукають у світлі зірок малесенькі флуктуації, які виникають, коли перед зіркою проходить невеличка планета, заступаючи при цьому якусь мінімальну частку її світла. Ретельно дослідивши світло тисяч зірок згодом цих маленьких флуктуацій, ці космічні станції, ймовірно, зможуть виявити сотні планет, схожих на Землю.

Телескоп Кеплера у свій час замінять іншими, чутливими космічними апаратами, такими як «Детектор планет земного типу», який матиме значно кращу оптику, шукатиме двійників Землі у космосі, матиме значно кращу оптику, на ньому буде дзеркало, в чотири рази більше і в сто раз чутливіше, ніж на телескопі Гоббла. Отже, у близькому майбутньому ми, ймовірно, матимемо каталог із кількох тисяч планет, із яких, мабуть, кількості виявляться дуже схожими на Землю за розміром і складом. Це послугує стимулом, щоб запустити до цих далеких планет Космічний зонд з метою проаналізувати розумні форми життя на інших планетах [20, с.293].

Ілон Маск як один із найвідоміших підприємців Кремнієвої долини задає високу планку підприємця-інноватора в технологіях після Стіва Джобса і Білла Гейтса та працював у компанії, яка змінює світ. Він як і Джобс був широко відомий своєю увагою до деталей, намагався тримати під безпосереднім наглядом щоденні операції своїх компаній, – відмічає Ешлі Венс [6, с. 376]. Без нього не було б платіжної системи PayPal, електромобілів Tesla, який перетворився на зірку сучасної американської індустрії, перших приватних космічних польотів. Він замірився не тільки пересадити людство на електромобілі, зняти його з нафтової голки завдяки сонячній енергії та мережі суперзарядок для електромобілів, але й розпочати колонізацію Марса та зробити людську цивілізацію міжпланетною. Кьюррі характеризує Маска як людину, яка вміє надихати навіть тоді, коли кошти Tesla танули. Вражала робоча етика Маска, який заохочував робити свою роботу добре, щоб бути успішним та конкурентоспроможним [6].

### **Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі.**

Рей Курцвейл у праці «Сингулярність уже близько» у 2009 р. популяризував ідею експоненціальних змін, прогнозує, що у 2029 р. комп'ютер читатиме не гірше, ніж людина, і що епоха сингулярності – момент, коли машини стануть розумнішими за людей і ця епоха наступить у 2045 р. Тоді, згідно з теорією сингулярності, ми станемо свідками «вибуху інтелекту», під час якого машини створюватимуть дедалі розумніші версії самих себе, коли межі між машиною і людиною будуть стерті, наступить епоха транс гуманізму, а надінтелекти розв'язуватимуть усі проблеми людства. Ілон Маск, засновник «PayPal» та «Tesla Motors» вірив, що машини справедливо вважатимуть Homo Sapiens різновидом «ракового метастазу», який заражає планету, та знищить його, – зауважують Іто Джой і Джефф Хау у роботі «Передбачення: що нам готує найближче майбутнє» [14, с. 296].

За розвитком штучного розуму машини цілком можуть стати невід'ємною частиною нашого тіла, будинків або транспортних засобів, ринків, судових систем, творчих планів і політики. Оскільки машини продовжують інтеграцію до нашої мережі та нашого суспільства, вони стануть продовженням нашої інтелектуальної діяльності, сприяють розширенню об'єктів нашого розуму. Експерти підтверджують думку, що експоненціальними кроками рухаються не лише технології, а і самі зміни, які є продуктом не тільки технологій, а й інших факторів розвитку.

Протягом останніх 25 років ми перейшли від світу, в якому домінують прості системи, до світу, в якому домінують складні системи, що характеризуються складністю, асиметрією та непередбачуваністю. Така перебудова потребує більш глибокої і фундаментальної зміни, – абсолютно нового способу мислення, пов'язаного з когнітивною еволюцією від індустріальної економіки до постіндустріальної і інформаційної, а від неї – до цифрової і космічної.

Цю еволюцію спричинили Інтернет, об'єднані можливості закону Мура та комунікаційні технології, що забезпечили зв'язки «багатьох із багатьма». Ми проходимо крізь фазу, коли відбувається докорінна зміна світу, і з розвитком штучного інтелекту він може цілком змінитися протягом нашого життя.

## Список використаних джерел

1. Аппело Юрген. Менеджмент 3.0. Agile-менеджмент. Лідерство та управління командами». Харків : *Ранок : Фабула*, 2019, 432 с.
2. Браян Крістіан, Гріффітс Том. Життя за алгоритмами. Як робити раціональний вибір / пер. з англ. Катерина Діса. Київ : *Наш формат*, 2020. 376 с.
3. Брінюльфссон Е., Макафі Е. Друга епоха машин: робота, прогрес та процвітання в часи надзвичайних технологій. Київ : *FUND*, 2016. 236 с.
4. Воронкова Валентина, Кивлюк Ольга, Романенко Татяна, Рижова Ирина, Андриякайтене Регина. Воронкова В., Андриякайтене Р., Кивлюк О., Романенко Т., Рижова И. Концептуализация smart-общества и smart-технологий в контексте развития современной цивилизации. *Журнал Mokslas ir praktika: aktualijos ir perspektyvos Tarpautinė mokslinė-praktinė konferencija*. 2017. С. 249-257.  
[https://www.lsu.lt/wp-content/uploads/2018/01/moksliniu\\_str\\_leidiny\\_mokslas\\_ir\\_praktika\\_2017\\_07\\_03\\_1.pdf](https://www.lsu.lt/wp-content/uploads/2018/01/moksliniu_str_leidiny_mokslas_ir_praktika_2017_07_03_1.pdf)
5. Воронкова В. Г., Тесленко Т. В. Становление и развитие цифровых технологий как фактор реализации четвертой промышленной революции. *Журнал Белорусского государственного университета. Философия. Психология*. 2020. № 2. Минск. С. 4-11.  
URL: ISBN 2520-2251.  
<https://journals.bsu.by/index.php/philosophy/issue/view/211>
6. Венс Ешли. Илон Маск. Tesla, SpaceX і шлях у фантастичне майбутнє / Перп. з англ. Мирослави Лізіної. Видання восьме. Київ : *ФОП Форостіна О. В.*, 2018. 428 с.
7. Вінчестер Саймон. Перфекціоністи. Як інженери створили сучасний світ / пер. з англ. Є. Даскал. Харків : *Віват*, 2019. 448 с
8. Voronkova Valentyna N., Teslenko Tatyana V., Nikitenko Vitalina A., Bilohur Vlada E. Impact of the worldwide trends on the development of the digital economy (Влияние глобальных тенденций на развитие цифровой экономики). *Amazonia Investiga*. 2020. Volume 9. Issue 32. P.81-90.  
<https://www.amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/issue/archive>
9. Гудмен Марк. Злочини майбутнього: усе взаємопов'язане, усі вразливі і що ми можемо з цим зробити/ пер з англ. І.Мазарчук, Я. Машико. Київ : *Вид-во Ранок : Фабула*, 2019. 592 с.
10. Гупта Суніл. Цифрова стратегія. Посібник із переосмислення бізнесу / пер. з англ. І. Ковалишеної. Київ : *Вид-во КМ-БУКС*, 2020. 320 с.
11. Джеймс П. Вомак, Деніел Т. Джонс, Деніел Рус. Машина, що змінила світ. Історія лін-виробництва –темної зброї «Тойоти» в автомобільних війнах / пер. з англ. Наталія Валевська. Бібліотека Лін-інституту. Київ : *Пабулум, Lean Institute Ukraine*, 2017. 388 с.
12. Джеймс Вумек, Деніел Джонс. Ощадливе виробництво. Як виробнича система Toyota допоможе запобігти матеріальних втрат і забезпечити процвітання вашої компанії / пер. з англ. Д.Погребняк. Харків : *Ранок : Фабула*, 2019. 448 с.
13. Друкер Питер. Задачи менеджмента в XXI веке. Москва. Санкт-Петербург, Киев : *Вильямс*, 2000. 276 с.
14. Іто Джой, Джефф Хау. Передбачення: що нам готує найближче майбутнє. Харків : *Віват*, 2018. 352 с.
15. Кай-Фу Лі. Наддержави штучного інтелекту. Китай, Кремнієва долина і новий світовий лад / пер. з англ. Вячеслав Пунько. Київ : *Форс Україна*, 2020. 303 с.
16. Карлгард Річ. Людський фактор. Секрети тривалого успіху видатних компаній / пер. з англ.. Олени Любенко. Київ : *Книголав*, 2017. 336 с.
17. Келлі Кевін. Невідвртне. 12 технологій, що формують наше майбутнє / пер. з англ. Наталія Валевська. Київ : *Наш формат*, 2018. 304 с.
18. Кук Тім. CEO, що вивів Apple на новий рівень / пер. з англ. Євгенія Кузнєцова. Київ : *Наш формат*, 2019. 296 с.
19. Лайкер Джефері К. Філософія Toyota. 14 принципів злагодженої команди / пер. з англ. Наталія Валевська. 3-є вид. Київ : *Наш формат*, 2019. 424 с.
20. Мічію Кайку. Фізика майбутнього / пер. з англ. Анжела Кам'янець. Львів: *Limonus*, 2017. 432 с.
21. Teslenko, Tatyana & Zadoia, Viacheslav. Breakthrough technologies as a factor of formation of information economy in the conditions of digitalization. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University*, 2021. 7 (84), P. 48-57.  
doi: <https://doi.org/10.26661/hst-2020-7-84-0>  
<http://humstudies.com.ua/article/view/234351>
22. Тесленко, Т. В. Науково-епістемологічна еволюція понятійно-категоріального апарату філософії економіки як нового філософського знання. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia: Zaporizhzhia National University*, 2021. 4 (81), P. 126-144.  
DOI: <https://doi.org/10.26661/hst-2020-4-81-08>  
<http://humstudies.com.ua/article/view/209399>

### References

1. Appelo Yurhen (2019). Menedzhment 3.0. Agile-менеджмент. Liderstvo ta upravlinnia komandamy». Kharkiv : Ranok : Fabula. 432 c.
2. Braian, Kristian & Hriffits, Tom (2020). Zhyttia za alhorytmamy. Yak robyty ratsionalnyi vybir / per. z anhl. Kateryna Dysa. Kyiv : Nash format. 376 c.
3. Brinolfsson, E. & Makafi, E. (2016). Druha epokha mashyn: robota, prohres ta protsvitannia v chasy nadzvychaynykh tekhnolohii. Kyiv: FUND. 236 c.
4. Voronkova V., Andriukaitene P., Kyvliuk O., Romanenko T. & Ryzhova Y.(2017). Kontseptualyzatsiia smart-obshchestva y smart-tekhnolohiyi v kontekste rozvytyia sovremennoi tsyvylyzatsyy. Zhurnal Mokslas ir praktika: aktualijos ir perspektyvos Taptautinė mokslinė-praktinė konferencija. 249-257.  
[https://www.lsu.lt/wp-content/uploads/2018/01/moksliniu\\_str\\_leidinys\\_mokslas\\_ir\\_praktika\\_2017\\_07\\_03\\_1.pdf](https://www.lsu.lt/wp-content/uploads/2018/01/moksliniu_str_leidinys_mokslas_ir_praktika_2017_07_03_1.pdf)
6. Voronkova, V. H. & Teslenko, T. V. (2020). Stanovlenye y rozvytye tsyfrovyykh tekhnolohiyi kak faktor realizatsyy chetvertoi promyshlennoi revoliutsyy. Zhurnal Belorusskoho hosudarstvennogo unyversyteta. Fylosofiya. Psykholohiya. № 2. Mynsk. 4-11.  
URL: ISBN 2520-2251.  
<https://journals.bsu.by/index.php/philosophy/issue/view/211>
7. Vens, Eshli & Ilon, Mask (2018). Tesla, SpaceX i shliakh u fantastychno maibutnie / Per. z anhl. Myroslavy Lizinoi. Vydannia vosme. Kyiv : FOP Forostina O. V. 428 c.
3. Vinchester, Saimon (2019). Perfektsionisty. Yak inzhenery stvoryly suchasnyi svit / per. z anhl. Ye. Daskal. Kharkiv : Vivat. 448 c
8. Voronkova, Valentyna H., Teslenko, Tatyana V., Nikitenko, Vitalina A. & Bilohur, Vlada E. (2020). Impact of the worldwide trends on the development of the digital economy (Vlyianye hlobalnykh tendentsyi na rozvytye tsyfrovoi ekonomyky). Amazonia Investiga. Volume 9. Issue 32. P. 81-90.  
<https://www.amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/issue/archive>
9. Hudmen, Mark (2019). Zlochyny maibutnoho: use vzaiemopoviazane, usi vrazlyvi i shcho my mozheмо z tsym zrobyty/ per z anhl. I.Mazarchuk, Ya. Mashyko. Kyiv : Vyd-vo Ranok : Fabula. 592 c.
10. Hupta, Sunil (2020). Tsyfrova stratehiia. Posibnyk iz pereosmyslennia biznesu / per. z anhl. I. Kovalysheni. Kyiv : Vyd-vo KM-BUKS. 320 c.
11. Dzheims, P. Vomak, Deniel T. Dzhons & Deniel Rus (2017). Mashyna, shcho zminyala svit. Istoriia lin-vyrobnytstva –temnoi zbroyi «Toioty» v avtomobilnykh viinakh / per. z anhl. Nataliia Valevska. Biblioteka Lin-instytutu. Kyiv : Pabulum, Lean Institute Ukraine. 388 s.
12. Dzheims, Vumek & Deniel, Dzhons (2019). Oshchadlyve vyrobnytstvo. Yak vyrobnycha systema Toyota dopomozhe zapobihy materialnykh vtrat i zabezpechyty protsvitannia vashoi kompanii / per. z anhl. D.Pohrebniak. Kharkiv : Ranok : Fabula. 448 s.
13. Druker, Pyter (2000). Zadachy menedzhmenta v KhKhI veke. Moskva. Sankt- Peterburh, Kyev : Vyliams. 276 s.
14. Ito, Dzhoi & Dzheff, Khau (2018). Peredbachennia: shcho nam hotuie naiblyzhche maibutnie. Kharkiv : Vivat.352 s.
15. Kai-Fu, Li (2020). Nadderzhavy shtuchnoho intelektu. Kytai, Kremniieva dolyna i novyi svitovyi lad / per. z anhl. Viacheslav Punko. Kyiv : Fors Ukraina. 303 s.
16. Karlhaard, Rich (2017). Liudskiyi faktor. Sekrety tryvaloho uspikhu vydatnykh kompanii / per. z anhl.. Oleny Liubenko. Kyiv : Knyholav. 336 s.
17. Kelli, Kevin (2018). Nevidvortne. 12 tekhnolohii, shcho formuiut nashe maibutnie / per. z anhl. Nataliia Valevska. Kyiv : Nash format. 304 s.
18. Kuk, Tim (2019). CEO, shcho vyviv Apple na novyi riven / per. z anhl. Yevheniia Kuznietsova. Kyiv : Nash format.296 s.
19. Laiker, Dzheferi K. (2019). Filosofiia Toyota. 14 pryntsyviv zlahodzhenoї komandy / per. z anhl. Nataliia Valevska. 3-ye vyd. Kyiv : Nash format. 424 s.
20. Michio, Kaiku (2017). Fyzyka maibutnoho / per. z anhl. Anzhela Kamianets. Lviv: Litopys. 432 s.
21. Teslenko, Tatyana & Zadoia, Viacheslav (2021). Breakthrough technologies as a factor of formation of information economy in the conditions of digitalization. Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University.7 (84), P. 48-57.  
doi: <https://doi.org/10.26661/hst-2020-7-84-0>  
<http://humstudies.com.ua/article/view/234351>
22. Teslenko, T. V. (2021). Naukovo-epistemolohichna evoliutsiia poniatiino-katehorialnoho aparatu filosofii ekonomiky yak novoho filosofskoho znannia. Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia: Zaporizhzhia National University, 4 (81), P. 126-144.  
DOI: <https://doi.org/10.26661/hst-2020-4-81-08>  
<http://humstudies.com.ua/article/view/209399>

**ТЕСЛЕНКО, Т. В.** – кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и менеджмента туристической деятельности Высшего частного учебного заведения «Днепропетровский гуманитарный университет» (Днепро, Украина)

E-mail: c.spas.dp@i.ua

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-5810-3569>

### **ИНФОРМАЦИОННАЯ (ЦИФРОВАЯ) ЭКОНОМИКА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЯМ**

#### **Аннотация.**

В статье проанализированы информационная (цифровая) экономика, которая развивается по определенным направлениям и эволюционировала к космической. Неизбежны прорывы в таких областях, как генетика, искусственный интеллект, цифровое производство, нанотехнологии, медицина, которые ускоряют динамику, изменения которых привязаны к закону Мура. Цель статьи – концептуализация информационной (цифровой) экономики как фактор конкурентоспособности в условиях адаптации к изменениям. Задачи исследования: 1) проанализировать автоматизацию как одно из направлений развития информационной (цифровой) экономики; 2) изучить феномен больших данных (BIG DATA) как фактор развития и совершенствования информационной (цифровой) экономики; 3) выяснить развитие нанотехнологий как фактор повышения эффективности человеческого труда и стабильного улучшения материалов; 4) обосновать цифровые технологии как фактор стремительного экономического роста в условиях трансформации; 5) проследить эволюцию от информационной (цифровой) экономики к космической. Поставленная цель определила применения общенаучных методов – анализа, синтеза, сравнения, индукции и дедукции, научной абстракции, аналогии и научных обобщений, логического и исторического анализа в рамках системного и кросскультурного подходов, прогнозирования и моделирования, литературного обзора научных источников. Доказано, что мир стал цифровым, открытым, сетевым и сложным, что подталкивает к развитию таких сфер, как социальные сети, большие базы данных, криптовалюта, которые открыли путь к инновациям. Инновации являются движущей силой во всем мире, и если лидеры стран смогут воспользоваться потенциальными выгодами от цифровых технологий, то разрыв между странами мира будет уменьшаться. Цифровые технологии трансформируют финансовую сферу, изменяя способы платежных, сберегательных, кредитных и инвестиционных услуг. Показано, что многие страны разрабатывают меры политики, ориентированной на динамическую информационную (цифровую) экономику во всех сферах и отраслях. В последние годы доминируют сложные системы, характеризующиеся асимметрией и непредсказуемостью и нуждаются в адаптации к изменениям. Перестройка требует нового образа мышления, связанного с когнитивной эволюции от индустриальной экономики к постиндустриальной и информационной, а от них к цифровой и космической.

Ключевые слова: автоматизация, большие данные, информационная (цифровая) экономика, космическая экономика, нанотехнологии, сингулярность, эмерджентность

**TESLENKO, T. V.** – PhD in Philosophy, Associate Professor, Head of the Department of Economics and Management of Tourism Activities of the Higher Private Institution "Dnipro Humanitarian University" (Dnipro, Ukraine)

### **INFORMATION (DIGITAL) ECONOMY AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS IN THE CONDITIONS OF ADAPTATION TO CHANGES**

#### **Annotation.**

The article analyzes the information (digital) economy, which is developing in certain directions and evolving towards space. Breakthroughs are inevitable in areas such as genetics, artificial intelligence, digital production, nanotechnology, medicine, which accelerate dynamics, changes in which are tied to Moore's law. The purpose of the article is to conceptualize the information (digital) economy as a factor of competitiveness in the context of adaptation to changes. Research objectives: 1) to analyze automation as one of the directions of development of the information (digital) economy; 2) to study the phenomenon of big data (BIG DATA) as a factor of the development and improvement of the information (digital) economy; 3) to find out the development of nanotechnology as a factor in increasing the efficiency of human labor and the stable improvement of materials; 4) substantiate digital technologies as a factor of rapid economic growth in the context of transformation; 5) to trace the evolution from the information (digital) economy to the space one. The set goal determined the application of general scientific methods - analysis, synthesis, comparison, induction and deduction, scientific abstraction, analogy and scientific generalizations, logical and historical analysis within the framework of systemic and cross-cultural approaches, forecasting and modeling, literary review of scientific sources. It has been proven that the world has become digital, open, network and complicated, which is pushing the development of areas such

as social media, large databases, cryptocurrency, which have open the way for innovation. Innovation is a driving force around the globe, and if country leaders can take advantage of the potential benefits of digital technology, then the gap between the world's countries will narrow. Digital technologies transform the financial sphere by changing the way we provide payment, saving, credit and investment services. It is shown that many countries are developing policy measures focused on a dynamic information (digital) economy in all spheres and industries. In recent years, complex systems have dominated, characterized by asymmetry and unpredictability and need to adapt to changes. Restructuring requires a new way of thinking associated with the cognitive evolution from an industrial economy to a post-industrial and informational one, and from them to a digital and space one.

Keywords: automation, big data, information (digital) economy, space economy, nanotechnology, singularity, emergence

© The Author(s) 2021

This is an open access article under  
the Creative Commons CC BY license

Received date 07.06.2021

Accepted date 21.06.2021

Published date 01.07.2021

**How to cite :** Teslenko Tatyana. Інформаційна (цифрова) економіка як чинник конкурентоспроможності в умовах адаптації до змін. HUMANITIES STUDIES: Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house "Helvetica", 2021. 8 (85). P. 57–69.

doi: <https://doi.org/10.26661/hst-2021-8-85-06>