



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.55>

УДК 330.1

Г. М. Коломієць,

д. е. н., професор, професор кафедри економічної теорії та економічних методів управління, економічний факультет,

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1835-1023>

Є. В. Мороз,

аспірант кафедри економічної теорії та економічних методів управління, економічний факультет,

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3830-6419>

ЕКОНОМІЧНА ВЛАДА: ДРАЙВЕРИ ПЕРЕТВОРЕНЬ В ЦИФРОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

G. Kolomiyets,

Doctor of Economic Sciences, Professor,

Professor of the Department of Economic Theory and Economic Management Methods, Faculty of Economics, V.N. Karazin Kharkiv National University

E. Moroz,

Postgraduate Student of the Department of Economic Theory and Economic Management Methods, Faculty of Economics,

V.N. Karazin Kharkiv National University

ECONOMIC POWER: DRIVERS OF TRANSFORMATION IN THE DIGITAL ECONOMY

Застосування цифрових технологій обумовлює трансформацію механізмів економічної влади. Традиційні джерела влади, засновані на контролі над матеріальними ресурсами, доповнюються та частково витісняються нематеріальними факторами – даними, алгоритмами та цифровими платформами.

В останні роки значний внесок в дослідження цієї фундаментальної проблеми були зроблені Д. Аджемоглом, Дж. Робінсоном, С. Джонсом, М. Кастельсом, Ш. Зубофф.

Д. Аджемоглу та Дж. Робінсона звертають увагу на те, що економічна влада - це контроль не просто над ресурсами через відповідні інституції, а над напрямом прогресу. М. Кастельс проаналізував економічну владу в глобальній мережі. Значний внесок в дослідження економічної влади зробила Ш. Зубофф, дослідивши її механізми в «наглядному суспільстві». Ці дослідження довели, що сучасна економічна влада – це здатність не лише керувати ресурсами, а й формувати поведінку за допомогою цифрових технологій.

Економічна влада сьогодні – це можливість контролювати сприйняття, увагу, прийняття рішень і поведінку акторів.

Ключовим ресурсом влади в цифровій економіці є дані та інформація. Масштабованість та неконкурентний характер даних створюють умови для їх концентрації.

Штучний інтелект, як експоненціально зростаюча складова цифрових технологій не тільки зміцнює існуючу економічну владу, а перерозподіляє її, змінюючи тих хто приймає рішення на основі даних і в чийх інтересах приймаються рішення.

Держава впливає на перерозподіл економічної влади. Проте традиційні інститути часто відстають від темпів технологічних змін, що посилює дисбаланс влади на користь цифрових корпорацій.

The use of digital technologies causes the transformation of the mechanisms of economic power. Traditional sources of power, based on control over material resources, are supplemented and partially replaced by intangible factors - data, algorithms and digital platforms.

In recent years, a significant contribution to the study of this fundamental problem has been made by D. Acemoglu, J. Robinson, S. Jones, M. Castells, S. Zuboff.

D. Acemoglu and J. Robinson draw attention to the fact that economic power is control not just over resources through appropriate institutions, but over the direction of progress. M. Castells analyzed economic power in the global network. A significant contribution to the study of economic power was made by S. Zuboff, who studied its mechanisms in the "surveillance society". These studies have proven that modern economic power is the ability not only to manage resources, but also to shape behavior using digital technologies.

Economic power today is the ability to control the perception, attention, decision-making and behavior of actors.

The key resource of power in the digital economy is data and information. The scalability and non-competitive nature of data create the conditions for their concentration.

Artificial intelligence, as an exponentially growing component of digital technologies, not only strengthens existing economic power, but also redistributes it, changing those who make decisions based on data and in whose interests decisions are made.

The state influences the redistribution of economic power. However, traditional institutions often lag behind the pace of technological change, which increases the imbalance of power in favor of digital corporations.

An increasingly significant sign of achieving the goal of economic power, determining its effectiveness, is the management of attention, influencing decision-making and behavior, since profits depend on digital reputation. Institutional tools

of power are recommendation algorithms, ratings and reviews, behavioral design (nudging), manipulation of choices and preferences.

Keywords *economic power, digital technologies, artificial intelligence, driver of transformations.*

Ключові слова *економічна влада, цифрові технології, штучний інтелект, драйвер перетворень.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Повоєнна відбудова української економіки в умовах глобальної турбулентності і невизначеності цифрового розвитку потребує усвідомлення визначальних викликів сьогодення і можливих напрямів адаптації до них. За прогнозами Українського інституту майбутнього темпи економічного розвитку у 2026 році в порівнянні з минулим роком уповільняться, державний борг сягне 116% ВВП [1]. Презентовані чотири сценарії подальшого розвитку країни в залежності від продовження/припинення війни та розміру фінансової допомоги. Реалізація найсприятливішого сценарію для перспективного руху України обумовлена здатністю влади сконцентрувати та застосувати новітні механізми впливу на господарську динаміку.

Влада, як система фундаментальних відношень в суспільстві, визначає стан та перспективи його розвитку. Саме тому її дослідження привертало і привертає увагу експертів в галузі суспільних наук, політиків різного рівня. Зміст та чинники її зміни формує економічна влада. Швидке поширення цифрових технологій змінює джерела та засоби забезпечення економічної влади. Усвідомлення змісту цих змін та їх драйверів (складних механізмів, що створюються цифровими технологіями, і каталізуюють імпульси, певним чином, включаючи розрізнені активи в русло потужного руху, який збільшує владу) – імператив ефективних рішень, спрямованих на відновлення країни в нових геоекономічних реаліях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Обґрунтування сучасних змістовних змін економічної влади представлені в роботах відомих дослідників Дарона Аджемоглу, Саймона Джонсона та Джеймса Робінсона, які отримали премію пам'яті А. Нобеля в 2024 році «за дослідження того, як формуються інститути та як вони впливають на процвітання». Поглиблюючи свої підходи щодо економічної влади на основі інклюзивних і екстрактивних інститутів, вони обґрунтовують, що прогрес не є нейтральним чи автоматичним благом — його траєкторія формується інтересами еліт [2, 3]. Вчені наголошують на необхідності звернути увагу на питання:

- хто контролює технологічний прогрес,
- у чиїх інтересах він здійснюється,
- які групи отримують економічну та політичну вигоду.

Економічна влада еліт реалізується в контексті концепції «вузького» (narrow) прогресу та обумовлює обрання таких технологій, які: посилюють їх контроль, знижують переговорну силу праці, пригнічують альтернативні шляхи розвитку. Економічна влада проявляється у виборі дизайну технологій, а не лише в їх впровадженні. Д. Аджемоглу та С. Робінсон, застосовуючи історико-компаративний метод, на основі контрфактичного аналізу виокремлюють «які альтернативи були можливі», порівнюють різні траєкторії, для встановлення «втраченого прогресу», пригніченого елітами [3]. Тобто економічна влада в екстрактивному суспільстві може блокувати прогрес в широкому сенсі - соціально вигідні інновації. Без протидії економічна влада веде до стагнації, навіть при запровадженні цифрових технологій.

Новий формат влади в «наглядному суспільстві» проаналізувала Ш. Зубофф, стверджуючи, що людський досвід перетворюється на сировину даних, дані використовуються для передбачення та модифікації поведінки,

прибуток будується на контролі майбутніх дій [4]. Вона доводить, що нова форма влади - інструментальна (instrumentarian power): непомітна, автоматизована, заснована на алгоритмах та архітектурі вибору, здійснюється через інтерфейси, "підштовхування" (nudges), персоналізацію, рейтинги, рекомендації. Тобто, влада в наглядovому суспільстві не наказує, не забороняє, але непомітно перепрограмує суспільство [5].

Найбільш цілісне пояснення того, як економічна влада трансформується у цифровому (мережевому) суспільстві дав Мануель Кастельс. Його концепція базується на тому, що влада в мережевому суспільстві (мережева влада, влада мережі) належить тим, хто контролює мережі, потоки інформації та глобальну інфраструктуру. Мережева влада діє через включення /виключення акторів в/з мережі. Втрати вилучення з мережі зростають швидше, ніж вигоди від під'єднання. Влада мережі реалізується в координації між багаточисельними акторами на основі вироблення правил доступу, стандартів і протоколів [6].

Формулювання цілей статті (постановка завдання): розглянути зміни економічної влади в сучасних умовах. Для цього необхідно:

- уточнити зміст економічної влади;
- систематизувати чинники та охарактеризувати механізми змін влади в суспільстві, яке запроваджує цифрові технології.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Економічна влада в класичній політекономії сприймається як здатність суб'єктів нав'язувати свої економічні інтереси іншим суб'єктам за допомогою контролю за ресурсами та інститутами. У цифровому суспільстві вона набуває нових характеристик, пов'язаних з:

- дематеріалізацією економічних ресурсів;
- зростанням значення інформації та знань;
- алгоритмізацією управлінських рішень.

Економічна влада - це здатність впливати, перш за все, на розподіл ресурсів, можливостей та поведінки інших акторів (людей, фірм, держав) через економічні механізми.

Трансформація економічної влади складний процес, який помітно прискорюється в останні десятиліття і обумовлюється, перш за все, еволюцією ресурсів. Фундаментальна структура ресурсів змінюється з розвитком економіки (Рис.1.).

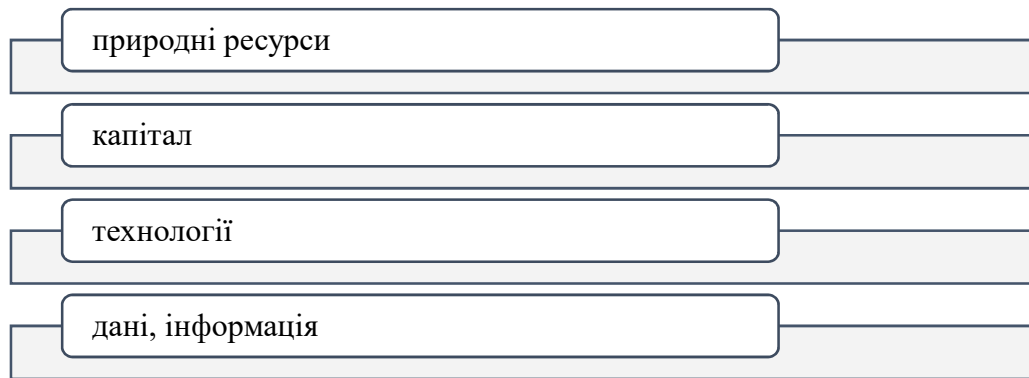


Рис.1. Фундаментальна структура ресурсів влади. Складено авторами.

Зміна в складі ресурсів, перетворення ресурсу на ключовий, впливає на роль інших ресурсів, складає їх актуальну структуру і обумовлює головні засоби здійснення влади, провідних суб'єктів та результат. В сучасних умовах вирішальну роль починають грати дані та інформація (Рис.2).



Рис.2. Обсяг даних, що генеруються у світі (в зетабайтах).

Складено авторами за [7, 8].

У виробництві влада проявляється через контроль за процесами створення цінності та дозволяє вирішувати що, де і як виробляти. Економічна влада позначається в контролі за розподілом доходів і благ.

Привласнення ресурсів, їх використання та отримання доходів закріплюється в формальних інститутах: стандартах, законах та нормах.

Ефективність запроваджених формальних правил буде залежати від їх когерентності неформальним правилам.

Влада виявляється в здатності формувати економічні уявлення та наративи: «що можливо»; «що раціонально»; «що неминуче», та привертати і утримувати увагу акторів. Те, що не потрапляє до уваги, зникає з економічних рішень. Влада привертає увагою до того, що їй важливо, контролюючи повістки; фільтруючи інформацію, посилюючи одні інтерпретації та гасячи інші, пріоритизуючи рейтинги; впливаючи на очікування, здійснюючи селекцію моделей та прогнозів. Саме це надає можливість не просто інтерпретувати, а формувати реальність.

Через контроль над даними, технологіями та архітектурою цифрових інститутів, а на їх основі над традиційними ресурсами (земля, труд, інвестиції, державне регулювання) економічна влада трансформується. Ключовими драйверами сучасної економічної влади є здійснення контролю над даними як стратегічним ресурсом. Дані стають фактором виробництва та джерелом ренти. Монополія на масиви даних користувача та транзакції; асиметрія інформації між платформами, державою та економічними агентами; перетворення даних на бар'єр входу на ринки - це прояви новітньої економічної влади.

Драйвером економічної влади стають цифрові платформи. Широке їх запровадження, як сучасних бізнес моделей, сприяє концентрації функцій координації, обміну та розподілу даних [9]. Вони встановлюють правила доступу та участі (platform governance) в економічних відносинах; перерозподіляють доходи на користь власників платформ; використовують зовнішні ефекти, мережеві ефекти і ефект «переможець отримує все». Цінність цифрових сервісів зростає з кількістю користувачів. Наслідком чого стає концентрація ринків, витіснення малих гравців, посилення переговорної влади домінуючих платформ. Платформи стають приватними «квазідержави».

Алгоритми все частіше замінюють, а не тільки доповнюють рішення людей. Їх використання - властивість механізму здійснення сучасної економічної влади. Алгоритмічне ціноутворення; автоматизована селекція, рейтинги та санкції; непрозорість моделей стають джерелом інституційного домінування.

Код, інтерфейси та стандарти виконують функцію системи правил, визначають архітектуру цифрових інститутів. Виникає залежність контрагентів від технологічних стандартів, а поведінки агентів від дизайну інтерфейсів. Стандарти визначають межі ринку та форми взаємодії.

Все більш вагомою ознакою досягнення мети економічної влади, визначення її ефективності стає управління увагою, вплив на прийняття рішень і поведінку, оскільки прибутки залежать від цифрової репутації. Інституційними інструментами влади є алгоритми рекомендацій, рейтинги та відгуки, поведінковий дизайн (nudging), маніпулювання вибором та уподобаннями.

Ключову роль в трансформації економічної влади в сучасних умовах відіграє штучний інтелект (ШІ). Він формує інфраструктуру економічної влади. ШІ не просто створює цінність, він підвищує ефективність усіх інших ресурсів: капіталу, праці, даних, часу та драйверів перетворень, контролюючи як використовується все інше. Як зазначено в доповіді Deloitte «Технологічні тренди 2026 року»: «Штучний інтелект стає фізичним: інтелект більше не обмежується екранами; він втілений, автономний і вирішує реальні проблеми у фізичному світі [10]. Це стимулювало зростання залучення приватних інвестицій в генеративний ШІ у всьому світі на 18,7% за минулий рік і дорівнює 33,9 мільярда доларів [11].

ШІ став інструментом перерозподілу влади, оскільки знижує бар'єри долучення до знань, до аналітики. Одна людина, яка використовує ШІ може виконувати роботу команди. Влада певним чином частково переходить від інституцій до індивідів. За допомогою ШІ можна автоматизувати бухгалтерський облік, підготовку контрактів, рекрутинг; знижувати

транзакційні витрати. Це зменшує вплив посередників: експертів, консультантів, бюрократії загалом. Економічна влада зміщується від виконавців до тих, хто визначає цілі.

Разом з тим, унормовані владні відносини можуть гальмувати розвиток цифрових технологій. Моделі штучного інтелекту покладаються на величезні обсяги загальнодоступних веб-даних для навчання. На негативний вплив монополії щодо даних, асиметрії їх розподілу звернули увагу за результатами проведеного дослідження фахівці Стенфордського інституту штучного інтелекту. За останній рік багато веб-сайтів впровадили нові протоколи для обмеження збору даних для навчання ШІ. В активно підтримуваних доменах у наборі даних C4 Common Crawl частка обмежених токенів зросла з 5–7% до 20–33% [11]. Це понад 4-кратне зниження доступу має наслідки для різноманітності даних, узгодження моделей та масштабованості, а також свідчить про особливості реалізації економічної влади в сучасних умовах.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Економічна влада це складний феномен. Зміст її залежить, перш за все, від головного ресурсу, за допомогою якого вона здійснюється. Головний ресурс влади змінюється на різних етапах господарського розвитку. Методом дослідження цих змін є виокремлення фундаментальної і актуальної структури ресурсів влади і їх аналіз. На відміну від індустріальної економіки на сучасному етапі ключовим ресурсом влади стає не володіння фізичними активами, а вибудовування правил, поведінки та очікувань економічних агентів на основі монополізації великих даних і опанування алгоритмами їх використання. Економічна влада у цифровій економіці формується через контроль над потоками даних, алгоритмами координації та інституційною архітектурою цифрових ринків для впливу на прийняття рішень і дії акторів.

Цифрові технології обумовлюють зміни економічної влади за трьома векторами:

1. Трансформації в складі ресурсів: від грошей до даних та алгоритмами їх обробки, що дозволяє контролювати увагу, прийняття рішень та поведінку.

2. Концентрації ресурсів у власників даних та моделей, обмеженість (технологічна, інституційна, організаційна, аналітична) доступу до великих масивів даних, методів їх обробки.

3. Зменшення залежності влади від виконавців, зміщення її до тих, хто визначає цілі та приймає рішення.

Драйверами економічної влади стають механізми контролю над даними як стратегічним ресурсом, широке застосування алгоритмічних підходів, розвиток платформних бізнес моделей.

Внаслідок швидких змін в системі владних відносин виникає регуляторна асиметрія та інституційний вакуум. Регулювання відстає від технологічного розвитку і гальмує економічний прогрес. Концентрація влади у приватних акторів (платформ) впливає на роль держави у цифровій економіці, що потребує концентрації уваги дослідників на аналізі і напрацюванні ефективних заходів контролю за цифровими екосистемами, розробки правил взаємодії користувачів, бізнесу, громадських спільнот в новій системі влади. З розвитком цифрових технологій у владних відношеннях виникають нові суперечності, загострюються традиційні, що має стати перспективним напрямом подальших досліджень.

Таким чином, зміна економічної влади в цифровому суспільстві має системний і багаторівневий характер. Її ключові драйвери – дані, платформи, алгоритми та інфраструктура – формують нову конфігурацію економічних та інституційних відносин. Це вимагає перегляду класичних підходів до аналізу влади, а також розробки нових теоретичних та регуляторних моделей.

Стаття написана в рамках наукової теми «Радикальна невизначеність як імператив інституційних трансформацій господарської системи», Номер державної реєстрації НДР 0124U001667

Література:

1. Прогноз економіки України 2026. URL: <https://uifuture.org/prognosi/prognoz-ekonomiky-ukrayiny-2026/> (дата звернення: 15.01.2026)
2. Д. Аджемоглу, Дж. Робінсон. Чому нації занепадають. Походження влади, багатства і бідності. К.: Наш Формат. 2022. 440 с. URL: <https://nashformat.ua/products/chomu-natsii-zanepadayut.-pohodzhennya-vlady-bagatstva-i-bidnosti-nova-obkl.-709520?srsltid=AfmBOorXKhN9FXefHL3P2FDg6J-BK4vQVQ68teLs-ONjobo0r4tPbBmN> (дата звернення: 12.01.2026)
3. Д. Аджемоглу, С. Джонсон. Влада і прогрес. Тисячолітня боротьба людства за технології та процвітання. К.: Наш Формат. 2025 URL: https://nashformat.ua/products/vlada-i-progres.-tysyacholitnya-borotba-lyudstva-za-tehnologii-ta-protsvitannya-709677?srsltid=AfmBOooi2bH3uvq8yFlGSiUCaqiVE5eoPtWYK0kZTV5fBSIV_gL6sTkE (дата звернення: 13.01.2026)
4. Shoshana Zuboff .The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power URL: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=56791> (дата звернення: 14.01.2026)
5. Shoshana Zuboff Zuboff S. (2022). “Surveillance Capitalism or Democracy? The Death Match of Institutional Orders and the Politics of Knowledge in Our Information Civilization”. *Organization Theory*. 2022, 3 (3). URL: <https://doi.org/10.1177/26317877221129290> (дата звернення: 14.01.2026)
6. Manuel Castells. Communication Power. Oxford, 2013.624 p. URL: <https://global.oup.com/academic/product/communication-power-9780199681938?cc=ua&lang=en&> (дата звернення: 15.10.2025)
7. Volume of data or information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2029 URL: <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/> (дата звернення: 15.10.2025)
8. Global-data-creation-forecasts URL: <https://www.statista.com/chart/17727/global-data-creation-forecasts/?srsltid=AfmBOoruvLebE-EP-5ERfS-ZG6pW9FEAKHktv9MH6udK2y--sabDarlG> (дата звернення: 16.01.2026)
9. Ganna Kolomiyets, Volodymyr Rodchenko, Olga Melentsova, Vladyslav Korol, Maryna Moskalenko The Impact of Digitalization on the Formation of new Business models in Electronic Commerce: Analysis and Trends *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias*. 2024; 3: 652 doi: 10.56294/sctconf2024.652

URL: <https://conferencias.ageditor.ar/index.php/sctconf/article/view/652>
(дата звернення: 16.01.2026)

10. Kelly Raskovich. Tech Trends 2026. As technology innovation and adoption accelerate, five trends reveal how successful organizations are moving from experimentation to impact URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/technology-management/tech-trends.html> (дата звернення: 15.10.2025)

11. The 2025 AI Index Report. URL: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>. (дата звернення: 14.01.2026)

References

1. Uifuture (2025), “Ukraine Economic Forecast 2026”, available at: <https://uifuture.org/prognozi/prognoz-ekonomiky-ukrayiny-2026/> (Accessed 15.01.2026)

2. Adzhemoglu, D. and Robinson, Dzh. (2022), Chomu natsii zanepadaiut'. Pokhodzhennia vlady, bahatstva i bidnosti [Why Nations Decline. The Origins of Power, Wealth, and Poverty], Nash Format, Kyiv, Ukraine, available at: <https://nashformat.ua/products/chomu-natsii-zanepadaiut.-pohodzhennia-vlady-bahatstva-i-bidnosti-nova-obkl.-709520?srsId=AfmBOorXKhN9FXefHL3P2FDg6J-BK4vQVQ68teLs-ONjobo0r4tPbBmN> (Accessed 12.01.2026)

3. Adzhemoglu, D. and Dzhonson, S. (2025), Vlada i prohres. Tysiacholitnia borot'ba liudstva za tekhnolohii ta protsvitannia [Power and Progress. Humanity's Millennial Struggle for Technology and Prosperity], Nash Format, Kyiv, Ukraine, available at: https://nashformat.ua/products/vlada-i-progres.-tysiacholitnia-borotba-lyudstva-za-tehnologii-ta-protsvitannia-709677?srsId=AfmBOooi2bH3uvq8yFlGSiUCaqiVE5eoPtWYK0kZTV5fBSIV_gL6sTkE (Accessed 13.01.2026)

4. Zuboff, S. (2019), “The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power”, available at: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=56791> (Accessed 14.01.2026)

5. Zuboff, S. (2022), “Surveillance Capitalism or Democracy? The Death Match of Institutional Orders and the Politics of Knowledge in Our

Information Civilization”, Organization Theory, vol. 3 (3).
<https://doi.org/10.1177/26317877221129290>,

6. Castells, M. (2013), Communication Power, Oxford, UK, available at:
<https://global.oup.com/academic/product/communication-power-9780199681938?cc=ua&lang=en> (Accessed 15.10.2025)

7. Statista (2025), “Volume of data or information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2029”, available at:
<https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/> (Accessed 15.10.2025)

8. Statista (2019), “Global-data-creation-forecasts”, available at:
<https://www.statista.com/chart/17727/global-data-creation-forecasts/?srsltid=AfmBOoruvLebE-EP-5ERfS-ZG6pW9FEAKHktv9MH6udK2y-sabDarlG> (Accessed 16.01.2026)

9. Kolomiyets, G. Rodchenko, V. Melentsova, O. Korol, V. Moskalenko and M. (2024), “The Impact of Digitalization on the Formation of new Business models in Electronic Commerce: Analysis and Trends”, Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias, vol. 3, 652, available at:
<https://conferencias.ageditor.ar/index.php/sctconf/article/view/652> (Accessed 16.01.2026). doi: 10.56294/sctconf2024.652

10. Raskovich, K. (2025), “Tech Trends 2026. As technology innovation and adoption accelerate, five trends reveal how successful organizations are moving from experimentation to impact”, available at:
<https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/technology-management/tech-trends.html> (Accessed 15.10.2025)

11. Stanford University (2025), “The 2025 AI Index Report”, available at: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report> (Accessed 14.01.2026)

Отримано редакцією журналу / Received: 15.02.26

Прорецензовано / Revised: 18.02.26

Схвалено до друку / Accepted: 19.02.26