

## Цифрова трансформація національної економіки: досвід Сінгапуру

*Мних Ольга Богданівна<sup>1</sup>, Мацевко Богдан Володимирович<sup>2</sup>,  
Георгієвський Нікіта Костянтинівич<sup>3</sup>, Гунько Тарас Орестович<sup>4</sup>*

Опубліковано	Секція	УДК
25.01.2024	Економіка	330.47:004

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10566031>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

**Анотація.** Стаття присвячена аналізу досвіду Сінгапуру у сфері цифрової трансформації національної економіки. Сінгапур є однією з країн, яка найбільш успішно реалізувала цифрову трансформацію своєї економіки. У 2023 році частка цифрової економіки в ВВП Сінгапуру склала 17%, що є одним із найвищих показників у світі. Ця успішна трансформація є результатом комплексної державної політики.

Авторами розглянуто основні напрямки цифрової трансформації в економіці Сінгапуру, включаючи розвиток цифрових інфраструктур, створення цифрових послуг та впровадження цифрових інновацій. Аналізується вплив цифрової трансформації на економіку Сінгапуру, зокрема її позитивні ефекти та виклики, з якими стикається країна. Дається оцінка перспектив подальшого розвитку цифрової економіки Сінгапуру та висвітлюються стратегії її розвитку. На основі досвіду Сінгапуру було розроблено рекомендації для України щодо інтенсифікації процесів цифрової трансформації. Цифрова трансформація економіки є важливим фактором для економічного зростання та розвитку країн. Сінгапур є яскравим прикладом того, як ефективна державна політика сприятиме успішній цифровій трансформації економіки.

**Ключові слова:** економіка Сінгапуру, національна економіка, цифрова економіка, цифрова трансформація, цифровізація.

### Digital transformation of the national economy: experience of Singapore

**Abstract.** Digital transformation is a key trend in the modern economy. Digital technologies are changing all aspects of society, including the economy, manufacturing, governance, education, healthcare, and more. In this context, countries around the world are striving to enhance the competitiveness of their economies in the face of the digital revolution. Singapore's experience in digital transformation serves as a positive example of how digital technologies can be utilized to achieve economic success. Singapore is one of the global leaders in the field of digital technologies. Digital technologies play a crucial role in all aspects of the country's life, encompassing the economy, governance, education, healthcare, and beyond.

<sup>1</sup> доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу і логістики, Інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка», <https://orcid.org/0000-0003-0219-0533>

<sup>2</sup> аспірант Національного університету «Львівська політехніка», <https://orcid.org/0009-0004-3720-2025>

<sup>3</sup> аспірант ЗВО «Львівський університет бізнесу та права», <https://orcid.org/0009-0003-0495-8013>

<sup>4</sup> аспірант ЗВО «Львівський університет бізнесу та права», <https://orcid.org/0009-0002-7851-8574>

This article is dedicated to the analysis of Singapore's experience in the digital transformation of its national economy. Singapore is one of the countries that has most successfully implemented the digital transformation of its economy. In 2023, the digital economy accounted for 17% of Singapore's GDP, which is one of the highest rates in the world. This successful transformation is the result of a comprehensive state policy.

The authors examine the main directions of digital transformation in the Singaporean economy, including the development of digital infrastructures, creation of digital services, and implementation of digital innovations. The impact of digital transformation on Singapore's economy is analyzed, particularly its positive effects and the challenges the country faces. An assessment is given on the prospects for further development of Singapore's digital economy and highlights strategies for its growth. This work aims to underscore the importance of digital transformation for the development of a country's economy and emphasize the necessity of careful analysis and planning in the implementation of digital technologies to achieve maximum efficiency and success in the process. Based on Singapore's experience, recommendations have been developed for Ukraine to intensify its digital transformation processes. The digital transformation of the economy is an important factor for economic growth and development in countries. Singapore is a prime example of how effective state policy can facilitate successful digital transformation of the economy.

**Keywords:** Singaporean economy, national economy, digital economy, digital transformation, digitization.

### Вступ

Цифрова трансформація є ключовим трендом сучасної економіки. Цифрові технології змінюють всі сфери життя суспільства, включаючи економіку, виробництво, управління, освіту, охорону здоров'я тощо. У зв'язку з цим країни світу прагнуть підвищити конкурентоспроможність своєї економіки в умовах цифрової революції. Досвід Сінгапуру у сфері цифрової трансформації є позитивним прикладом того, як цифрові технології можна використовувати для досягнення економічного успіху. Сінгапур є одним із світових лідерів у сфері цифрових технологій. Цифрові технології відіграють важливу роль у всіх сферах життя країни, включаючи економіку, управління, освіту, охорону здоров'я тощо.

Для написання роботи було проведено літературний огляд робіт науковців України та світу, а також проведено аналіз Рейтингу світової цифрової конкурентоспроможності. Пророблена робота дала можливість зрозуміти успіх Сінгапуру, причини цього успіху, як саме все починалось і які етапи пройшов Сінгапур, щоб досягти третього місця в загальному рейтингу серед країн світу та першого місця по технологіям.

*Метою дослідження* є проаналізувати досвід Сінгапуру у сфері цифрової трансформації національної економіки та сформулювати рекомендації, придатні до імплементації в Україні.

### Результати

У сучасних умовах третьої хвилі глобалізації вирішальну роль у розвитку країн відіграє цифрова економіка, основним фактором якої є інформація та знання, а також шляхи їхнього доступу. Цифрова економіка не є окремою галуззю, а складовою віртуального середовища, що доповнює нашу реальність. Таким чином, цифрова економіка становить основу четвертої промислової революції та третьої хвилі глобалізації [1, с. 14].

Нині у багатьох країнах цифровізація є стратегічним пріоритетом розвитку. Понад 15 країн світу впроваджують національні програми цифровізації, серед яких Данія, Норвегія, Сінгапур, Великобританія, Канада, Німеччина, Саудівська Аравія, Індія, Росія,

Китай, Південна Корея, Малайзія, Австралія та Нова Зеландія. Цифровізація перетворює підходи до управління бізнесом та використання інформаційних технологій у різних сферах життєдіяльності суб'єктів господарювання економіки. Основні технології цифрової трансформації економіки включають розвиток та застосування штучного інтелекту, інтернету речей, хмарних технологій, цифрового проектування та моделювання технологічних процесів, адаптивних технологій 3D, електронного документообігу та управління (GovTech), математичного моделювання, цифрових технологій у фінансових (FinTech) та страхових (InsurTech) послугах. Ці технології дозволяють ефективно розвивати бізнес, вони стають основою продуктивних та виробничих стратегій, змінюють традиційні моделі бізнесу та сприяють появі нових продуктів та інновацій [2, С. 214-215].

Поява цифрової економіки, безумовно, приносить багато переваг, особливо численні мультиплікаційні ефекти, коли всі виробничі ланцюжки об'єднуються в єдину систему. У період переходу економіки до цифровізації традиційні принципи ведення бізнесу та норми, встановлені для інформаційних технологій, маркетингових комплексів, систем обліку та управління, зазнають значних змін. Важливо також відзначити, що цифровізація пропонує багато переваг для національного економічного розвитку. Новітні технології, інтелектуальні програми та інші інновації в цифровій економіці дозволяють суттєво покращити якість обслуговування та вирішити проблеми в різних сферах бізнесу. Цифрова трансформація економіки полягає в тому, що цифрові технології інтегруються у всі сфери економічної діяльності, що призводить до суттєвих змін. Впровадження цифрових технологій у економіку виконує такі функції [3, с. 3]:

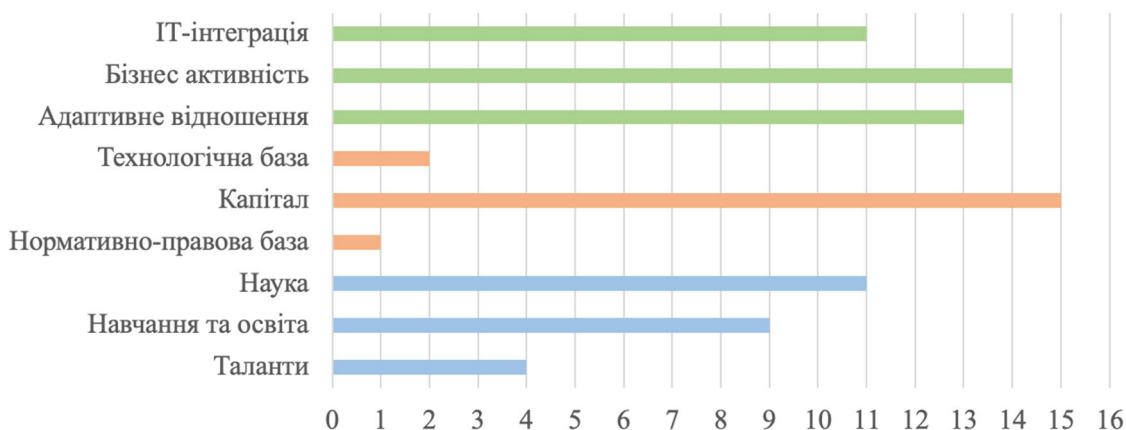
- оптимізація бізнес-процесів;
- розробка нових продуктів та послуг за допомогою технологій Інтернет речей, віртуальної реальності, хмарних сервісів та штучного інтелекту;
- зменшення витрат завдяки автоматизації бізнес-процесів та заміні людської праці на роботизацію;
- розробка новітніх бізнес-рішень, таких як нові моделі страхування, однорангові системи, альтернативи банківським послугам, мобільні освітні додатки, індивідуальне спрямування на онлайн-покупців та персоналізована реклама.

Слід зазначити, що основною метою цифровізації є перетворення існуючих секторів економіки та створення нових, а також перетворення сфер життя на нові, більш ефективні та сучасні напрями.

Цифрові технології дають змогу автоматизувати багато завдань, які раніше виконувалися вручну, що призводить до значного підвищення продуктивності. Вони призводять до створення нових продуктів, послуг та бізнес-моделей. Цифрові технології допомагають підприємствам бути більш конкурентоспроможними на глобальному ринку і це призводить до створення нових робочих місць у сферах, пов'язаних із цифровими технологіями. Тож цифрова трансформація є складним і багатогранним процесом, який вимагає від урядів, підприємств та окремих осіб прийняття відповідних заходів. Однак, якщо цей процес буде успішно реалізовано, він має потенціал для кардинального зміни способу функціонування економіки.

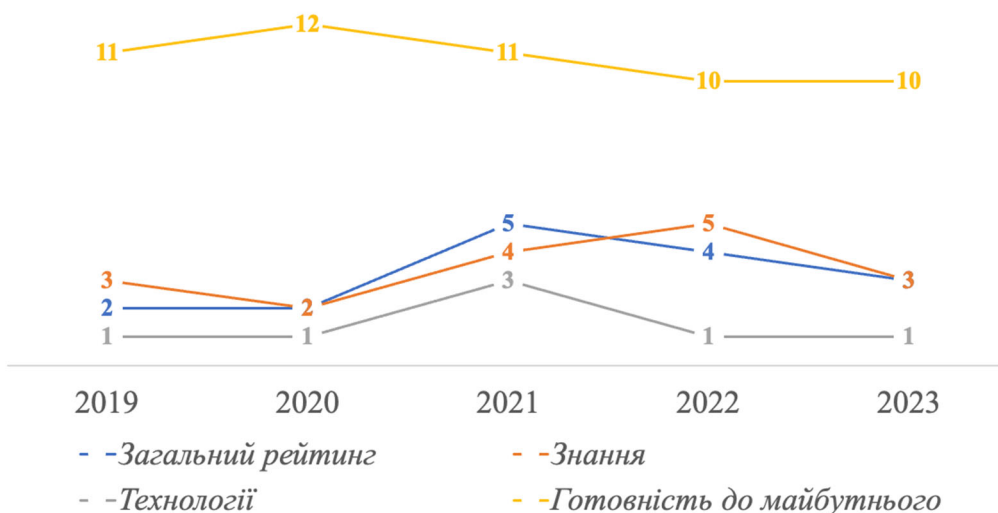
Вже сьомий рік поспіль IMD World Digital Competitiveness Ranking (Рейтинг світової цифрової конкурентоспроможності), що складається IMD World Competitiveness Center (Центром світової конкурентоспроможності), вимірює здатність і готовність 64 економік впроваджувати та досліджувати цифрові технології як ключовий фактор економічних перетворень у бізнесі, уряді та суспільстві загалом. Він заснований на поєднанні офіційних даних та відповідей на опитування керівників бізнесу та уряду, і допомагає урядам і компаніям зрозуміти, на чому слід зосередити свої ресурси та які найкращі практики слід застосувати на шляху до цифрової трансформації. Лідерами

рейтингу 2023 р. є США, Нідерланди, Сінгапур, Данія, Швейцарія, Південна Корея, Швеція, Фінляндія, Китай, Гонконг [4]. В ландшафті цифрової конкурентоспроможності Сінгапур посідає третє місце за знаннями та перше місце за технологіями, рейтинг за категоріями продемонстровано на рис.1.



**Рис.1. Ландшафт цифрової конкурентоспроможності на 2023 рік**  
Джерело: узагальнено автором за [4]

На рис.2 показано динаміку показників Сінгапуру за останні п'ять років. Як видно, що в загальному рейтингу стабільно тримається в ТОП-5, коли показники з технологій майже кожен рік на першому місці. Позитивна тенденція спостерігається в показнику «Готовність до майбутнього», де за останні 2 роки країна увійшла в ТОП-10 країн і закріпилась в цьому рейтингу.



**Рис.2. Загальний рейтинг та фактори цифрової конкурентоспроможності Сінгапуру за останні п'ять років**

Джерело: узагальнено автором за [4]

Сінгапур є одним із найбільш цифровізованих суспільств у світі. Уряд Сінгапуру бере активну участь у цифровій трансформації країни, і в результаті Сінгапур здобув міжнародне визнання за свої досягнення в галузі цифрових технологій. Слід розглянути історію цифрової трансформації країни, щоб зрозуміти її успіх [5-6].

Історія цифрової трансформації в Сінгапурі почалася в 1980-х роках, коли уряд країни почав інвестувати в розвиток інформаційних технологій. З моменту появи першого персонального комп'ютера у 1980-х роках Сінгапур сприйняв технології як вирішальний двигун економіки та суспільства. Ранні зусилля уряду з комп'ютеризації у 1980-х роках проклали шлях до перетворення Сінгапуру на одну з найбільш підключених до Інтернету країн світу. У 1990-х роках уряд Сінгапуру запровадив програму «Інтернет-Сінгапур», яка мала на меті зробити Інтернет доступним для всіх громадян країни. Ця програма була успішною, і до 2000 р. в Сінгапурі було понад 600 000 підключених до Інтернету. Країна була однією з перших, хто встановив широкосмуговий зв'язок по всій країні.

У 2000-х роках уряд Сінгапуру продовжив інвестувати в цифрову інфраструктуру країни. У 2006 році уряд запровадив програму «Цифровий Сінгапур», яка мала на меті зробити Сінгапур «цифровою державою». Ця програма включала в себе кілька ініціатив, таких як:

- розвиток широкосмугового доступу до Інтернету;
- впровадження електронного уряду;
- розвиток електронної комерції.

Ці ініціативи були успішними, і до 2020 року в Сінгапурі було понад 90% домогосподарств, які мали доступ до широкосмугового інтернету. Електронний уряд також був успішно впроваджений, і в даний час громадяни та підприємства виконують багато державних послуг онлайн. Електронна комерція також швидко зростає в Сінгапурі, і в 2020 році обсяг електронної комерції в країні становив понад 20 мільярдів доларів США.

У 2020-х роках уряд Сінгапуру продовжує інвестувати в цифрову інфраструктуру країни. У 2021 році уряд запровадив програму «Цифровий Сінгапур 2025», яка має на меті зробити Сінгапур «цифровим суспільством». Ця програма включає в себе кілька ініціатив, таких як:

- розвиток штучного інтелекту та машинного навчання;
- розвиток квантових обчислень;
- розвиток кібербезпеки.

Ініціативи спрямовані на те, щоб зробити Сінгапур світовим лідером у галузі цифрових технологій. Цифрова трансформація в Сінгапурі мала значний вплив на економіку країни. Цифрові технології сприяли зростанню продуктивності праці, підвищенню ефективності управління та створенню нових робочих місць. Цифрові технології також сприяли зростанню міжнародної торгівлі та інвестицій.

Протягом багатьох років Сінгапур отримував найвищі оцінки в престижних дослідженнях, таких як Глобальний інформаційний звіт Всесвітнього економічного форуму. Інфраструктура країни, а також державні цифрові послуги часто визнаються за технологічну готовність. Оскільки Сінгапур продовжує використовувати нові технології для цифрової трансформації державних цифрових послуг, є чим поділитися і чому повчитися в інших країн, які розробили нові способи покращення онлайн-досвіду для громадян.

Основними напрямками цифрової трансформації в економіці Сінгапуру є [5-6]:

- розвиток цифрової інфраструктури;
- цифрова трансформація державного сектору;
- розвиток цифрових індустрій;
- цифрова освіта та навички.

Сінгапур має одну з найрозвиненіших цифрових інфраструктур у світі. У країні широко поширена доступність широкосмугового інтернету, високошвидкісних мереж зв'язку та хмарних обчислень. Уряд Сінгапуру продовжує інвестувати в розвиток

цифрової інфраструктури, щоб забезпечити всім жителям та підприємствам доступ до цифрових технологій.

Уряд Сінгапуру активно впроваджує цифрові технології в державний сектор. Цифрові технології використовуються для підвищення ефективності державних послуг, надання нових можливостей для громадян та бізнесу та створення більш прозорого та відповідального уряду. Він підтримує розвиток цифрових індустрій, таких як ІТ, штучний інтелект, машинне навчання та блокчейн. Ці індустрії мають потенціал для створення нових робочих місць та стимулювання економічного зростання.

Також урядом впроваджуються програми цифрової освіти та навичок, щоб допомогти громадянам і підприємствам адаптуватися до цифрової економіки. Вони спрямовані на розвиток цифрових навичок, необхідних для успіху в цифровому світі.

Сінгапур є глобальним лідером у численних сферах економіки: він займає четверте місце серед основних фінансових центрів у світі, має другий за обсягом ринок казино, є одним із трьох найбільших центрів переробки нафти, найбільшим виробником нафтобурового обладнання і відомий своїм судноремонтним потенціалом. Порт Сінгапуру входить до п'ятірки найзавантаженіших портів у світі. Крім того, Світовий банк визнав Сінгапур найбільш сприятливим місцем для бізнесу та присвоїв йому статус найбільшого центру логістики. Нарешті, країна посідає четверте місце в світі за обсягами торгівлі іноземною валютою, випереджаючи Лондон, Нью-Йорк і Токіо. Економічний розвиток Сінгапуру викликаний такими факторами [7, С. 216-218]:

- стратегічний акцент на конкурентоспроможність товарів та послуг на світовому ринку;
- звільнення від оподаткування для вітчизняних та іноземних підприємств у високотехнологічних галузях промисловості;
- створення сприятливого інвестиційного середовища;
- вплив цифрової трансформації;
- наявність умов для іноземного бізнесу та інвестування, що призвело до розширення діяльності зарубіжних компаній у Сінгапурі та послужило основою для подальшого розвитку економіки країни.

Сінгапур відомий як передова країна у впровадженні цифрових фінансових технологій, з вражаючим зростанням інвестицій у секторі штучного інтелекту, що перевищує інші галузі економіки. Вдосконалення електронних платіжних систем, таких як NETS та SGQR, є показником інновацій у фінансовому секторі. Створений Інноваційний район Джуронг сприяє цьому розвитку, особливо співпрацюючи з високотехнологічними компаніями. У контексті Industry 4.0 Сінгапур активно використовує цифрові інструменти для оптимізації виробничих процесів та підвищення ефективності використання ресурсів, що сприятиме зміцненню промисловості Сінгапуру до 2035 року [7, С. 218].

Цифрова трансформація економіки є складним і багатогранним процесом, який вимагає значних інвестицій та зусиль з боку держави, бізнесу та суспільства. Однак, незважаючи на потенціал для значного підвищення ефективності та конкурентоспроможності економіки, цифрова трансформація також пов'язана з рядом викликів [8, с. 78].

Одним із основних викликів є нерівномірний розподіл цифрових можливостей. Не всі жителі Сінгапуру мають однаковий доступ до цифрових технологій та навичок, що призводить до зростання соціальної нерівності та розриву між тими, хто може скористатися цифровими технологіями, і тими, хто не може.

Іншим важливим викликом є питання безпеки та конфіденційності. Цифрові технології створюють нові можливості для злочинності та порушення конфіденційності. Сінгапур має розробити ефективні заходи для захисту своїх громадян від цих загроз.

Ще одним викликом є необхідність адаптації до нових технологій. Цифрові технології швидко змінюються, і Сінгапур має бути готовим до цих змін. Країна повинна інвестувати в освіту та професійну підготовку, щоб забезпечити, що її громадяни мають необхідні навички для роботи в цифровій економіці.

Цифрова економіка Сінгапуру становить значні 17,3% її ВВП і продовжує впевнено зростати. Зростання цифровізації в економіці також сприяло підвищенню попиту на технічну робочу силу, що, в свою чергу, принесло користь місцевим працівникам у всіх секторах. Незважаючи на нещодавні звільнення в технологічному секторі, попит на технічні професії, ймовірно, залишатиметься стійким у міру поглиблення діджиталізації економіки. Технологічний простір є швидкозмінним. У Сінгапуру є багато конкурентів на статус технологічного хабу. IMDA подвоїть зусилля та співпрацюватиме з промисловістю, робітничим рухом, академічними колами та науково-дослідними установами, щоб підвищити наші шанси. Впроваджуються інструменти на національному, галузевому та фірмовому рівнях, такі як InvoiceNow, Industry Digital Plans та програма SMEs Go Digital відповідно. Продовжується підтримка підприємства в цифровій трансформації та надаються сінгапурцям навички, необхідні для використання можливостей у цифровій сфері. Разом всі зусилля допомагають будувати сильніше цифрове майбутнє для Сінгапуру та сінгапурців [9].

У контексті вивчення досвіду цифрової трансформації Сінгапуру, пропонується наступний план дій для України, що сприяє інтеграції цифрових технологій у різних сферах:

1. Освітні ініціативи та розвиток навичок:

- імплементація програм цифрової освіти на всіх рівнях освітньої системи.
- інтеграція цифрових технологій та навичок у навчальні плани та програми.
- формування державно-приватних партнерств для реалізації освітніх проектів у сфері цифрових технологій.

2. Розвиток цифрової інфраструктури:

- пріоритетний розвиток високошвидкісних інтернет-з'єднань на національному рівні.
- підтримка створення та розвитку дата-центрів та обчислювальних ресурсів у хмарному середовищі.
- стимулювання інновацій у ключових сферах, таких як 5G, штучний інтелект та Інтернет речей (IoT).

3. Заходи щодо кібербезпеки:

- реалізація комплексних національних стратегій у сфері кібербезпеки.
- регулярне оновлення законодавства та нормативних актів у галузі кібербезпеки.
- проведення інформаційних кампаній для підвищення обізнаності населення щодо цифрової безпеки та захисту приватності.

4. Підтримка технологічного підприємництва:

- розробка стимулів для розвитку стартапів у секторі технологій.
- залучення венчурного капіталу для інвестицій у цифрові підприємства.
- створення інкубаторів та акселераторів для підтримки інновацій у галузі технологій.

5. Цифровізація державних служб:

- трансформація державних послуг шляхом їх цифровізації для підвищення ефективності та доступності.
- впровадження систем е-урядування для забезпечення прозорості управління та залучення громадян.
- розробка та впровадження технологій «розумних міст».

### Висновки

Проведене дослідження доводить, що цифрова трансформація є необхідним етапом розвитку сучасної національної економіки, що відображається на всіх її рівнях та галузях. Досвід Сінгапуру свідчить про успішну імплементацію цифрових технологій у всі сфери економіки, що призвело до значного покращення якості життя населення та збільшення конкурентоспроможності країни. Основні напрямки цифрової трансформації в економіці Сінгапуру включають у себе розвиток цифрових інфраструктур, створення цифрових послуг для населення та бізнесу, а також впровадження цифрових інновацій у виробництво та управління.

Загалом, цифрова економіка Сінгапуру стрімко зростає, і її довгострокові перспективи залишаються позитивними. Уряд Сінгапуру продовжує розвивати конкурентоспроможну цифрову економіку та сприяти розвитку технологічно кваліфікованої робочої сили. Досвід Сінгапуру у сфері цифрової трансформації може бути корисним для інших країн, зокрема, України, які прагнуть розвивати свою економіку та суспільство в цифрову епоху.

### Список використаних джерел

1. Карчева Г. Т., Огородня Д. В., Опенько В. А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки // Фінансовий простір. 2017. № 27. С. 13-23. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fin\\_pr\\_2017\\_3\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fin_pr_2017_3_4).
2. Любохинець Л. С., Шпуляр Є. М. Цифрова трансформація національної економіки: сучасний стан та тренди майбутнього // Вісник Хмельницького національного університету. 2019. № 4. С. 213-127. URL: <https://elar.khmnpu.edu.ua/handle/123456789/8202>.
3. Башлай С. В., Яремко І. І. Цифровізація економіки України в умовах євроінтеграційних процесів // Економіка та суспільство. 2023. № 48. С. 1-6. DOI: 10.32782/2524-0072/2023-48-48.
4. IMD World Competitiveness Online // International Institute for Management Development: [Website]. URL: <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/SG/digital>
5. Our Journey // Government Technology Agency: [Website]. URL: <https://www.tech.gov.sg/who-we-are/our-journey/>
6. Milestones // Smart Nation and Digital Government Office: [Website]. URL: <https://www.smartnation.gov.sg/about-smart-nation/our-journey/milestones/>
7. Матвійчук А. Ю., Поліщук Л. С. Тенденції та перспективи застосування цифрових платформ та штучного інтелекту в економіці Сінгапуру // Економіка сьогодні: проблеми моделювання та управління / ПУЕТ. Полтава, 2023. № 1. С. 2016-2018. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/19306/1/conf2023.pdf>.
8. Міщенко В. І. Стратегічне управління процесами цифрової трансформації економіки // Економіка України. 2022. № 1. С. 67-81. DOI: 10.15407/economyukr.2022.01.067.
9. Singapore Digital Economy Report 2023 // Infocomm Media Development Authority. 2023. URL: <https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/infocomm-media-landscape/research-and-statistics/sgde-report/singapore-digital-economy-report-2023.pdf>