

Юрій Євгенович Никон

директор Департаменту освітніх проєктів

ORCID 0009-0004-6085-0944

e-mail: yuriy.nykon@intellias.com,

ТзОВ Інститут Інформаційних Технологій
Intellias, м. Львів

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСАХ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КРИЗ ТА ПОСТ-КРИЗОВИХ ПЕРІОДІВ

Постановка проблеми. Глобальні кризи, такі як пандемія COVID-19, військові конфлікти, економічні рецесії та кліматичні катастрофи, суттєво вплинули на підприємства, порушуючи традиційні бізнес-моделі та прискорюючи потребу в адаптації та інноваціях. Цифрові технології стали важливими інструментами для діагностики розвитку підприємств у ці складні часи. Такі технології, як штучний інтелект (AI), блокчейн, аналітика великих даних та Інтернет речей (IoT), дозволяють бізнесам швидко оцінювати свій операційний стан, прогнозувати потенційні ризики та оптимізувати процеси прийняття рішень. Використання цифрових інструментів особливо актуальне для підприємств, які прагнуть підтримувати зростання та стійкість під час глобальних криз. Однак, хоча потенціал цих технологій широко визнаний, досі залишається значний розрив у розумінні того, як їх можна систематично застосовувати для діагностики та розвитку підприємств у реальних кризових умовах.

У цій статті ми досліджуємо сучасний стан цифрових технологій, що використовуються для діагностики на підприємствах, які стикаються з глобальними кризами, виявляємо неадресовані виклики та пропонуємо структуру для вирішення цих проблем за допомогою цільових досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Використання цифрових технологій для підтримки діагностики та розвитку підприємств під час глобальних криз отримало значну увагу в останні роки. Дослідники вивчали різні аспекти цієї теми, зокрема в галузі штучного інтелекту (AI), блокчейну та Інтернету речей (IoT), зосереджуючись на тому, як ці інструменти можуть підвищити ефективність прийняття рішень, прогнозувати збої та забезпечити безперервність бізнесу.

Одним із найпоширеніших застосувань цифрових технологій під час криз є використання штучного інтелекту (AI) для прогнозування аналітики та підтримки прийняття рішень. Кім і Лі (2016)[1] та Кайзер і Шала (2020) [2] підкреслили роль AI у сценарному прогнозуванні, де техніки текстового аналізу на основі AI та концептуального маркування (conceptual mapping) використовувались для виявлення ключових факторів, що впливають на стійкість підприємств під час криз. Ці дослідження підкреслюють здатність AI швидко обробляти великі набори даних і визначати закономір-

ності, які можуть бути пропущені людськими аналітиками, що дозволяє підприємствам передбачати потенційні виклики та відповідно адаптувати свої стратегії.

Аналогічно, Бальєстерос і Тіс (2017) [3] досліджували, як AI підвищує динамічний потенціал підприємств, дозволяючи їм краще відчувати та реагувати на кризи. Вони зосередилися на важливості моделювання та сценарного аналізу в управлінні кризами, показуючи, що інструменти на основі AI можуть надавати підприємствам своєчасну аналітику, що дозволяє краще розподіляти ресурси та планувати стратегії.

Хоча ці дослідження демонструють миттєву цінність AI під час криз, вони здебільшого зосереджуються на короткострокових перевагах прийняття рішень на основі AI і недостатньо розглядають довгострокову стійкість цих технологій. Наприклад, споживання енергії та екологічний вплив навчання великих моделей AI залишаються малодослідженими, як і проблеми інтеграції AI у повсякденні бізнес-операції після завершення кризи.

Технологія Блокчейну також була визнана критично важливим інструментом для підвищення прозорості та довіри в умовах кризи, особливо в галузях, де необхідні безпечні та надійні дані. Віаль (2019) [5] досліджував роль блокчейну в управлінні ланцюгами поставок, показуючи, що блокчейн-системи можуть забезпечити підприємствам можливість бачити свої ланцюги поставок у реальному часі під час збоїв, знижуючи ризик шахрайства та забезпечуючи доставку критично важливих товарів у потрібні місця.

Наприклад, під час пандемії COVID-19 блокчейн використовувався для відстеження розподілу медичних засобів та вакцин, що забезпечило доставку цих важливих ресурсів у правильні місця без збоїв або підробок. Децентралізований та незмінний гросбух блокчейну забезпечує надійний механізм для підтримки довіри в умовах, коли традиційні наглядові механізми можуть бути порушені.

Однак, незважаючи на очевидні переваги блокчейну в реагуванні на кризи, багато досліджень не розглядають, як ці системи можуть бути масштабовані та підтримувані після завершення кризи.

Інтернет речей (IoT) став ще однією ключовою технологією в умовах кризи, що дозволяє підприємствам контролювати активи, операції та середовища в



режимі реального часу. Аранго-Лопес (2022) [4] зосередився на тому, як системи IoT у поєднанні з периферійними обчисленнями можуть надавати дані в режимі реального часу, що допомагають підприємствам підтримувати безперервність бізнесу у кризових ситуаціях. Наприклад, під час пандемії COVID-19 IoT-пристрої широко використовувалися для дистанційного моніторингу промислового обладнання, ланцюгів поставок і навіть здоров'я працівників, що дозволило бізнесам продовжувати роботу, незважаючи на фізичні обмеження.

Крім того, IoT відіграє значну роль в управлінні стихійними лихами, дозволяючи своєчасно виявляти та реагувати на природні катастрофи. Наприклад, датчики IoT можуть контролювати екологічні умови, такі як температура та вологість, для виявлення лісових пожеж або повеней заздалегідь. Світовий економічний форум (2020) [12] повідомив, що ці можливості моніторингу в реальному часі стали необхідними для підприємств, які прагнуть мінімізувати збої та підтримувати ефективність операцій під час криз.

Проте, як і у випадку з AI та блокчейном, факт довгострокової стійкості застосовуваних на підприємствах систем IoT не був ретельно досліджений. Хоча IoT приносить негайні переваги під час криз, екологічний вплив виробництва, розгортання та підтримки мільйонів підключених пристроїв є суттєвим. Крім того, залежність IoT від надійних комунікаційних мереж, таких як 5G, викликає занепокоєння щодо так званої цифрової рівності, особливо в регіонах, де така інфраструктура є недостатньо розвиненою.

Таким чином, хоча література про використання цифрових технологій під час криз є обширною, нами було ідентифіковано ряд ключових прогалин, які потребують вирішення для більш повного розуміння того, як ці технології можуть бути надійно інтегровані в процеси діагностики та розвитку підприємств, зокрема:

1. Створення довгострокової цінності: Багато досліджень зосереджуються на негайних перевагах цифрових технологій під час криз, але не розглядають їхню довгострокову цінність. Існує обмежена кількість досліджень щодо того, як підприємства можуть продовжувати використовувати ці технології після завершення кризи, забезпечуючи, щоб цифрові трансформації не були тимчасовими рішеннями, а стали стійкими покращеннями операцій бізнесу.

2. Екологічна стійкість: Екологічний вплив цифрових технологій, особливо AI та блокчейну, часто не береться до уваги в літературі. Необхідні дослідження для вивчення того, як ці технології можуть бути зроблені більш енергоефективними та екологічно стійкими, особливо коли підприємства розширюють свою цифрову інфраструктуру у відповідь на кризи.

3. Інтеграція нових технологій: Хоча AI, блокчейн та IoT широко вивчаються, нові технології, такі як квантові обчислення та вдосконалені периферійні обчислення (advanced edge computing), не були ретельно досліджені в контексті реагування на кризи. Потрібні дослідження щодо того, як ці технології можуть підвищити стійкість і адаптивність підприємств в світлі можливих глобальних потрясінь.

Ця стаття спрямована на вирішення згаданих прогалин шляхом пропонування всеосяжної структури

для стійкої інтеграції цифрових технологій у діагностику підприємств, з акцентом на створення довгострокової цінності, екологічну відповідальність та етичні міркування.

Використовуючи за базу існуючі матеріали та розширюючи сферу досліджень, дана праця надасть практичні рекомендації для підприємств, які прагнуть розвиватися та процвітати в умовах все більш цифрового та схильного до криз світу.

Основною метою цього дослідження є вивчення того, як цифрові технології можуть бути ефективно використані для безперервного діагностування підприємств в періоди криз та нестабільності, а також для проектування сценаріїв розвитку підприємств у довгостроковому (посткризовому) періоді. Ідентифіковані прогалини у підходах, пропонувані у існуючій науковій літературі, полягають у відсутності структурованої методології до забезпечення того, щоб цифрові трансформації, викликані кризами, були стійкими, масштабованими та справедливими в довгостроковій перспективі. Це дослідження має на меті надати методологію для вирішення цих прогалин, зосереджуючись на взаємозв'язку між економічною, екологічною та операційною стійкістю цифрової інфраструктури підприємства.

Виклад основних положень статті. Для вирішення виявлених викликів та прогалин у поточних дослідженнях ця стаття пропонує методологію для стійкої інтеграції цифрових технологій у діагностику підприємств, особливо в контексті глобальних криз. Методологія зосереджена на трьох основних напрямках: довгострокова стратегічна інтеграція, екологічна стійкість і соціальна та етична відповідальність. Метою є розробка рамкової структури, яка дозволить підприємствам не лише ефективно використовувати цифрові технології під час криз, але й інтегрувати ці технології в основні операції бізнесу таким чином, щоб ці інновації були стійкими, масштабованими і справедливими.

Пропоновані методології включають:

1. Довгострокова стратегічна інтеграція цифрових технологій: передбачає використання AI, блокчейну та IoT для забезпечення того, щоб підприємства могли підтримувати та масштабувати цифрові трансформації, ініційовані під час криз. Акцент робиться на інтеграції цих технологій у основні процеси бізнесу, а не на їх тимчасовому використанні.

2. Екологічна стійкість цифрової інфраструктури: Ця методологія наголошує на зменшенні екологічного впливу цифрових технологій шляхом оптимізації споживання енергії, прийняття принципів циркулярної економіки та використання зелених технологій.

3. Соціальні та етичні аспекти цифрової трансформації: Цей підхід враховує етичні проблеми, пов'язані з конфіденційністю даних, безпекою та цифровою рівністю, гарантуючи, що використання цифрових технологій приносить користь усім зацікавленим сторонам і не завдає непропорційної шкоди вразливим групам населення.

4. Еволюція цифрових екосистем після кризи: Це включає стимулювання зростання та стійкості цифрових екосистем і мереж інноваційної співпраці, що виникають під час криз. Метою є розвиток стійких та адаптивних екосистем, які можуть продовжувати створювати цінність після кризи.

5. Регуляторні та політичні рамки для стійкої цифрової трансформації: Ця методологія пропонує узгодження бізнес-практик із регуляторними стандартами та пропагування політик, які сприяють стійкому та етичному використанню цифрових технологій.

Нижче буде надано більш детальний огляд кожної методології з описом конкретних підходів, стратегій та інструментів, які підприємства можуть застосовувати для забезпечення стійкості своїх цифрових трансформацій.

1. Довгострокова стратегічна інтеграція цифрових технологій

Першим кроком до забезпечення тривалого впливу цифрових технологій на діагностику та розвиток підприємств є їх інтеграція в довгострокові бізнес-стратегії. Це передбачає перехід від кризової цифрової адаптації до стійкого, стратегічного використання технологій, таких як AI, блокчейн і IoT. Ось як це можна досягти:

▪ **AI для прогнозування діагностики та прийняття рішень:** AI може бути інтегрований у системи підприємств для моніторингу продуктивності, прогнозування збоїв і автоматизації процесу прийняття рішень. Замість використання AI лише для кризового управління, підприємства можуть інтегрувати інструменти на основі AI для безперервної діагностики, гарантуючи, що бізнес залишатиметься гнучким і реагуватиме як у стабільних, так і в нестабільних умовах.

Впровадження: Системи AI мають бути навчені на різноманітних наборах даних, щоб враховувати різні сценарії кризи. Підприємства можуть використовувати алгоритми машинного навчання, які адаптуються з часом, покращуючи свою точність і релевантність у діагностиці операційних неефективностей і зовнішніх ризиків.

▪ **Блокчейн для прозорих і безпечних операцій:** Технологія блокчейну може бути інтегрована в основні бізнес-процеси для підвищення прозорості, особливо в управлінні ланцюгами поставок. Під час криз блокчейн забезпечує, що дані є незмінними та перевіреними, сприяючи довірі серед зацікавлених сторін.

Впровадження: Підприємства можуть використовувати блокчейн для відстеження та перевірки транзакцій, забезпечуючи відповідальність в операціях ланцюга поставок. Децентралізована природа блокчейну також може захистити від збоїв систем, які можуть виникнути під час криз.

▪ **IoT і вдосконалені периферійні обчислення для моніторингу в реальному часі:** Системи IoT дозволяють підприємствам контролювати свої активи, середовища та операції в реальному часі, забезпечуючи швидке реагування під час криз. Вдосконалені периферійні обчислення доповнюють IoT, обробляючи дані ближче до джерела, зменшуючи затримки та залежність від централізованих систем.

Впровадження: Пристрої IoT можуть бути розгорнуті в різних операційних сферах для збору даних у реальному часі. Інтегруючи периферійні обчислення, підприємства можуть забезпечити локальну обробку критичних даних, покращуючи швидкість реагування під час криз.

2. Екологічна стійкість цифрової інфраструктури

Зі зростаючим впровадженням цифрових технологій важливим стає врахування їх екологічного впливу. Поняття стійкості цифрової інфраструктури

пов'язане із зниженням енергоспоживання, мінімізацією електронних відходів та впровадженням принципів циркулярної економіки.

▪ **Енергоефективні дата-центри:** Дата-центри є ключовими елементами цифрових операцій, зокрема для технологій штучного інтелекту та блокчейну. Оптимізація енергоспоживання в цих центрах є необхідною для зменшення впливу цифрової трансформації на довкілля.

Впровадження: Підприємства можуть використовувати відновлювані джерела енергії, такі як вітер або сонячна енергія, для живлення своїх дата-центрів. Крім того, застосування інноваційних технологій охолодження, таких як рідинне або геотермальне охолодження, може значно знизити енергоспоживання.

▪ **Приклад:** Такі компанії, як Google та Amazon, інвестували у "зелені" дата-центри, що працюють на відновлюваній енергії, демонструючи життєздатність великомасштабної стійкої інфраструктури.

▪ **Циркулярна економіка для цифрових пристроїв:** Швидкий темп цифрових інновацій часто призводить до передчасної утилізації обладнання, що сприяє утворенню електронних відходів. Модель циркулярної економіки для цифрової інфраструктури допомагає зменшити кількість відходів та зберегти ресурси.

Впровадження: Підприємства можуть впроваджувати практики, такі як відновлення старого обладнання, переробка електронних компонентів та створення пристроїв з тривалішим життєвим циклом. Співпраця з постачальниками для забезпечення сталого виробництва та утилізації пристроїв може сприяти подальшому розвитку циркулярної економіки.

• **Приклад:** Програма замкнутого циклу Dell з переробки гарантує, що старі пристрої відновлюються або переробляються, мінімізуючи вплив їх виробництва та утилізації на довкілля.

3. Соціальні та етичні наслідки цифрової трансформації

Забезпечення етичного та рівноправного використання цифрових технологій як під час криз, так і після них є вирішальним для підтримки довіри та інклюзивності. Це включає вирішення проблем, пов'язаних з конфіденційністю даних, безпекою та цифровою рівністю.

▪ **Конфіденційність та безпека даних у системах штучного інтелекту та IoT:** Системи штучного інтелекту та IoT зазвичай потребують доступу до значних обсягів персональних та операційних даних, що викликає занепокоєння щодо конфіденційності та безпеки. Необхідно розробити етичні рамки для регулювання використання цих технологій.

Впровадження: Підприємства повинні забезпечити впровадження надійних протоколів захисту даних, включаючи шифрування, анонімізацію та суворий контроль доступу. Крім того, вони повинні дотримуватися міжнародних регламентів щодо конфіденційності даних, таких як GDPR, для забезпечення відповідального поводження з персональними даними.

• **Цифрова рівність та доступ:** Цифровий розрив, особливо в сільських або недостатньо розвинених регіонах, часто заважає рівноправному доступу до цифрових технологій. Для вирішення цієї проблеми необхідно докласти спільних зусиль для розширення цифрової інфраструктури в таких регіонах.

Впровадження: Уряди та підприємства можуть співпрацювати для розширення мереж 5G та інфраструктури IoT у сільських районах, забезпечуючи доступ до тих самих цифрових інструментів та можливостей для всіх регіонів.

4. Еволюція цифрових екосистем після кризи

Цифрові екосистеми, що складаються з взаємопов'язаних підприємств, платформ та технологій, виникають під час криз, коли підприємства об'єднуються для розв'язання викликів. Підтримка та розвиток цих екосистем після кризи є необхідним для забезпечення постійних інновацій та стійкості.

▪ **Мережі інноваційної співпраці:** Під час криз підприємства часто формують інноваційні мережі для спільного розв'язання проблем. Ці мережі необхідно підтримувати після кризи, щоб зберегти інерцію та стимулювати подальші інновації.

Впровадження: Підприємства можуть формалізувати партнерства в межах своїх екосистем, створюючи центри інновацій, які зосереджуються на спільній розробці нових бізнес-моделей. Спільні платформи, що сприяють дослідженням і розробкам, можуть прискорити інноваційні процеси.

• **Показники стійкості та адаптивності:** Розробка показників для оцінювання стійкості та адаптивності цифрових екосистем дозволяє забезпечити їхню довготривалу ефективність.

Впровадження: Показники, такі як масштабованість екосистеми, ефективність використання ресурсів та результати інноваційної співпраці, повинні контролюватися для оцінки стану цифрових екосистем.

5. Регуляторні та політичні рамки для стійкої цифрової трансформації

Державне регулювання та політика відіграють ключову роль у формуванні стійкої цифрової трансформації. Узгодження бізнес-практик з нормативними стандартами та підтримка політик, що сприяють стійкому впровадженню цифрових технологій, є необхідними для відповідального управління технологічним прогресом.

▪ **Регуляторний вплив на цифрову інфраструктуру:** Уряди повинні впроваджувати політики, що сприяють відповідальному використанню цифрових технологій, зокрема в питаннях конфіденційності даних, безпеки та екологічного впливу.

Впровадження: Підприємства повинні співпрацювати з регуляторами для забезпечення дотримання існуючих законів та ініціювати політики, що підтримують стійкі цифрові інновації, такі як податкові пільги для екологічних технологій та гранти на дослідження у сфері стійких технологій штучного інтелекту.

• **Стимули для стійкого впровадження цифрових технологій:** Уряди можуть стимулювати бізнес до впровадження стійких цифрових практик через фінансову підтримку та регуляторні рамки.

Впровадження: Податкові пільги, гранти та державно-приватні партнерства можуть стимулювати підприємства інвестувати у стійкі технології та практики.

Висновки. У цій статті досліджено використання цифрових технологій, таких як штучний інтелект (AI), блокчейн та Інтернет речей (IoT), для підтримки підприємств під час глобальних криз і в посткризові періоди. Ці технології важливі для забезпечення безперервності бізнесу та прийняття рішень під час кризи.

Однак, критичним залишається питання їх довгострокової інтеграції та стійкості після кризи.

Запропоновані методології зосереджені на довгостроковій стратегічній інтеграції AI, блокчейну та IoT у повсякденні бізнес-процеси для підвищення гнучкості та адаптивності підприємств. Стратегічне використання цих технологій дозволить підприємствам краще підготуватися до майбутніх криз і залишатися стійкими в нестабільних умовах.

Екологічна стійкість є одним з ключових питань. Впровадження енергоефективних рішень та принципів циркулярної економіки допоможе знизити енергоспоживання та кількість електронних відходів, що є критично важливим в умовах швидкого розвитку технологій.

Соціальні та етичні аспекти, такі як конфіденційність даних та цифрова рівність, також потребують уваги. Забезпечення відповідного рівня безпеки та конфіденційності є важливим для побудови довіри та інклюзивного використання цифрових технологій.

Еволюція цифрових екосистем, що виникають під час криз, пропонує нові можливості для інновацій та стійкого розвитку підприємств. Підтримка таких екосистем після криз сприятиме довготривалим інноваціям і розвитку стійких бізнес-моделей.

Регуляторні рамки та підтримка держави також є важливими для стимулювання стійких цифрових трансформацій і відповідального використання нових технологій.

Підсумовуючи, методології, запропоновані в цій статті, пропонують шлях для трансформації короткострокової цифрової адаптації в стійку довгострокову бізнес-стратегію, спрямовані на забезпечення адаптивності та стійкості підприємств у сучасних умовах глобальної невизначеності.

Список використаних джерел

1. Kim Y., Lee K. Scenario-based foresight using AI and text mining. *Journal of Business Strategy*. 2016. Vol. 27, No. 2. P. 56–70.
2. Kayser V., Shala L. Concept mapping and AI in scenario planning. *Technological Forecasting & Social Change*. 2020. Vol. 152. P. 119868.
3. Ballesteros L., Teece D. J. Dynamic capabilities in crisis management. *Strategic Management Journal*. 2017. Vol. 38, No. 5. P. 1125–1140.
4. Arango-Lopez J. Digital transformation post-crisis: Sustainability and evolution. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, No. 6. P. 4509.
5. Vial G. Understanding digital transformation in a crisis context. *MIS Quarterly*. 2019. Vol. 43, No. 3. P. 687–703.
6. Sebastian I. M., et al. Dynamics of digital transformation: How firms evolve their digital capabilities to sustain competitive advantage. *MIS Quarterly Executive*. 2017. Vol. 16, No. 2. P. 197–222.
7. Gandomi A., Haider M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. 2015. Vol. 35, No. 2. P. 137–144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>.
8. Briel F., et al. The role of digital technologies in organizational resilience and innovation. *Journal of Business Research*. 2018. Vol. 90. P. 105–115.

9. Sturgeon T. J. Digital transformation and the future of work: How technology is reshaping industries. *Journal of Economic Perspectives*. 2019. Vol. 33, No. 2. P. 17–40.
10. Nambisan S., Wright M. Digital platforms and ecosystems: Implications for governance and strategy. *Strategic Management Journal*. 2019. Vol. 40, No. 9. P. 1281–1301.
11. Turlakova S., Lohvinenko B. Artificial intelligence tools for managing the behavior of economic agents at micro level. *Neuro-Fuzzy Modeling Techniques in Economics*. 2023. Vol. 12. P. 3–39. DOI: <https://doi.org/10.33111/nfmte.2023.003>.
12. Russo A. Recession and Automation Changes Our Future of Work, But There are Jobs Coming, Report Says. *Public Engagement, World Economic Forum*. 2020. URL: <https://www.weforum.org/press/2020/10/recession-and-automation-changes-our-future-of-work-but-there-are-jobs-coming-report-says-52c5162fce/>.
13. Краус К. М., Краус Н. М. Стратегія розвитку бізнесу в умовах кризи: цифровізація бізнес-процесів підприємства. *Молодий вчений*. 2023. №10 (122). С. 121–125. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-10-122-3>.
14. Лисюк Т., Терещук О., Пасічник М. Інноваційні стратегії розвитку бізнесу в умовах кризи: аналіз і практична реалізація в Україні. *Економіка та суспільство*. 2022. №40. С. 56–60. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-75>.
15. Кравченко М. О., Салабай В. О. Роль цифрових трансформацій бізнес-процесів підприємств. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2023. №26. С. 211–214. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.26.2023.286988>.
16. Семилітко Д. Діджиталізація в дії: як цифрова трансформація бізнесу впливає на успіх компанії. *Аудитор України*. 2019. №5. С. 76–79.
- Dynamics of digital transformation: How firms evolve their digital capabilities to sustain competitive advantage. *MIS Quarterly Executive*, 16(2), pp. 197–222.
7. Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), pp. 137–144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>.
8. Briel, F., Schneider, S., & Kurner, A. (2018). The role of digital technologies in organizational resilience and innovation. *Journal of Business Research*, 90, pp. 105–115.
9. Sturgeon, T. J. (2019). Digital transformation and the future of work: How technology is reshaping industries. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), pp. 17–40.
10. Nambisan, S., & Wright, M. (2019). Digital platforms and ecosystems: Implications for governance and strategy. *Strategic Management Journal*, 40(9), pp. 1281–1301.
11. Turlakova, S., & Lohvinenko, B. (2023). Artificial intelligence tools for managing the behavior of economic agents at the micro level. *Neuro-Fuzzy Modeling Techniques in Economics*, 12, pp. 3–39. DOI: <https://doi.org/10.33111/nfmte.2023.003>.
12. Russo, A. (2020, October 14). Recession and automation changes our future of work, but there are jobs coming, report says. *World Economic Forum*. Retrieved from <https://www.weforum.org/press/2020/10/recession-and-automation-changes-our-future-of-work-but-there-are-jobs-coming-report-says-52c5162fce/>.
13. Kraus, K. M., & Kraus, N. M. (2023). tratehiia rozvytku biznesu v umovakh kryzy: tsyfrovizatsiia biznes-protsesiv pidpriemstva [Business development strategy in crisis conditions: Digitalization of business processes]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, 10(122), pp. 121–125. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-10-122-3> [in Ukrainian].
14. Lysiuk, T., Tereshchuk, O., & Pasichnyk, M. (2022). Innovatsiini stratehii rozvytku biznesu v umovakh kryzy: analiz i praktychna realizatsiia v Ukraini [Innovative business development strategies in a crisis: Analysis and practical implementation in Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economics and Society*, 40, pp. 56–60. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-75> [in Ukrainian].
15. Kravchenko, M. O., & Salabay, V. O. (2023). Rol tsyfrovikh transformatsii biznes-protsesiv pidpriemstv [The role of digital transformation of business processes]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «KPI» – Economic Bulletin of NTUU "KPI"*, 26, pp. 211–214. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.26.2023.286988> [in Ukrainian].
16. Semilytko, D. (2019). Didzhytalizatsiia v dii: yak tsyfrova transformatsiia biznesu vplyvaie na uspikh kompanii [Digitalization in action: How business digital transformation impacts company success]. *Audytor Ukrainy – Auditor of Ukraine*, 5, pp. 76–79 [in Ukrainian].

References

1. Kim, Y., & Lee, K. (2016). Scenario-based foresight using AI and text mining. *Journal of Business Strategy*, 27(2), pp. 56–70.
2. Kayser, V., & Shala, L. (2020). Concept mapping and AI in scenario planning. *Technological Forecasting & Social Change*, 152, 119868.
3. Ballesteros, L., & Teece, D. J. (2017). Dynamic capabilities in crisis management. *Strategic Management Journal*, 38(5), pp. 1125–1140.
4. Arango-Lypez, J. (2022). Digital transformation post-crisis: Sustainability and evolution. *Sustainability*, 14(6), 4509.
5. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation in a crisis context. *MIS Quarterly*, 43(3), pp. 687–703.
6. Sebastian, I. M., Ross, J. W., Beath, C. M., Mocker, M., Moloney, K. G., & Fonstad, N. O. (2017).

Стаття надійшла до редакції 03.06.2024

Формат цитування:

Никон Ю. Є. Цифрові технології в процесах розвитку підприємств в умовах глобальних криз та пост-кризових періодів. *Вісник економічної науки України*. 2024. № 1 (46). С. 145–149. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2024.1\(46\).145-149](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2024.1(46).145-149)

Nykon, Yu. Ye. (2024). Digital Technologies in the Processes of Development of Enterprises in the Conditions of Global Crises and Post-Crisis Periods. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1 (46), pp. 145–149. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2024.1\(46\).145-149](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2024.1(46).145-149)