

Алла Михайлівна Ткаченко,*д-р екон. наук, професор,*

ORCID 0000-0002-1843-2579

e-mail: alla0676128584@gmail.com;

Дмитро Геннадійович Маслов,*аспірант,*

ORCID 0009-0000-0310-5287

e-mail: haatabish58@gmail.com

Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя

ЦИФРОВІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК ВІДПОВІДЬ НА СУЧАСНІ ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХ ДО ФОРМУВАННЯ СТІЙКИХ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ НАЦІОНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Метою статті є дослідження впливу сучасних технологій та процесів цифровізації на національні підприємства і їх конкурентоспроможність, а також аналіз впливу глобалізаційних процесів на національного виробника. Особлива увага приділяється можливостям та перевагам, які можуть виникнути завдяки впровадженню новітніх технологій для формування стійких конкурентних переваг.

Вступ. В сучасному світі технології та технологічний розвиток займають одну із провідних позицій та водночас забезпечують передові позиції для тих хто ними володіє та виступають своєрідним бар'єром для тих хто відстає в технологічному розвитку. Українська держава, яка отримала повну незалежність в кінці ХХ сторіччя та як і більшість радянських республік опинившись у зовсім новому світі з розпадом радянського союзу і водночас, як і більшість країн соціалістичного блоку була досить відсталою у технологічному плані, все ж таки змогла частково наздогнати технічний прогрес, проте через внутрішні проблеми, політичну нестабільність, світові економічні кризи, а також російське окупація спочатку Криму, а згодом і частини Донбасу, досить сильно заважало нормальному розвитку країни і хоча країні і вдалось втримати незалежність, а національному виробнику свої позиції, проте умови та нові виклики які повстали перед країною та національним бізнесом з початку 20-х років ХХІ сторіччя вимагають, як від країни, так і від бізнесу більшої адаптивності та впровадження нових технологій. Водночас хоча комплекс дій, які виконуються державою все ще є недостатнім для перемоги у війні та зайняття передових позицій національними виробниками у світі, проте позитивні зміни у напрямку технологізації та цифровізації почали спостерігатись вже невдовзі після Революції Гідності. Щодо використання нових технологій, то Україна показала, що не просто може використовувати вже наявні розробки, але може і створювати новий

продукт, яскравим прикладом яких є розробки в області оборони та війська, де Україна, в області військової робототехніки та дронів займає одну із провідних позицій, залишаючи більшість європейських армій позаду. Водночас, не дивлячись на війну та несприятливу ситуацію, в країні залишається величезний потенціал, який при правильній стратегії може надати значних конкурентних переваг як країні на світовій арені, так і національному виробнику на світових ринках.

Разом з усім іншим національний виробник, як і країна, починають інтегруватись у світові ланцюжки постачання і водночас перекаваліфіковувати виробництво на більш вимогливі ринки «західного світу», що несе як додаткові виклики для національного виробника, оскільки лише не велика кількість виробників подбали про адаптацію свого виробництва до нових умов завчасно і водночас підняли технологічність свого виробництва. Таким чином нові умови несуть значні ризики для низько конкурентних виробництв. Проте водночас такий перехід несе і позитивні сторони, такі як інтеграція в «західний світ», що в майбутньому буде позитивно впливати на обороноздатність країни. Разом з цим перехід до ринків з високим рівнем конкуренції є своєрідним стимулом для національного бізнесу, оскільки змушує виробників покращувати та модернізувати свої виробництва. Водночас також слід зауважити, що дії партнерів та союзників України більшою мірою сприяли модернізації національного виробника, оскільки квоти та підтримка, яка була надана союзниками, дала необхідний час для адаптації, що більшою мірою допомогло в переході до нових умов.

Зважаючи на все вищезазначене можна зрозуміти, що технологія в сучасному глобалізованому світі відіграють неабияку важливу роль та визначають долю як національного виробника, так і країни. Таким чином дослідження обраної теми є логічним та актуально обґрунтованим, оскільки, як було за-



значено раніше, технології в сучасному світі відіграють настільки важливу та провідну роль, як в часи промислової революції відігравав капітал. Водночас актуальність дослідження для національного виробника, підтримання його рівня конкурентоспроможності та формування конкурентних переваг у сучасному світі, ще вища, так як в умовах що склались, мова йде не тільки про конкурентоспроможність, але і про виживання як українського бізнесу, так і країни в цілому.

Аналіз останніх джерел та публікацій. Так, Н. Lu, М. S. Shaharudin у своєму систематичному огляді наголошують, що цифрова трансформація є ключовим чинником формування стійких конкурентних переваг для малих та середніх підприємств. Автори підкреслюють, що саме розвиток динамічних спроможностей підприємств, зокрема здатності до виявлення ринкових змін, їхнього використання та трансформації бізнес-моделей, забезпечує стійку конкурентоспроможність [7]. Продовжуючи цю думку, С. Коломєць розглядає цифрову трансформацію бізнесу як багатоступеневий процес, що виходить далеко за межі технічного оновлення. Автор робить акцент на стратегічному характері цифрових змін, які передбачають трансформацію бізнес-моделей, організаційних структур та корпоративної культури, що в результаті створює фундамент для довгострокового підвищення конкурентоспроможності підприємств [8].

Схожої позиції дотримуються Л. Вербівська, Т. Дзюба, які у своїй роботі наголошують на безпосередньому впливі цифрових технологій на формування та зміцнення конкурентоспроможності підприємства. Авторки зазначають, що впровадження цифрових рішень дозволяє оптимізувати бізнес-процеси, підвищити ефективність управління та створити додаткові можливості для розвитку [9].

Дещо інший акцент роблять В. В. Томах, Т. Є. Сігаєва, М. В. Мартиненко, які розглядають цифрову трансформацію управління підприємствами України крізь призму сталого розвитку. Вони стверджують, що інноваційні та креативні технології є необхідною передумовою інтеграції концепцій сталості у бізнес-практики, а цифрові інструменти виступають каталізатором такої інтеграції [10].

Також С. Пиріг підкреслює, що цифрова трансформація є одним із ключових факторів забезпечення цифрової конкурентоспроможності України на глобальних ринках. Науковець наголошує на потребі розвитку цифрової інфраструктури, що створює сприятливе середовище для впровадження інноваційних технологій у бізнес-практики підприємств [11].

У свою чергу І. Демків, Н. Трепет акцентують увагу на викликах і можливостях, які створює цифровізація для забезпечення конкурентоспроможності підприємств. Автори зазначають, що цифрова

трансформація відкриває широкі перспективи для підвищення продуктивності та оптимізації бізнес-процесів, проте водночас вимагає значних організаційних зусиль і підготовки персоналу [12].

Серед зарубіжних дослідників Z. Sun, D. Hu, X. Lou доводять, що цифрова трансформація сприяє сталому зростанню підприємств за рахунок розвитку динамічних спроможностей. Вони підкреслюють, що використання цифрових технологій забезпечує підвищення інноваційного потенціалу та продуктивності [14]. Подібні висновки роблять і J. Yang, R. Wu, H. Yang, які встановили U-подібну залежність між інтенсивністю цифрової трансформації та сталим розвитком підприємств: на початкових етапах ефект може бути негативним, але з накопиченням цифрових компетенцій відбувається суттєве підвищення ефективності [15].

D. Van Hoang, N. Thi Hien, H. Van Thang, P. Nguyen Truc Phuong, T. Thi-Thuy Duong досліджують цифрові спроможності виробничих МСП країн, що розвиваються, і роблять висновок, що саме вони забезпечують формування стійких конкурентних переваг. При цьому особливу роль відіграє цифрове лідерство та здатність підприємств абсорбувати нові знання і технології [16]. В свою чергу W. Chang, S. Yahaу доводять, що конкурентна перевага виступає посередницьким фактором між цифровою трансформацією та результативністю сталого розвитку підприємств. Вони підкреслюють, що цифрові інвестиції стають ефективними лише тоді, коли трансформуються у конкретні конкурентні механізми – зниження витрат, покращення якості чи інноваційність [17].

Таким чином, огляд наукових праць показує, що як вітчизняні, так і зарубіжні автори сходяться на думці: цифрова трансформація – це стратегічний інструмент реагування на глобальні виклики, який формує довгострокові стійкі конкурентні переваги підприємств.

Результати дослідження. Цифрова та технологічна трансформація національного бізнесу та країни є досить логічною реакцією на події, які відбуваються та ситуацію в якій опинилась країна та національний виробник. Водночас стимулом та каталізатором для прискорення цих процесів як на підприємствах, так і в країні є не лише військові дії в країні, але і загальна інтеграція з Європою, світові процеси глобалізації та наявність освічених та висококваліфікованих спеціалістів в країні, що є не менш важливим чинником.

Разом з цим варто зазначити, що в контексті теми дослідження технологічна та цифрова трансформація – це не лише про впровадження окремих технологій, це про комплексний пакет дій який включає в себе – технічне та технологічне оновлення виробництва, зміна підходів до управління, а також оновлення всієї бізнес-моделі підприємства,

автоматизація та роботизація виробництва, інтеграція «розумних» технологій та технологій на основі штучного інтелекту для збільшення продуктивності виробництва, покращення якості продукції та зменшення собівартості. Зміну формату та способів взаємодії як з клієнтами компанії, так і з бізнес-партнерами та конкурентами. Водночас до всього іншого можна віднести й оновлення, або розширення способів логістики та доставки продукції та доставку, необхідних для виробництва, оборотних засобів, цифровізація маркетингу та зміна підходів до просування продукції, а також збільшення якості та розширення після продажного та сервісного обслуговування клієнтів.

Разом з цим також слід зауважити, що хоча українські підприємства в більшості своїй мають шанси на трансформацію, оновлення своїх можливостей та досягнення високого та стійкого рівня конкурентоспроможності, проте також існують і певні обмеження та виклики у процесі трансформації.

Серед таких обмежень та проблемних моментів зокрема: обмеженість фінансування, кадровий голод (через війну та відтік кваліфікованих кадрів за кордон), низький рівень досвідченості національного бізнесу в області планування переходу, впровадження та комерціалізації «високих» технологій, небажання бізнесу змінюватись та вкладати значні кошти в оновлення виробництва, відсутність мотивації працівників через низький рівень заробітних плат. Проте також слід зауважити, що національний бізнес протягом останніх декількох років почав, хоча і з проблемами та затримками, але впроваджувати цифрові технології, що свідчить про усвідомлення бізнесом можливостей та загроз у разі ігнорування викликів та загроз, а також подальшого зволікання [1].

Поруч з усім іншим також слід зауважити, що на потребу трансформації та цифровізації впливає не тільки нагальна потреба покращувати виробництва для збереження конкурентних переваг або отримання додаткових над конкурентами, але і зміна поглядів та вподобань споживачів. Так, у сучасному світі все більше і більше користувачів звертають увагу не тільки на безпосередні властивості товарів та послуг, але і на супутні додаткові послуги та можливості товару, які може надати компанія своєму споживачу.

Таким чином компанії, які можуть надати супровідні послуги, або додаткові характеристики товару такі як: енергоефективність (для відповідних груп товарів), дистанційні консультації та підтримка, використання передових технологій (таких як чат-боти, зручні для користувача та інтегративні сервіси) додаткові можливості, які надаються в комплекті до основного товару та й навіть вдало та по сучасному оформлений сайт компанії може надати додаткові конкурентні переваги.

Поруч з усім іншим сучасні технології також дозволяють збільшити продуктивність праці співробітників та якість їх роботи, що не тільки надасть додаткову можливість до гідної оплати праці, що в свою чергу також буде стимулювати до більш ефективної праці співробітників, але і надасть конкурентні переваги, як по ціні, так і за рахунок доданої вартості продукції.

Серед основних напрямків за якими національний виробник зможе покращувати свої можливості є зокрема:

1) Цифровізація діяльності – впровадження сучасних ERP та CRM систем, що не тільки покращують продуктивність праці співробітників, але і виводять управління підприємством на якісно новий рівень, що своєю чергою надає додаткові конкурентні переваги перед конкурентами, які не впровадили ці системи.

2) Впровадження інтерактивних систем моніторингу та аналітики – серед таких систем зокрема системи побудовані на аналітичних панелях типу – BI tools, та інших інтерактивних платформах моніторингу та аналітики інформації, що своєю чергою дає конкурентну перевагу у вигляді максимально швидкого реагування на події на ринку та формування протидії негативним та своєчасне використання можливостей, що виникають, можливості до прогнозування попиту, корекції необхідної кількості виготовлення продукції, гнучкість планування. Все це позитивно сприяє на підприємство та підвищує його прибутковість та конкурентоспроможність.

3) Автоматизація та роботизація виробництва – сприяє зменшенню собівартості продукції, покращенню її якості, пришвидшенню виробництва та зменшенню збитків від простою, а також надає гнучкість у плануванні виробництва продукції не спричиняючи зайвих збитків.

4) Використання передових технологій маркетингу та після продажного обслуговування. Як і було зазначено раніше передові технології дозволяють створити більш привабливий вигляд для товару компанії та сприяють підвищенню рейтингу компанії в очах споживачів, що також позитивно впливає на конкурентоспроможність підприємства [2-4].

Водночас впровадження відповідних технологій дозволить підняти рівень продуктивності праці на кардинально новий рівень, що є обумовленою необхідністю особливо зважаючи на те що український потенціал використовується далеко не в повній мірі, що добре відображено на рисунку 1. Підтвердженням цієї тези є й те, що Україна не дивлячись на всі виклики та несприятливі умови попри все залишається по продуктивності праці, у категорії країн, з доходом вище середнього і хоча і демонструє спад, проте він не досить незначний, а з урахуванням всіх несприятливих умов взагалі виглядає як досить непоганий результат.

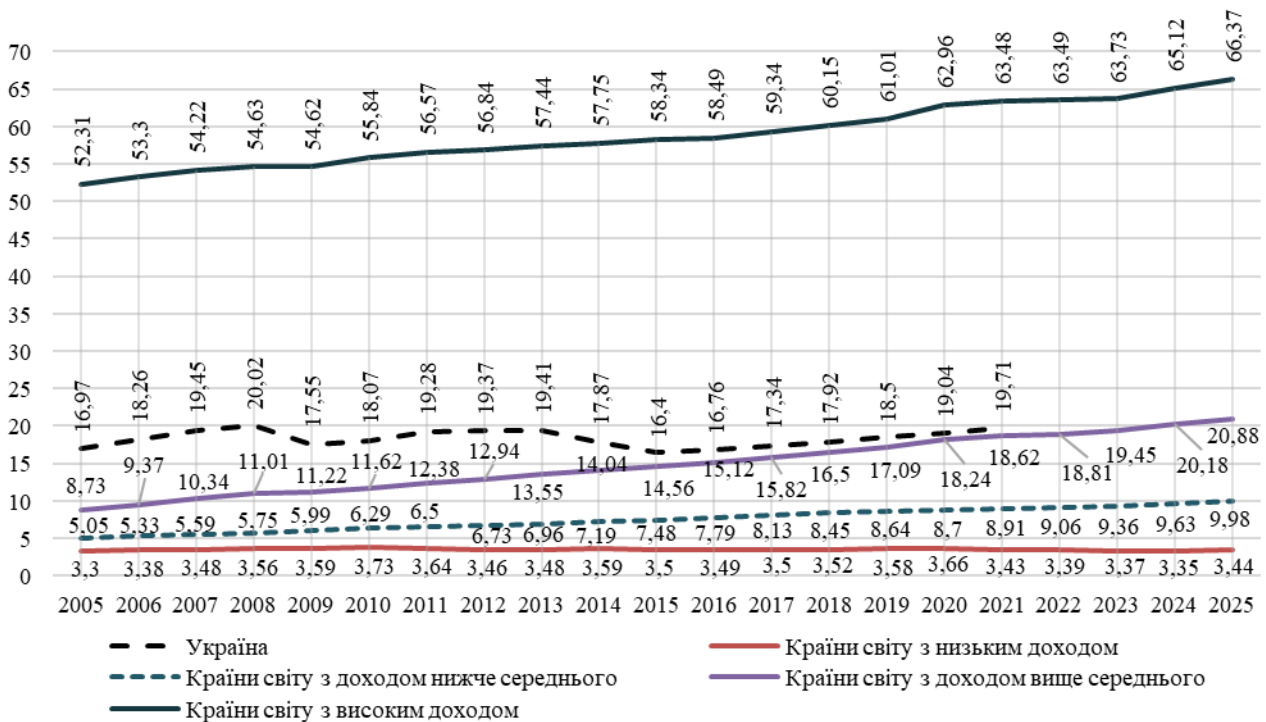


Рис. 1. Продуктивність праці національних підприємств України у порівнянні з підприємствами країн світу за рівнем доходу

Водночас як підтвердження усього вищезазначеного є те, що проаналізувавши наукові роботи зарубіжних і вітчизняних авторів та їх праці, можна побачити, що в сучасній науці та бізнесі цифровізація розглядається як невід’ємна складова інноваційної стратегії підприємств, яка забезпечує не лише оптимізацію бізнес-процесів, але й формує умови для створення нових продуктів і послуг. Як зазначають Н. Lu, М. S. Shaharudin, цифрова трансформація дозволяє підприємствам розвивати динамічні спроможності, що є основою для формування стійких конкурентних переваг [7]. Подібної думки дотримуються Є. Коломоєць, Л. Вербівська, Т. Дзюба, які підкреслюють, що цифровізація виступає стратегічною передумовою забезпечення довгострокової конкурентоспроможності бізнесу [8, 9].

Проведений аналіз підтвердив тісний зв’язок між цифровими трансформаціями та інноваційним розвитком. Тобто стимулювання інноваційної діяльності підприємства, дає змогу підвищити рівень конкурентоспроможності та отримати нові конкурентні переваги та конкурентні позиції. Це своєю чергою створює «замкнене коло позитивного зворотного зв’язку», коли отримані конкурентні переваги забезпечують нові можливості для продовження цифрових та інноваційних перетворень, так само як ігнорування технологічних досягнень та технологій призводить до «замкнутого кола негативного зворотного зв’язку» коли ситуація перетворюється на протилежну до позитивного варіанту [14, 15].

В умовах глобалізації цифрова трансформація посилює конкурентні переваги тих підприємств, які першими та найефективніше її реалізують. Це підтверджує концепція «ефекту закритого клубу» [13], згідно з якою країни та компанії-лідери завдяки безперервним інвестиціям у цифровізацію й інновації отримують стійкий відрив від тих, хто лише розпочинає трансформаційні процеси. Для українських підприємств така ситуація означає потребу у прискоренні впровадження цифрових технологій і комплексній державній підтримці [10, 11].

Суттєвою рисою сучасного розвитку є різке поглиблення цифрових розривів, що створюють ризик подальшого відставання країн, які перебувають на етапі становлення. Передусім ця проблема актуальна для України. Підтримка промисловості та власного технологічного потенціалу для будь-якої держави є стратегічним завданням, адже саме від цього залежить економічний прогрес, розвиток сфери послуг, зростання добробуту населення та стабільність доходів. Сьогодні більш ніж доречно звучить твердження: «нація або об’єднання націй без розвинутої промислової бази залишатиметься залежним від тих держав, які мають вищий рівень компетентності. Ані багаті, ані бідні спільноти не можуть обійтися без сильної виробничої основи, адже лише вона забезпечує економічне процвітання та політичну незалежність». Відомо, що можливості економіки визначаються рівнем її виробничого розвитку. В цьому контексті можна виокремити кілька щаблів:

– Нульовий рівень означає повну відсутність власного виробництва, споживання імпортованої продукції та отримання доходів лише за рахунок перепродажу.

– Перший рівень передбачає виготовлення товарів із використанням чужих технологій та обладнання, що зберігає залежність від зовнішніх постачальників.

– Другий рівень – це вже створення власних виробничих потужностей для складання продукції, проте із збереженням імпортозалежності у сфері верстатів та складальних ліній.

– Третій рівень означає виробництво машин і технологій для виготовлення іншого обладнання.

Саме цей щабель формують найбагатші та найвпливовіші держави, які й називають промисловими. Власні технологічні рішення дають їм змогу забезпечувати динамічний розвиток промисловості, інформаційну безпеку та економічну самостійність. Підприємства, що працюють у цій сфері, створюють нові виробничі комплекси, модернізують промисловість, впроваджують автоматизацію й інновації, підвищуючи продуктивність у всіх секторах. Ті ж країни, які не здатні генерувати власні технології, залишаються на периферії світового розвитку. Сьогодні ми є свідками швидкого процесу реіндустріалізації розвинених економік, що ґрунтується на нових підходах: застосуванні 3D-друку, робототехніки, відновлюваних джерел енергії та інших інновацій. Така трансформація фактично закриває можливості для відстаючих економік. Так званий “бар’єр складності” може стати причиною ще більш глибокого розриву між країнами, регіонами й навіть соціальними групами, перевищивши за масштабами відомі раніше – “цифровий розрив”, глобальну нерівність у доходах чи традиційний поділ світу на “Північ і Південь”.

Поки що ані політичні лідери, ані науковці не наважуються відкрито дискутувати над цією проблемою, однак цілком очевидно, що протягом наступного десятиліття вона стане ключовою. Не менш значущими є й соціально-економічні наслідки цифровізації. Витіснення людини з виробничих, аграрних і сервісних процесів неминуче призведе до структурних змін. Глобальний ринок праці сьогодні є багатокомпонентною й динамічною системою, на яку безперервно впливають цифрові технології. Це змінює організацію трудових процесів, структуру зайнятості та соціально-трудові відносини. Навіть якщо уряди намагатимуться стримувати ці тенденції, автоматизація все одно прогресуватиме і може досягти рівня, коли для функціонування світової економіки вистачатиме лише кількох мільйонів висококваліфікованих фахівців. Разом із тим, світовий досвід доводить, що впровадження цифрових рішень здатне суттєво підняти ефективність виробничих компаній і забезпечити їм конкурентні переваги.

Так, корпорація General Electric реалізувала платформу Predix для промислового інтернету речей (IIoT), яка інтегрує дані з обладнання у єдину аналітичну систему. Це дало змогу скоротити простоті техніки на 10% та підвищити ефективність техобслуговування на 20%. Інший приклад – компанія Bosch Rexroth, що втілила концепцію «фабрики майбутнього», використовуючи модульні виробничі блоки, штучний інтелект і 5G-зв’язок. Це дозволило істотно зменшити витрати енергії та прискорити процеси переналаштування виробничих ліній [18].

Водночас як показує практика, технологічний процес здебільшого пов’язаний між собою, тобто впровадження однієї технології може допомогти та збільшити чи покращити суміжні області. Таким чином технологічних процес можна вважати накопичувальним, тобто чим більше нових технологій впроваджується тим більш стійким стає підприємство та тим сильніші його конкурентні переваги у порівнянні з конкурентами. Так, зокрема подібна, до описаного вище, ситуація досить добре змальовується на рисунку 2.

Таким чином, як можна побачити з рисунку 2, хоча технологія 5G є лише технологією передачі інформації, проте вона може бути задіяна в різних сферах, починаючи від сільського господарства та закінчуючи розвагами та освітою.

Узагальнюючи результатів дослідження дозволило сформуванню таблицю практичних кроків, реалізація яких сприятиме формуванню стійких конкурентних переваг, що представленні в таблиці 1.

Таблиця 1. Рекомендації, щодо підвищення конкурентоспроможності підприємства за рахунок новітніх технологій

№	Рекомендація	Очікувані вигоди
1	Розробка цифрової стратегії з акцентом на інновації	Узгодженість цифрових і бізнес-цілей, довгострокова стабільність
2	Інвестування у сучасні технології (IoT, AI, Big Data)	Зростання продуктивності, скорочення витрат, покращення якості
3	Підвищення цифрових компетенцій персоналу	Формування інноваційної культури, здатність до швидкої адаптації
4	Участь у цифрових платформах та кластерах	Доступ до міжнародних ринків і нових партнерств
5	Запровадження ESG-орієнтованих цифрових рішень	Підвищення стійкості, зменшення екологічних ризиків

Джерело: сформовано автором на основі [7, 13, 16]

Таким чином, результати дослідження свідчать, що цифровізація та технологічна трансформація є не лише відповіддю на сучасні глобальні виклики, але й основою для формування довгостро-

ЯК 5G ЗМІНЮЄ ЖИТТЯ		
СФЕРА		ЕФЕКТ
Безпілотні автомобілі		Ліквідація небезпечної затримки сигналу на великій швидкості
Промисловість		Швидкодійні промислові роботи та уніфікація інфраструктури
Сільське господарство		Віддалене управління сільським господарством, моніторинг полей і тварин
Освіта		Навчання через VR ⁵¹ -трансляцію
Телемедицина		Віддалені операції у реальному часі
Спілкування		Інтерактивна віртуальна реальність, взаємодія на відстані
Розваги		Швидка бездротова передача відео понадвисокої чіткості зображення, трансляція заходів з ефектом VR
Комп'ютерні ігри		Залучення багатьох користувачів VR-ігри без затримки сигналу

Рис. 2. Вплив технології 5G на різні сфери людської діяльності

Джерело: [6. с. 24]

кових стійких конкурентних переваг національних підприємств. Вони забезпечують:

- зростання операційної ефективності;
- прискорення інноваційного розвитку;
- зміцнення позицій на внутрішніх і зовнішніх ринках;
- підвищення стійкості до кризових явищ і глобальних шоків.

Висновки. Проведене дослідження доводить, що цифрова та технологічна трансформація є ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності українських підприємств і країни в цілому. Вона виступає не лише як відповідь на сучасні глобальні виклики, але й як необхідна умова збереження економічної стійкості в умовах воєнних дій, інтеграційних процесів з ЄС та зростаючої міжнародної конкуренції.

Отримані результати підтвердили, що цифровізація охоплює не окремі напрями, а є комплексною зміною бізнес-моделі підприємства, яка включає автоматизацію, впровадження штучного інтелекту, цифрових платформ управління, оновлення логі-

тики, маркетингу та сервісного обслуговування. Це створює умови для підвищення продуктивності, зменшення собівартості та формування нових конкурентних переваг. Разом з тим виявлено, що національний бізнес стикається з низкою бар'єрів, серед яких: дефіцит фінансування, відтік кадрів, слабка готовність до стратегічних змін, а також низький рівень мотивації працівників. Водночас навіть за цих умов вітчизняні підприємства поступово впроваджують цифрові рішення, що свідчить про усвідомлення ними ризиків від зволікання та переваг від цифровізації.

Аналіз також показав, що споживачі дедалі більше звертають увагу на додаткові послуги, інноваційність, енергоефективність та якість сервісу. Це означає, що конкурентоспроможність визначається не лише характеристиками основного продукту, а й комплексом супутніх рішень, які формують довіру до бренду та його цінність для клієнта. Отже, цифрова трансформація формує «замкнене коло позитивного зворотного зв'язку»: інновації підсилюють конкурентоспроможність, а здобуті переваги ство-

рюють нові можливості для подальших технологічних змін. Для України це означає необхідність якнайшвидшого переходу до системної цифровізації підприємств із залученням державної підтримки та

міжнародного досвіду. Лише у такому випадку національний бізнес зможе забезпечити довгострокову стійкість і посісти гідне місце у глобальній економіці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Strategy for digital development of innovations until 2030. *Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України*. 2022. URL: https://winwin.gov.ua/assets/files/WINWIN_Main%20Presentation.pdf
2. PwC. Digital factories 2020: Shaping the future of manufacturing. *PwC Global Operations Survey*. 2020. URL: <https://www.pwc.de/de/digitale-transformation/digital-factories-2020-shaping-the-future-of-manufacturing.pdf>
3. Digital transformation executive survey. *Deloitte Insights*. 2021. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/digital-transformation/digital-acceleration-in-a-changing-world.html> (дата звернення: 14.07.2025).
4. The future of jobs report 2020. *World Economic Forum*. 2020. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
5. Labour productivity. *ILOSTAT*. URL: <https://ilostat.ilo.org/topics/labour-productivity/> (дата звернення: 14.07.2025).
6. Digitalization in Ukraine: Challenges and prospects. *Центр Разумкова*. 2020. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf (дата звернення: 14.07.2025).
7. Lu H., Shaharudin M. S. Role of digital transformation for sustainable competitive advantage of SMEs: a systematic literature review. *Cogent Business & Management*. 2024. Vol. 11, No. 1. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2419489>
8. Коломоєць Є. Цифрова трансформація бізнесу як основа підвищення його конкурентоспроможності. *Сталий розвиток економіки*. 2024. № 4 (51). С. 72–80. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-51-10>
9. Вербівська Л., Дзюба Т. Вплив цифрової трансформації на формування та зміцнення конкурентоспроможності підприємства. *Scientific Journal of Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University Economics*. 2024. № 1. С. 10–18. <https://doi.org/10.32782/ecovis/2024-1-2>
10. Томах В. В., Сігаєва Т. Є., Мартиненко М. В. Цифрова трансформація управління підприємствами України у контексті сталого розвитку: інноваційні рішення, креативні технології. *Академічні Візії*. 2023. Вип. 18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221>
11. Пиріг С. Цифрова трансформація бізнесу в контексті цифрової конкурентоспроможності України. *Економічний форум*. 2023. Т. 13, № 3. С. 134–140. <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2023-3-17>
12. Демків І., Трепет Н. Забезпечення конкурентоспроможності підприємства в умовах цифровізації: нові виклики і можливості. *Development Service Industry Management*. 2023. № 4. С. 112–117. [https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4\(18\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4(18))
13. Підвищення стійкості шляхом прискорення цифрової трансформації бізнесу в Україні. Paris: OECD Publishing, 2024. <https://doi.org/10.1787/5d9e86a7-uk>
14. Sun Z., Hu D., Lou X. The Impact of Digital Transformation on the Sustainable Growth of Specialized, Refined, Differentiated, and Innovative Enterprises: Based on the Perspective of Dynamic Capability Theory. *Sustainability*. 2024. Vol. 16, No. 17. Art. 7823. <https://doi.org/10.3390/su16177823>
15. Yang J., Wu R., Yang H. Digital Transformation and Enterprise Sustainability: The Moderating Role of Regional Virtual Agglomeration. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, No. 9. Art. 7597. <https://doi.org/10.3390/su15097597>
16. Van Hoang D., Thi Hien N., Van Thang H., Nguyen Truc Phuong P., Thi-Thuy Duong T. Digital Capabilities and Sustainable Competitive Advantages: The Case of Emerging Market Manufacturing SMEs. *SAGE Open*. 2025. Vol. 15, No. 2. <https://doi.org/10.1177/21582440251329967>
17. Chang W., Yahya S. The impact of digital transformation on sustainability performance of enterprise in China: The role of competitive advantage as a mediator. *Global Business and Management Research: An International Journal*. 2024. Vol. 16, No. 4. P. 231–251. URL: <https://www.gbmjournal.com/pdf/v16n4/V16N4-13.pdf>
18. IT для бізнесу: GE запускає індустріальну хмарну платформу Predix Cloud. *Комп'ютерний огляд*. URL: https://ko.com.ua/ge_zapuskaet_industrialnuyu_oblachnuyu_platformu_predix_cloud_111716 (дата звернення: 14.08.2025).

Надійшла до редакції 01.09.2025 р.

Прийнята до друку 16.09.2025 р.

REFERENCES

1. Ministry for Communities, Territories and Infrastructure Development of Ukraine. (2022). Strategy for digital development of innovations until 2030. https://winwin.gov.ua/assets/files/WINWIN_Main%20Presentation.pdf
2. PwC. (2020). Digital factories 2020: Shaping the future of manufacturing. <https://www.pwc.de/de/digitale-transformation/digital-factories-2020-shaping-the-future-of-manufacturing.pdf>
3. Deloitte. (2021). 2021 Digital transformation executive survey. <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/digital-transformation/digital-acceleration-in-a-changing-world.html>
4. World Economic Forum. (2020). The future of jobs report 2020. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
5. International Labour Organization. (n.d.). Labour productivity. <https://ilostat.ilo.org/topics/labour-productivity/>
6. Razumkov Centre. (2020). Digitalization in Ukraine: Challenges and prospects. https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf [in Ukrainian].
7. Lu, H., & Shaharudin, M. S. (2024). Role of digital transformation for sustainable competitive advantage of SMEs: A systematic literature review. *Cogent Business & Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2419489>
8. Kolomoiets, Ye. (2024). Digital transformation of business as the basis for increasing its competitiveness. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, 4(51), 72–80. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-51-10> [in Ukrainian].
9. Verbitska, L., & Dziuba, T. (2024). The impact of digital transformation on the formation and strengthening of enterprise competitiveness. *Scientific Journal of Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University Economics*, 1, 10–18. <https://doi.org/10.32782/ecovis/2024-1-2> [in Ukrainian].

10. Tomakh, V. V., Sihaieva, T. Ye., & Martynenko, M. V. (2023). Digital transformation of enterprise management in Ukraine in the context of sustainable development: Innovative solutions, creative technologies. *Akademichni Vizii*, 18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221> [in Ukrainian].
11. Pyrih, S. (2023). Digital transformation of business in the context of Ukraine's digital competitiveness. *Ekonomichni forum*, 13(3), 134–140. <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2023-3-17> [in Ukrainian].
12. Demkiv, I., & Trepet, N. (2023). Ensuring enterprise competitiveness in the conditions of digitalization: New challenges and opportunities. *Development Service Industry Management*, 4, 112–117. [https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4\(18\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4(18)) [in Ukrainian].
13. OECD. (2024). Strengthening resilience by accelerating digital transformation of business in Ukraine. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5d9e86a7-uk>
14. Sun, Z., Hu, D., & Lou, X. (2024). The impact of digital transformation on the sustainable growth of specialized, refined, differentiated, and innovative enterprises: Based on the perspective of dynamic capability theory. *Sustainability*, 16(17), 7823. <https://doi.org/10.3390/su16177823>
15. Yang, J., Wu, R., & Yang, H. (2023). Digital transformation and enterprise sustainability: The moderating role of regional virtual agglomeration. *Sustainability*, 15(9), 7597. <https://doi.org/10.3390/su15097597>
16. Van Hoang, D., Thi Hien, N., Van Thang, H., Nguyen Truc Phuong, P., & Thi-Thuy Duong, T. (2025). Digital capabilities and sustainable competitive advantages: The case of emerging market manufacturing SMEs. *SAGE Open*, 15(2). <https://doi.org/10.1177/21582440251329967>
17. Chang, W., & Yahya, S. (2024). The impact of digital transformation on sustainability performance of enterprise in China: The role of competitive advantage as a mediator. *Global Business and Management Research: An International Journal*, 16(4), 231–251. <https://www.gbmrjournal.com/pdf/v16n4/V16N4-13.pdf>
18. Komp'uternyi ohliad. (n.d.). IT for business: GE launches the industrial cloud platform Predix Cloud. https://ko.com.ua/ge_zapuskaet_industrialnuyu_oblachuynu_platformu_predix_cloud_111716 [in Ukrainian].

Received: 01.09.2025

Accepted: 16.09.2025

Ткаченко А. М., Маслов Д. Г. Цифровізація і технологічна трансформація як відповідь на сучасні глобальні виклики та шлях до формування стійких конкурентних переваг національних підприємств

У статті досліджуються питання впливу цифровізації, діджиталізації та технологічних досягнень сучасної науки на рівень конкурентоспроможності національних підприємств. Окремо розглядаються шляхи, за допомогою яких національні підприємства можуть досягти стійких конкурентних переваг як у межах національної економіки, так і за її кордонами.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю ширшого вивчення шляхів забезпечення конкурентних переваг у сучасних умовах завдяки використанню новітніх технологій. В умовах глобалізації дедалі більше країн та їхніх підприємств активно впроваджують сучасні технології, вбачаючи в цьому значні можливості. Для України це набуває особливого значення, оскільки з огляду на сучасні виклики для держави та національних виробників застосування новітніх технологій є не лише шляхом досягнення стійкості, а й необхідною умовою для виживання.

У дослідженні аналізується вплив цифровізації та сучасних технологій на рівень конкурентоспроможності підприємств, а також виокремлено можливості, які може отримати національний виробник від їхнього впровадження у господарську діяльність. Під час роботи використано наукові матеріали, статті та тези, опубліковані у провідних українських та іноземних фахових виданнях. Для забезпечення достовірності результатів проведено оцінку надійності джерел (аналіз авторитетності видань та відповідності інформації первинним джерелам), здійснено перехресну перевірку показників і оцінку узгодженості статистичних даних.

Ключові слова: конкурентоспроможність, цифрова трансформація, економіка, сучасні технології, конкурентні переваги, глобалізація, формування конкурентних переваг.

Tkachenko A. M., Maslov D. G. Digitalization and technological transformation as a response to modern global challenges and the path to forming sustainable competitive advantages of national enterprises

The article examines the impact of digitalization and technological advancements of modern science on the competitiveness of national enterprises. In addition, it considers the ways through which enterprises can achieve more sustainable competitive advantages both within the national economy and beyond. The relevance of the study lies in the need for a broader exploration of strategies for gaining stable competitive advantages under current conditions through the use of advanced technologies. In the context of globalization, more countries and their enterprises are introducing modern technologies, seeing in them significant opportunities. For Ukraine, this issue is particularly urgent: given the current challenges facing the country and its enterprises, the adoption of new technologies is not only a way to achieve resilience but also an essential condition for survival. The main purpose of the article is to analyze the opportunities and provide practical recommendations regarding the use of modern technologies in the activities of national enterprises. The research investigates the influence of digitalization and technological innovations on competitiveness and highlights the benefits that domestic producers may obtain from their implementation. The paper also examines the circumstances in which Ukrainian enterprises and the state currently operate, their awareness of the potential of technology, as well as the risks of ignoring timely adoption. The study is based on scientific materials, articles, and theses published in leading Ukrainian and foreign academic journals. To ensure data reliability, the author conducted a source credibility assessment (evaluating journal authority and compliance with primary sources), cross-checked data from different sources, and assessed the consistency of statistical information. Within the methodology, primary documents (laws, official reports) were used to validate facts. These measures significantly improved the accuracy of the results and reduced the likelihood of bias or inconsistencies. The research applied a combination of quantitative and qualitative methods. Factor and cluster analysis were employed to identify key trends in competitiveness. Descriptive methods (sorting, filtering, visualization) were used to structure large datasets, while textual analysis helped to detect thematic trends in scientific publications.

Key words: competitiveness, digital transformation, economy, advanced technologies, competitive advantages, globalization, formation of competitive advantages.