

DOI: 10.5281/zenodo.3766794

UDC: 330:004

JEL: L86 O14 O31 O33 P42

## INFORMATION TECHNOLOGIES AS THE BASIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES

### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК БАЗИС ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Svitlana V. Andros, Doctor of Economics, Associate Professor

*"Institute of Agricultural Economics" of the National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine*

ORCID: 0000-0001-5561-901X

Email: andros.sv@ukr.net

Chang Shichao, PhD in Economics

*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine*

ORCID: 0000-0003-2945-5220

Email: changshichao8888@126.com

Received 11.08.19

*Андрос С.В., Чан Сі Цо. Інформаційні технології як базис інноваційного розвитку підприємств. Науково-методична стаття.*

Розглянуто питання трансформації бізнесу в зв'язку з переходом підприємств в епоху цифровізації. Сформульовано концептуальні підходи до економічного змісту інформаційних технологій. Проаналізовані зміни в структурі прибутковості підприємств за рахунок застосування інформаційних технологій. Обґрунтовано можливості інформаційних технологій як фактора підвищення продуктивності праці. Сформульовані переваги впровадження діджиталізації на підприємствах. Запропонована тривимірна система показників використання інформаційних технологій на підприємстві. Проаналізовано вплив цифрових технологій на підприємство і споживачів. Запропоновано механізм діджиталізації підприємства. Сформульовані причини, які вповільнюють процес впровадження інноваційних технологій на підприємстві. Надані рекомендації щодо впровадження діджиталізації на підприємствах, які дозволять уникнути помилок і домогтися бажаного результату.

*Ключові слова: діджиталізація, інновації, інформаційні технології, підприємство, споживач, трансформації.*

*Andros S.V., Chang Shichao. Information technologies as the basis of innovative development of enterprises. Scientific and methodical article.*

The issues of business transformation in connection with the transition of enterprises in the era of digitalization are considered. The conceptual approaches to the economic content of information technologies are formulated. Changes in the structure of profitability of enterprises through the use of information technology are analyzed. The possibilities of information technology as a factor in increasing labor productivity are substantiated. The advantages of introducing digitalization in enterprises are formulated. A three-dimensional system of indicators for the use of information technology in the enterprise is proposed. The influence of digital technologies on the enterprise and consumers is analyzed. The mechanism of digitalization of the enterprise is proposed. The reasons that slow down the process of introducing innovative technologies at the enterprise are formulated. Recommendations are given on the introduction of digitalization in enterprises, which will help to avoid mistakes and achieve the desired result.

*Keywords: digitalization, innovation, information technology, consumerism, consumer, transformation.*

**В** Україні є відповідний інноваційний потенціал, а інноваційний шлях розвитку підприємств є пріоритетним. Втім керівництво підприємств багатьох галузей промисловості вважають, що перехід до цифрового бізнесу є серйозною проблемою. Пояснюється це тим, що вимоги і запити клієнтів ускладнюються, так як відбуваються значні зміни в способі життя людей, поліпшується якість Інтернету. Підприємства значною мірою схильні до впливу цифрових трансформацій, оскільки очікування клієнтів зумовлюють необхідність адаптації стратегій, бізнес-процесів та ІТ. Підприємства перебувають у постійному русі за новими ідеями, відкриттями і винаходами, оскільки саме вони лягають в основу виготовлення товарів і надання послуг, здатних призвести максимальну віддачу вкладень. Одним із способів підвищення конкурентоспроможності товарів, що випускаються, підтримки високих темпів розвитку і рівня прибутковості підприємств стає діджиталізація. Невід'ємним фактором інноваційного розвитку підприємств є технології, які стимулюють підвищення конкурентоспроможності, освоєння нових ринків збуту, захоплення ринкових ніш, створення привабливих умов для інвесторів. Інноваційний розвиток підприємства орієнтує виробничу діяльність на запити споживачів, дозволяє гнучко реагувати і здійснювати своєчасні трансформації, нарощувати конкурентні переваги в довгостроковій перспективі.

#### Аналіз останніх досліджень і публікацій

У наукових джерелах тематика використання інформаційних технологій підприємствами представлена досить широко. Зокрема, економісти вважають, що цифрова трансформація

(цифровізація, діджиталізація) – це зміна форми бізнесу в умовах цифрової реальності на основі даних (Azam et al., 2012) [1]. Цифрова трансформація означає нові бізнес-процеси, організаційні структури, положення, регламенти, нову відповідальність за дані, нові рольові моделі (Al-Alawi et al., 2015) [2]. Вчені в роботі по цифровізації підприємств досліджують вплив механізмів цифрових технологій на підприємницьку діяльність, населення й уряди країн (Charaño-Peláez et al., 2016) [3]. Аналізуючи особливості цифровізації підприємства, науковці зазначають, що це складна організаційно-технічна система у вигляді сукупності технічних, інфраструктурних, організаційних, програмних, нормативних, законодавчих елементів з розподіленою взаємодією і взаємним використанням економічними агентами для обміну знаннями в умовах перманентного розвитку (Ergün and Kuşcu, 2013) [4]. Цифровізація підприємства характеризується активним впровадженням і практичним використанням цифрових технологій збору, зберігання, обробки, перетворення і передачі інформації в усіх сферах діяльності (Bhati, 2016) [5]. Цифровізація – це система соціально-економічних і організаційно-технічних відносин, заснованих на використанні цифрових інформаційно-телекомунікаційних технологій (Davis, 1989) [6]. Під діджиталізацією вчені розуміють заміну паперового документообігу використанням електронних документів і засобів комунікації; це процес переміщення в цифровий бізнес і інтеграцію цифрових технологій у повсякденне життя (Gorla et al., 2017) [7]. Цифровізація дає можливість підприємствам поліпшити ділову активність і знайти для себе нові ринкові ніші і споживчі сегменти (Ruiz et al., 2011) [8].

З розширеними трактовками вчених в основному згодні. Можемо до зазначеного додати, що цифровізація підприємства багаторазово збільшує інформаційний простір і створює інформаційні продукти, знижує інформаційні витрати. Це істотно спрощує і прискорює пошук інформації, її порівняльний аналіз і взаємообмін нею, допомагає посиленню згуртованості і співробітництва підприємств, що, в свою чергу, впливає на методи операційної діяльності суб'єктів господарювання, пошук сприятливих умов для життєдіяльності, а також на взаєморозуміння і взаємодію між населенням країни та її урядом.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання). Незважаючи на широке охоплення науковими дослідженнями різних сторін і процесів інформатизації, в тому числі в Україні, багато питань залишаються за рамками опрацювань. У цьому зв'язку доцільно доповнити вивчення засад функціонування

підприємств теоретичним аналізом організаційно-економічних аспектів вдосконалення їх діяльності на основі інформаційних механізмів, форм і методів реалізації моделей цифрового бізнесу з урахуванням специфіки розвитку українських підприємств і ринку нових технологій.

Перспективним вважаємо організацію ефективних бізнес-процесів як середніх, так і великих промислових компаній з заданими властивостями віртуалізації, що обумовлює необхідність розробки моделей, засобів і методів проєктованих структур. Вказані проблеми, їх недостатнє теоретичне і прикладне обґрунтування, необхідність більш повного вивчення трансакційних змін у функціонуванні господарських систем мікрорівня, пов'язаних з впровадженням інноваційних технологій організації бізнесу, визначають необхідність наукового пошуку в даному напрямку.

*Метою статті* є наукове обґрунтування теоретичних і методичних положень та розробка практичних рекомендацій у напрямку інноваційного розвитку українських підприємств за рахунок впровадження і використання інформаційних технологій.

#### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Науково-технічна революція, основним елементом якої є інформаційні технології, впливає на всі сфери виробничої діяльності. Це ставить керівників підприємств перед необхідністю вирішення якісно нових завдань. Інформаційно-комунікаційні технології, різні електронні сервіси дають можливість миттєвого доступу до інформації звичними засобами, що створює істотні переваги й одночасно призводить до жорсткої конкуренції на ринку.

Впровадження інформаційних технологій на підприємствах істотно відрізняє нинішні умови їх діяльності від невіддаленого минулого. На перший план виходить гнучке вбудовування ключових бізнес-процесів підприємств в інформаційно-технологічну інфраструктуру. Вказана компетенція є основою конкурентних переваг підприємств. Нові технології впливають на основні етапи життєвого циклу продукту, включаючи проєктування продукції підприємства, організацію виробництва, маркетинг і просування товарів, а також на склад інструментів управління підприємством та їх застосування.

Діджиталізація підприємства, що базується на якісно новому типі інформаційно-телекомунікаційних технологій, що охоплюють всі сфери бізнесу, є важливою умовою інклюзивного розвитку, а цифровізація всіх бізнес процесів, організаційної структури, положень та регламентів, сьогодні є необхідною умовою його інноваційного розвитку.

Спочатку діджиталізація в тому чи іншому вигляді почала застосовуватися в 70-і роки, проте повноцінно і масово вона стає лише в 90-і роки – поштовхом до її розвитку стала поява Інтернету

і широке поширення комп'ютерів серед населення.

Ще одним двигуном діджиталізації став розвиток мобільних пристроїв і додатків, якими нині користується практично кожний суб'єкт. Тепер без використання цифрових технологій вести бізнес вже неможливо.

Ураховуючи зазначене вище, діджиталізація нами розглядається як глибока трансформація бізнесу, що передбачає використання цифрових технологій для оптимізації бізнес-процесів, підвищення продуктивності підприємства і поліпшення досвіду взаємодії з клієнтами.

Основними цілями діджиталізації є: задоволення потреб споживача, які змінюються разом з розвитком технологій (створення більш комфортної й оперативної взаємодії клієнта з підприємством); удосконалення продукту (якості, привабливості, зручності використання, доставки тощо); автоматизації виробництва й інших внутрішніх процесів підприємства; спрощення внутрішніх і зовнішніх комунікацій.

Тривалість цифрової трансформації залежить від масштабів, а також від готовності підприємства до кардинальних змін. Підприємство може збільшити продуктивність праці працівників, забезпечити прозорість і доступність комерційних даних, структурувати процеси за допомогою інноваційних технологій.

Застосування цього інструменту дозволяє підвищити продуктивність за рахунок точних інтелектуальних прогнозів, побудувати ефективну експлуатацію завдяки аналітиці виробничих процесів і впровадити інновації на основі глибокої оцінки бізнесу. Продукція підприємства у даному випадку стане інноваційною, а власне само підприємство створюватиме клієнторієнтовані процеси і нові сценарії на ринку. Існує певна межа покращання продуктивності і її складно подолати без цифрових рішень і технологічних проектів.

В даний час ринок переповнений продуктами за конкурентними цінами, а виробники шукають способи створити нову комерційну цінність, використовуючи цифрові послуги для побудови стабільних відносин на ринку. Цифрові інновації у виробництві являють собою перехід від концентрації зусиль на покращенні продукту до створення найкращих результатів для клієнтів і суспільства в цілому. Цифрову трансформацію підтримують технологічні рішення й інновації, але ефективність змін залежить від бажання керівника брати на себе роль лідера у змінах і відповідати за результат. Якщо мова йде про цифрові трансформації на підприємстві, тільки системний підхід і вбудовування карти цифрових рішень у стратегію підприємства принесуть бізнесу успіх.

При розробці карти рішень необхідно спиратися на бізнес-стратегію, конкурентні переваги підприємства і загрози, пріоритети і вузькі місця, а не на цифрові тренди. Ключовий процес цифрової трансформації – Data Governance – стратегічне управління даними. Для українських підприємств проблема діджиталізації стосується не

стільки технологічної модернізації, скільки повної зміни бізнес-процесів в умовах нової цифрової економіки.

Конкурентоспроможними на ринку стають лише ті підприємства, в яких керівництво і вся команда прагнуть до постійного розвитку. Для збереження конкурентоспроможності підприємства повинні приділяти більше уваги переведенню своїх послуг у цифровий вигляд і враховувати запити і потреби клієнтів. Цифрова трансформація – це не тільки нові технології, блокчейн, чат-боти, Big Data, Інтернет речей, доповнена реальність, але і можливість утримати лідируючі позиції на ринку, розширити бізнес, тісно взаємодіяти з клієнтами, вловлюючи їх переваги, зменшити операційні витрати і одночасно задовольнити потреби клієнтів, підвищити конкурентоспроможність за рахунок надання нових цифрових послуг, що дозволяють вирішувати проблеми клієнтів. Необхідно розуміти, що цифрова трансформація має на увазі не автоматизацію окремих ділянок бізнесу, а перехід до надання всіх послуг у цифровому вигляді.

У зв'язку з цим, виникає питання: з чого ж треба починати? Спочатку необхідно вибрати модель бізнесу, яка дозволить розставити пріоритети, сформувати і підтримати конкурентні переваги на ринку. Нині визначено три ключові бізнес-моделі. Агрегатор попиту – це підприємства, які повністю й оперативно реагують на потреби клієнтів, пропонуючи власні і сторонні продукти. Успішний агрегатор попиту завжди має низку компетенцій, таких як глибоке розуміння поведінки споживачів, засноване на аналізі даних, досвід створення зручного інтерфейсу для клієнтів. Дані компетенції розвинені в сферах торгівлі товарами масового споживання й інформаційних технологій (ІТ). Прикладом можуть служити Google, Amazon, які, знаючи потреби своїх клієнтів, пропонують їм власні і сторонні продукти, представляючи себе на ринку в якості супермаркету. Наступна модель – це платформи, які є посередниками між безліччю гравців різних цифрових екосистем, з'єднують покупців і постачальників. Найбільш відомі тепер – це Uber, Airbnb і eBay. Третя найбільш поширена модель – це постачальники компонентів. Підприємства, що дотримуються такої моделі бізнесу, націлені на застосування вузькоспеціалізованих знань для надання послуг з мінімально можливою вартістю і в мінімальні строки. Вони прагнуть забезпечити сумісність своїх і сторонніх продуктів, що б збільшити їх цінність. Приклад з ІТ – компанія Salesforce.com, бізнес якої побудований на основі інтеграції систем продажів і маркетингу. Втім це найбільш вразлива стратегія, оскільки постачальників компонентів багато і завжди хтось здешевить і поліпшить свій компонент.

Другим аспектом цифрової трансформації є розуміння і реалізація потреб клієнтів. Необхідно

знайти відповіді на питання: «Що потрібно користувачеві?», «Як це може допомогти його бізнесу?», «Як зробити це скоріше?». За умови відсутності цифрових ініціатив у підприємств його роль може бути зведена до нуля. А найбільш затребувані і цінні операції з клієнтами контролюватимуть технології, які діють в якості платформ і агрегаторів попиту. Компанія «СофтКлуб» може запропонувати продукт, який дозволяє підприємствам трансформувати послуги в цифровий вигляд (електронна торгівля). Сьогодні клієнти хочуть використовувати нові високотехнологічні рішення для ведення бізнесу.

Вони бажають вкладати гроші, але їм потрібно надати максимально комфортну і загальнодоступну цифрову послугу в одному місці, звільнивши їх від необхідності відвідування інших місць (наприклад, банк, біржі, депозитарій).

Щоб споживач остаточно залишився споживачем даного підприємства, треба трансформувати послуги в цифровий вигляд, інвестувати в зручність споживачів, допомогти йому в досягненні цілей у бізнесі, проявляти турботу про нього (Gorla et al., 2017) [7].

По відношенню до цифрової трансформації всі підприємства можна розділити на два сектори: сектор умовно віртуальних і сектор умовно реальних підприємств. Для кожного з вказаних сегментів цифрова трансформація матиме свої особливості. До умовно віртуального сектору відносяться оператори зв'язку, ЗМІ, онлайн-магазини, агрегатори, маркетплейси. Основну цінність для підприємств цього сегмента представляють дані про споживача. Головна мета полягає в підвищенні ефективності використання клієнтських даних. Межі між індустріями цього сектора згладжуються: бізнес будується на основі даних про клієнта. Володіючи інформацією про переваги і звичай споживача, одна і та ж установа може продавати йому і авіаквитки, і путівки, і банківські послуги.

До умовно реального сектору відносяться підприємства, бізнес яких будується на активах фізичного світу. Для них актуальний збір даних для створення цифрових двійників активів. Такі цифрові двійники повинні об'єднуватися в цифрових двійників підприємства. Цифрових двійників можна аналізувати і перевіряти на них припущення для пошуку прихованих резервів підприємства. Припущення можуть бути в розрізі оптимізації бізнес-процесів, режиму роботи устаткування, технологічних ланцюжків, ремонтних кампаній, інвестицій в інновації.

Результати аналізу і перевірок використовують для підвищення продуктивності, оптимізації, поліпшення стійкості процесу виробництва. У цьому секторі актуальними є технології Big Data, предиктивна аналітика, Інтернет речей і доповнена реальність (Gupta et al., 2008.) [9].

На підприємствах, які хочуть бути конкурентоспроможними на ринку, цифрова

трансформація повинна відбуватися в декількох сферах одночасно:

- а) клієнтський сервіс. В бізнесі є всі інструменти для акомодатії до гнучких змін культури споживання і комунікацій. Підприємство використовує безліч каналів для комунікації зі споживачами. Система для цифровізації включає інструменти аналітики, скорингу, адаптивності, прогнозування і варіативності. Обслуговування клієнтів своєчасне, зручне, комфортне і швидке;
- б) розвиток інфраструктури, партнерство, колаборація. Бізнес повинен знаходити нестандартні рішення в розвитку своєї продуктової лінійки, для цього він може робити колаборації та інтеграції з іншими підприємствами або сервісами. Цифрова трансформація партнерських відносин є важливим етапом розвитку бізнесу, завдяки чому його можна вести без географічної прив'язки до конкретної місцевості;
- в) робота з даними. На основі зібраної інформації про споживача підприємство моделює його поведінку, прогнозує попит, формує й адаптує під нього продукти і сервіси. Збір, сортування даних, аналіз та їх оцінка є трудомісткими і важливими процесами, які без цифровізації потребують багато часу;
- г) впровадження інновацій. Нові методики проектного управління й аналітики дозволяють формувати на підприємствах інноваційні центри, які здійснюють регулярний пошук і тестування нових напрямків у розвитку бізнесу, інноваційних товарів і рішень;
- д) цінність продукту. Цифровізація підвищує цінність продукту підприємства в очах споживачів. З огляду на швидкі зміни способу споживання послуг, клієнтам важливо отримати бажане у віддаленому режимі, отримувати цілодобову сервісну підтримку і можливість купити товар дистанційно без відвідування офісу.

Підприємство завдяки діджиталізації заощаджує на будівництві нових офісів і пунктів продажу, а споживач відчуває цінність у цифровізації.

- ж) культура інновацій і HR-стратегія. Для успішної цифровізації підприємство мотивує персонал і готує його до впровадження інновацій, оскільки істотно змінюється підхід до ведення діяльності, і підприємство переходить від звичної маркетингової моделі до клієнт-центричної системи. Персонал і керівництво повинні бути готові до безперервного розвитку, навчання та підвищення кваліфікації. Цифровізація крім інноваційних технологій введе на підприємство нові штатні одиниці і підрозділи (Kim et al., 2011) [10].

Діяльність кожного підприємства і процеси, які відбуваються в ньому є унікальними, тому існує багато інших завдань, у вирішенні яких



допоможуть цифрові технології. Виходячи із змісту діджиталізації, вона спроможна надати бізнесу прерогативи. По-перше, мова йде про вивільнення трудових ресурсів. Одна з причин проведення діджиталізації – прагнення скоротити час на виконання операцій і бізнес-процесів працівниками. Ефективна діджиталізація дозволяє уникнути роздування штату і дає можливість скоротити кількість персоналу при збереженні темпів і обсягів виконуваних процесів. По-друге, зменшення відстані до клієнта. За рахунок діджиталізації бізнесу, клієнт користується послугами без відвідування офісу. Діджиталізація може поліпшити імідж підприємства, забезпечити утримання клієнта протягом тривалого часу і дати йому можливість користування послугами та придбання товарів незалежно від місцезнаходження. Третє, підвищується ефективність праці. Застосовуючи методи діджиталізації, персонал не витрачає час на процедури, перенесені в цифрове поле. Одночасно цифрові технології дозволяють краще відстежувати якість роботи працівників, проводити і перевіряти хронометраж їх робочого часу. Четверте, поліпшення якості і зниження собівартості продукту (не в кожній ситуації). П'яте, отримання конкурентних переваг. У деяких сферах бізнесу діджиталізація надає підприємству швидко й якісно нові конкурентні переваги у порівнянні з іншими учасниками ринку, зайнятими в цій сфері. При цьому відсутність діджиталізації може навпаки – привести до отримання статусу аутсайдера і в майбутньому до банкрутства підприємства. Шосте, довгострокова автоматизація процесів. Деколи проведення діджиталізації є єдино правильним рішенням для того, щоб назавжди позбутися необхідності контролю й особистої участі в деяких бізнес-процесах. Зазвичай такі рішення дають хороший результат в якості довгострокових проєктів, а не в рамках разового і стрімкого покращання становища в бізнесі. Це треба враховувати, приймаючи рішення про виділення коштів на реформування діючих бізнес процесів.

Щоб краще розуміти напрямки діяльності та процеси, для спрощення яких може застосовуватися діджиталізація, розглянемо технологічні рішення, використовувані в українському бізнес-просторі. Так, важливим фактором, який дозволив Kermel досягти високих показників EBITDA, стали digital-технології.

Аргументом ефективності стратегії цієї компанії є високі показники EBITDA в 2018 році – 170 млн дол, з яких 25 млн дол отримали завдяки впровадженню діджиталізації. Всі технологічні процеси в компанії консолідовані в єдину інноваційну екосистему агровиробництва DigitalAgriBusiness. Тепер 100% полів покриті якісними RTK-сигналами, які є основою для точного землеробства. 100% полів покрито метеомоніторингом. Розширено базу власних метеостанцій, організовано спільний проєкт з

іншими компаніями. 100% полів під моніторингом за допомогою супутникових знімків, коптерів, а також IT-інструментів, з якими працюють агрономи в полях. Дані цього моніторингу автоматично зберігаються в базі даних і потім стають підґрунтям для аналітичного GIS-порталу.

У ньому зібрана вся інформація про процеси, що відбуваються в полях. Це дозволяє максимально якісно і швидко аналізувати процеси, які відбуваються у виробництві. У Kermel розробили власний унікальний алгоритм прогнозування врожайності на підставі аналізу результатів супутникового моніторингу. Він дозволяє точно прогнозувати валове виробництво зернових, побудувати ефективну логістику й управляти реалізацією продукції за форвардними контрактами. У 2018 році алгоритм був протестований на всіх полях компанії і підтвердив свою ефективність (Chikin, 2018) [11].

Цей приклад демонструє, наскільки корисною може стати діджиталізація. Власне такий технологічний стрибок у HR-сфері наштовхує на думку: якщо все так просто і легко, чому ж досі підприємства не користуються досягненнями українських IT-розробників? Чому, наприклад, HR-фахівці продовжують вести свої бази в Excel-таблицях, займатися «ручним» пошуком кандидатів у соціальних мережах або на сайтах пошуку роботи, втрачати час на розмови з потенційними претендентами і перебирати сотні резюме в пошуку потрібного?

Проблема криється у низькому внутрішньому попиті на технології в Україні. Мова йде про HR і про інші важливі напрямки бізнесу: починаючи з call-центрів підприємства, де людський фактор оператора іноді варто бізнесу лояльності клієнта, і закінчуючи обробкою короткого і менш витратного ланцюжку логістики продукції. Ще на початку минулого століття британський економіст Джон Кейнс визначив, що попит стимулює пропозицію. Однак для українських реалій це не завжди так, особливо, якщо це стосується високотехнологічних IT-продуктів. Український бізнес-ринок швидше за все дотримується принципів «закону Сея», відповідно до яких саме пропозиція формує потребу в певному товарі.

Власне, це та ситуація, коли підприємство може роками працювати з використанням застарілих методів і засиллям людської праці на кожному етапі. Втім, як тільки технології з'являються у конкурента, стають умовою кредиту або міжнародного гранту, підприємство змушене ставати інноваційним.

Інноваційні технології покликані спрощувати основні бізнес-процеси, розвантажувати фахівців, зменшувати операційні витрати. Проте ці фактори нині не є достатнім мотивом для впровадження інноваційних рішень українськими підприємствами, бо це велика стаття бюджету і через фінансову нестабільність і коливання ринку, важко передбачити, коли технологічні рішення окупляться (Madden et al., 2016) [12].

Незважаючи на песимістичні тенденції, деякі підприємства на українському ринку застосовують нові технології в щоденних процесах. У цьому зв'язку відзначимо ПриватБанк, який є флагманом цифрових банківських послуг, сектор E-commerce (Rozetka.ua, «Нова пошта»), M2M-рішення для бізнесу в структурі послуг телеком-операторів і компанію «Миронівський хлібопродукт», яка інвестує кошти в розвиток цифрового сільського господарства. Враховуючи зазначене, потрібні виважені кроки бізнесу в напрямку діджиталізації, розробка і втілення стратегії її розвитку, запровадження необхідних технологічних трансформацій.

Швидке поширення цифрових технологій на підприємстві означає, що їх переваги реалізуються в великих масштабах, проте їх непрямий вплив на зростання його конкурентоспроможності складно оцінити. Проблема в тому, що цифровими дивідендами прийнято вважати такий приріст корисних ефектів комерційного і некомерційного характеру, який не можна отримати при використанні звичайних технологій. Наприклад, інформаційно-аналітичний відділ торгового підприємства займається інформаційною діяльністю, але питання про те, як вичленувати для аналітичних цілей його частку в наданні послуг всьому підприємству, залишається відкритим. Діджиталізація бізнесу може допомогти в оптимізації великої кількості процесів. Дійсно, є безліч видів діяльності, перевести які повністю в цифрове поле неможливо – наприклад, виробництво продукції завжди потребує участі людини. Більш того, технології не завжди дозволяють повністю замінити людину в питаннях комунікації зі споживачами, і тим більше в сферах, де мають значення індивідуальний підхід до виконання завдань. Не кожен керівник також замислюється над тим, щоб свідомо проводити діджиталізацію бізнесу, особливо в форматі глибинної переробки процесів, що відбуваються на підприємстві. Водночас таке рішення може значно поліпшити конкурентні позиції підприємства, знизити витрати і прямо вплинути на обсяги одержуваного прибутку і кількість залучених зацікавлених споживачів.

Для більш достовірного визначення впливу цифровізації на ефективність діяльності підприємства доцільно розробити тривимірну систему показників використання ІКТ. При цьому акцент треба робити на відмінних особливостях цифрізації: основна діяльність підприємства сконцентрована на цифрових платформах, які об'єднують їх в єдине інформаційне середовище, що дозволяє швидко отримувати доступ до продуктів і послуг незалежно від територіальної приналежності клієнтів; вагомий внесок окремих суб'єктів, які мають ІКТ та виняткові механізми обробки й аналізу даних, в інноваційно-інклюзивний розвиток України та отримання цінної інформації, що дозволяє знижувати транзакційні витрати, підвищувати ефективність

за рахунок діджиталізації і точності прогнозування; стандартизація й уніфікація наданих товарів і послуг сприяють формуванню персоналізованих сервісних моделей, що дозволяють виділяти цільову аудиторію і залучати певні групи споживачів, індивідуальних фрілансерів і стартаперів; особиста взаємодія виробників і споживачів скорочує дію дистриб'юторів у ланцюжках руху товарів і послуг, змінюється власне підхід до управління ланцюгами поставок. Помітний внесок у розвиток цифровізації підприємства вносять індивідуальні учасники, які виконують транзакції на умовах аутсорсингу; недостатньо чітке формулювання теоретичної бази діджиталізації як драйверу інноваційного розвитку підприємства, ускладнює оцінку вигоди від використання цифрових технологій; ризики і загрози цифрових змін і забезпечення безпеки впровадження цифрових ІКТ для бізнесу, населення й України в цілому.

Нові технології і цифрові платформи дозволяють підприємствам і населенню знижувати транзакційні витрати взаємодії у більших масштабах і здійснювати більш тісний контакт з суб'єктами господарювання і державними структурами (Асхаровська, 2019) [13].

Важливою умовою успіху й одним зі складних етапів інноваційного розвитку підприємства за рахунок цифровізації є спрощення ділового середовища і максимальне скорочення витрат при взаємодії споживачів і бізнесу з державою. Вплив цифрових технологій на підприємство і споживачів представлено на рис. 1.

Цифровізація підприємства орієнтована на підвищення його ефективності та конкурентоспроможності. Завдяки впровадженню цифровізації на підприємстві знижуються витрати на обслуговування виробництва продукції на 10-40%, скорочуються час простою обладнання на 30-50% і терміни виведення на ринок товарів і послуг на 20-50%, витрати на забезпечення якості продукції та рекламу на 10-20%, витрати на зберігання виробничих запасів на 20-50% (Nadeem et al., 2018) [14].

Механізм цифровізації діє таким чином. По-перше, для підприємств стрімке зниження цін на цифрові технології є стимулом до заміни використовуваних факторів виробництва – робочої сили і капіталу, не пов'язаного з ІКТ, ІКТ-капіталом, а також до автоматизації багатьох видів діяльності. Так, супермаркети замінюють касирів автоматичними розрахунковими пристроями. Авіакомпанії використовують системи онлайн-бронювання квитків на літаки. Виробники застосовують діючі в режимі реального часу цифрову систему керування інструментарієм і ланцюжки поставок. По-друге, цифрові технології підсилюють незаміщені фактори виробництва та підвищують їх продуктивність. Вони допомагають керівникам ефективно моніторити роботу персоналу, а працівникам – використовувати інновації для зростання продуктивності праці, що підвищує

віддачу від інвестицій у людський капітал. Спрощуючи завдання і підвищуючи продуктивність наявних факторів виробництва, цифрові ІКТ значно підвищують ефективність праці персоналу і підприємства в цілому. При цьому забезпечується висока конкурентоспроможність, зменшуються витрати і бюрократичне навантаження;

спрощується робота з даними, формується позитивний імідж підприємства, автоматизуються робочі процеси, підвищується якість сервісу і збільшується потік клієнтів, а також пізнаваність і лояльність клієнтів до бренду, підсилюється комунікація з користувачами (Schuster et al., 2015) [15].



Рис. 1. Вплив цифрових технологій на підприємство і споживачів

Джерело: складено авторами за матеріалами [13]

Втім варто вказати на декілька причин, які вповільнюють процес стрімкого впровадження технологій. По-перше, цифровізація не завжди сприймається як стратегія розвитку бізнесу, її розуміють як конкретну технологію, яка замінює певний бізнес-процес. По-друге, відсутність кадрової підтримки через недостатній рівень управлінської зрілості, корпоративної культури, стратегії розвитку і цілей трансформації. Щоб подолати зазначені перепони на шляху до модернізації, українським підприємствам необхідно повністю реформувати структуру й виділити окремі підрозділи, що відповідають за діджиталізацію бізнесу. За кожним напрямком трансформації повинен бути бізнес-замовник, який зацікавлений у результаті.

З огляду на вказане, цікавою є позиція М. Ковальова, що успіх цифрової трансформації підприємств залежатиме від того, чи зможуть вони скоротити цифрове відставання від лідерів промисловості, стати відкритими для співпраці з Фінтех-компаніями і використовувати можливості, які відкриваються завдяки швидкому переходу споживачів на обслуговування за допомогою смартфонів (Villa et al., 2018.) [16].

При прийнятті рішення щодо впровадження діджиталізації на підприємстві необхідно дотримуватися рекомендацій, які дозволять уникнути помилок і домогтися бажаного

результату. При цьому діджиталізація підприємства повинна бути системною – топ-менеджери повинні адекватно бачити очікуваний результат, оцінювати доцільність використання цифрових технологій при організації бізнесу й усвідомлювати можливі проблеми, наслідки та переваги свого рішення. Наш підхід до трансформації на підприємстві полягає в тому, щоб покладатися на центри експертизи команди – працівників, які в свої щоденній діяльності володіють глибокими знаннями про цифрове виробництво і цілеспрямовано ними управляють. Акцент спрямований на переосмислення власне виробництва і впровадження інновацій з використанням нових технологій для побудови надійного майбутнього та підходів до роботи топ-менеджменту і всього персоналу, а також організаційної культури і процесів.

Для здійснення такої трансформації повинна бути проведена серйозна, що вимагає великих енерговитрат робота, в основу якої можуть лягти такі технології, як аналіз Big data, хмарні і мобільні сервіси, розробка agile. Тому в повній мірі діджиталізація актуальна для середнього та великого бізнесу, – малий бізнес може обмежитися використанням декількох digital-інструментів. При цьому в діджиталізації більше потребують такі види бізнесу: рітейл; банки; E-commerce; Fashion-

бренди; медицина і фармацевтика; нерухомість і будівництво; транспорт; агросектор; важка промисловість; FMCG; страхування і банкінг.

У світі, де сильний конкурент може почати опанувати всі основні ринки додавши нову функціональність до програми, українським підприємствам потрібно діяти на випередження – поєднувати пильність, інновацію і швидкість.

Цифрова економіка – це величезний потенціал інноваційного розвитку, організація на новій основі ринків товарів, послуг і праці, фінансових активів та платіжних систем. Цифровізація забезпечить значний внесок у в економічне зростання, підвищення конкурентоспроможності базових галузей та інноваційних секторів економіки, якість життя населення, а також дозволить досягти високих позицій нашої країни в світових рейтингах.

### Висновки

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку полягають в теоретичній розробці та уточненні понятійного апарату процесів інформатизації, визначенні концептуальних підходів до розвитку цифрового бізнесу, дослідженні аспектів підвищення продуктивності праці і навчання за рахунок впровадження і застосування інформаційних технологій на підприємствах.

Обґрунтовано, що розробка стратегії і політики підприємства передбачає врахування специфіки розвитку і особливостей інформаційних технологій. До них відносяться тенденція до віртуалізації продукції, поява телекомунікаційного середовища, що дозволяє забезпечити нові механізми управління її просуванням і супроводом.

Доведено необхідність врахування фактору навчання персоналу як на рівні підприємства, так і на рівні партнерів і споживачів з максимальним включенням інформаційних технологій у цей процес. Важливо здійснення системного регулювання цих процесів. Це дозволить поряд з підвищенням якості продукції здійснювати

політику підприємства в частині просування нових видів товарів і послуг, аналіз і формування потреб і запитів споживачів у продукції, зайняти більш вигідні позиції на ринку.

Встановлено, що врахування специфіки впровадження елементів інформаційних технологій, вироблених за кордоном, формування власних механізмів доповнення ланцюг продуктів затребуваними в українських умовах специфічними компонентами, адаптація механізмів взаємодії з партнерами і споживачами, акомодация зарубіжного досвіду вбудовування ІКТ в існуючі механізми процесу виробництва, а також формування власної номенклатури високотехнологічної продукції, дозволить вітчизняним підприємствам нарощувати конкурентні переваги в довгостроковій перспективі.

Обґрунтовано, що врахування в процесі визначення ринкових потреб, процесі розробки, виробництва, просування і супроводу продукції, тенденцію її віртуалізації, відображається на всіх складових життєвого циклу. Визначення й ефективне використання цього фактора дозволить поліпшити конкурентне становище продукції підприємства на ринку, закласти у неї можливості глибокої модернізації, зменшити витрати.

Рекомендується приділяти особливу увагу в процесі діяльності підприємства взаємодії з постачальниками, споживачами, інвестиційними структурами, формуванню відносин стратегічного партнерства, що базуються на масштабному використанні доступних телекомунікаційних можливостей засобів опрацювання інформації. Це сприятиме підвищенню інтенсивності й ефективності взаємодії всіх учасників бізнесу і, відповідно, в цілому поліпшить становище на ринку. Впровадження і використання інформаційних технологій на підприємствах як ефективного інструменту організації виробництва і бізнесу зокрема, обумовлює позитивні зовнішні ефекти й інноваційний розвиток підприємств в цілому.

### Abstract

The relevance of the study of the innovative development of the enterprise lies in the need to introduce digitalization in the implementation of commercial activities, which allows it to take a leading position among manufacturers of new products, to endow products with a high degree of high technology, to make them competitive in the market. The purpose of the article is the scientific substantiation of theoretical and methodological provisions and the development of practical recommendations for the innovative development of Ukrainian enterprises through the introduction and use of information technology. The issues of business transformation in connection with the transition of the enterprise in the era of digitalization are considered. The theoretical foundations of digitalization as a driver of innovative development of the enterprise are studied. The conceptual approaches to the economic content of information technologies are formulated and the components of the innovative development of the enterprise are considered. The analysis of transformations in labor productivity through the introduction of information technology. Changes in the structure of profitability of enterprises through the use of information technology are analyzed. Обоснованы возможности информационных технологий как фактора повышения производительности труда. The approaches to the functioning and interaction of business entities are considered taking into account the specifics of the development of the Ukrainian market of information and communication technologies. Strategic approaches to the implementation of information business solutions are substantiated. The trends and prospects of innovative



development of Ukrainian enterprises are analyzed. The models of transformation of the traditional form of conducting business activity of the enterprise are improved. Provisions are proposed on the need for digital transformation at enterprises in several areas at the same time with the aim of ensuring their competitiveness in the market. The advantages and dangers of introducing digitalization in enterprises are formulated. A three-dimensional system of indicators for the use of information and communication technologies at the enterprise is proposed. The influence of digital technologies on the enterprise and consumers is analyzed. An enterprise digitalization mechanism is proposed. The reasons are formulated that slow down the process of rapid introduction of technology in the enterprise. Recommendations are given on the introduction of digitalization in enterprises, which will help to avoid mistakes and achieve the desired result. The implementation of the provisions and conclusions of the article will allow enterprises to make more informed decisions on the implementation of various elements of information technology, predict their development trends, evaluate business performance in the field of innovation.

### Список літератури:

1. Azam, A., Qiang, P.F. & Abdullah, M.I., 2012. Consumers' E-commerce acceptance model: Antecedents of trust and satisfaction constructs. *Business Engineering and Industrial Applications Colloquium (BEIAC)*, pp. 371-376.
2. Al-Alawi, A.I. & Al-Ali, F.M., 2015. Factors affecting E-commerce adoption in SMEs in GCC: an empirical study of Kuwait. *Research Journal of Information Technology*, 7(1), pp. 1-21.
3. Chaparro-Peláez, J., Agudo-Peregrina, Á.F. & Pascual-Miguel, F.J., 2016. Conjoint analysis of drivers and inhibitors of e-commerce adoption. *Journal of Business Research*, 69(4), pp. 1277-1282.
4. Ergün, H.S. & Kuşcu, Z.K., 2013. Innovation orientation, market orientation and e-loyalty: evidence from Turkish e-commerce customers.. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Volume 99, pp. 509-516.
5. Bhati, N.S., 2016. An empirical study on factors influencing consumer's online purchase intention: Role of consumer's attitude. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 14(6), pp. 4507-4522.
6. Davis, F.D., 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, p. 319-340.
7. Gorla, N., Chiravuri, A. & Chinta, R., 2015. Business-to-business e-commerce adoption: An empirical investigation of business factors. *Information Systems Frontiers*, pp. 1-23.
8. Ruiz, M., Yusta, A. & Zarco, A., 2011. El Papel de la Conveniencia y de la Norma Subjetiva en la Intención de Compra por Internet (B2C): una aplicación en la industria hotelera.. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 13(39), pp. 137-158.
9. Gupta, N., Handa, M. & Gupta, B., 2008. Young Adults of India-Online Surfers or Online Shoppers. <http://doi.org/10.1080/15332860802507156>. *Journal of Internet Commerce*, 7(4), pp. 425-444.
10. Kim, M.J., Chung, N. & Lee, C.K., 2011. The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea. *Tourism Management*, 32(2), pp. 256-265.
11. Чикин И. Диджитализация принесла Kernel дополнительных \$25 млн [*Электронный ресурс*] / И. Чикин. – 2018. – Режим доступа: <https://agrorreview.com/ru/news/dydzhytalyzacyya-prynesla-kernel-dopolnytelnyh-25-mln>.
12. Madden, G., Benerjee, A. & Suenaga, H., 2016. E-commerce transactions, the installed base of credit cards, and the potential mobile E-commerce adoption. *Applied Economics*, pp. 1-12.
13. Ачаповская М. Цифровизация экономики как драйвер инновационного развития [*Электронный ресурс*] / М. Ачаповская. – *Банкаўскі веснік. САКА ВІК* – 2019. – С. 52-58. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/articles/10611.pdf>.
14. Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N. & Chew, E., 2018. Digital Transformation & Digital Business Strategy in Electronic Commerce-The Role of Organizational Capabilities. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(2).
15. Schuster, L., Drennan, J. & Lings, I., 2015. Understanding consumers' decisions to adopt technology-enabled transformative services. *The Service Industries Journal*, 35(15-16), pp. 846-864.
16. Villa, E., Ruiz, L., Valencia, A. & Picon, E., 2018. Electronic commerce: factors involved in its adoption from a bibliometric analysis. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(1), pp. 39-70.

**References:**

1. Azam, A., Qiang, P.F. & Abdullah, M.I. (2012). Consumers' E-commerce acceptance model: Antecedents of trust and satisfaction constructs. *Business Engineering and Industrial Applications Colloquium (BEIAC)*, 371-376 [in English].
2. Al-Alawi, A.I. & Al-Ali, F.M. (2015). Factors affecting E-commerce adoption in SMEs in GCC: an empirical study of Kuwait. *Research Journal of Information Technology*, 7(1), 1-21. DOI: 10.3923/rjit.2015.1.21 [in English].
3. Chaparro-Peláez, J., Agudo-Peregrina, Á.F. & Pascual-Miguel, F.J. (2016). Conjoint analysis of drivers and inhibitors of e-commerce adoption. *Journal of Business Research*, 69(4), 1277-1282. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.092> [in English].
4. Ergün, H. S. & Kuşcu, Z.K. (2013). Innovation orientation, market orientation and e-loyalty: evidence from Turkish e-commerce customers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99, 509-516 [in English].
5. Bhati, N.S. (2016). An empirical study on factors influencing consumer's online purchase intention: Role of consumer's attitude. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 14(6), 4507-4522 [in English].
6. Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319-340. DOI:10.2307/249008 [in English].
7. Gorla, N., Chiravuri, A. & Chinta, R. (2017). Business-to-business e-commerce adoption: An empirical investigation of business factors. *Information Systems Frontiers, Springer*, 19(3), 645-667. DOI: 10.1007/s10796-015-9616-8 [in English].
8. Ruiz, M., Yusta, A. & Zarco, A. (2011). El Papel de la Conveniencia y de la Norma Subjetiva en la Intención de Compra por Internet (B2C): una aplicación en la industria hotelera. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 13(39), 137-158. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.7819/rbgn.v13i39.721> [in English].
9. Gupta, N., Handa, M. & Gupta, B. (2008). Young Adults of India-Online Surfers or Online Shoppers. *Journal of Internet Commerce*, 7(4), 425-444. Retrieved from: <http://doi.org/10.1080/15332860802507156> [in English].
10. Kim, M.J., Chung, N. & Lee, C.K. (2011). The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea. *Tourism Management*, 32(2), 256-265. DOI: 10.1016/j.tourman.2010.01.011 [in English].
11. Chikin, I. (2018). Digitalization Brought Kernel an Aadditional \$ 25 Million. Retrieved from: <https://agoreview.com/ru/news/dydzhytalyzacyya-prynesla-kernel-dopolnytelnyh-25-mln> [in Ukrainian].
12. Madden, G., Benerjee, A. & Suenaga, H. (2016). E-commerce transactions, the installed base of credit cards, and the potential mobile E-commerce adoption. *Applied Economics*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1189507> [in English].
13. Achapovskaya, M. (2019). Digitalization of the Economy as a Driver of Innovative Development. *Bankaŭski viesnik. SAKAVIK – Bank Bulletin*. March, 52–58. Retrieved from: <https://www.nbrb.by/bv/articles/10611.pdf> [in Belarus].
14. Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N. & Chew, E. (2018). Digital Transformation & Digital Business Strategy in Electronic Commerce-The Role of Organizational Capabilities. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(2). DOI: 10.4067/S0718-18762018000200101 [in English].
15. Schuster, L., Drennan, J. & Lings, I. (2015). Understanding consumers' decisions to adopt technology-enabled transformative services. *The Service Industries Journal*, 35(15-16), 846-864. DOI: 10.1080/02642069.2015.1090979 [in English].
16. Villa, E., Ruiz, L., Valencia, A. & Picon, E. (2018). Electronic commerce: factors involved in its adoption from a bibliometric analysis. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(1), 39-70. DOI: 10.4067/S0718-18762018000100104 [in English].

**Посилання на статтю:**

Андрос С. В. Інформаційні технології як базис інноваційного розвитку підприємств / С. В. Андрос, Сі Цо Чан // *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. – 2019. – № 5 (45). – С. 16-25. – Режим доступу до журн.: <https://economics.opu.ua/files/archive/2019/No5/16.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.3766794

**Reference a Journal Article:**

Andros S. V. Information technologies as the basis of innovative development of enterprises / S. V. Andros, Shichao Chang // *Economics: time realities. Scientific journal*. – 2019. – № 5 (45). – P. 16-25. – Retrieved from <https://economics.opu.ua/files/archive/2019/No5/16.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.3766794

