

РОЗДІЛ 2.

Впровадження європейського досвіду цифровізації бізнес-процесів та їх вплив на економічну безпеку України

ВАСИЛЮК Софія Володимирівна,

д. е. н., к. х. н., професор,
професор кафедри технології
біологічно активних сполук, фармації та біотехнології,
Національний університет «Львівська політехніка»,
м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2946-0513>

ФРАНІВ Ігор Андрійович,

д. е. н., професор,
завідувач кафедри підприємництва, торгівлі та логістики,
Львівський торговельно-економічний університет,
м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6191-9772>

2.1. ЦИФРОВІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ГАЛУЗІ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Вступ. В умовах сьогодення в Україні надзвичайно важливою складовою національної економіки та системи охорони здоров'я є фармацевтична галузь. Вона відіграє ключову роль у забезпеченні доступу населення до ефективних і безпечних лікарських засобів, а її розвиток сприяє створенню робочих місць, впровадженню інновацій і зміцненню міжнародної конкурентоспроможності країни. Таким чином, фармацевтична галузь з однієї сторони

є основою медичної безпеки країни, а з другої – одним із драйверів економічного зростання.

Виклад основних результатів дослідження. Глобальним трендом сучасного розвитку в економічній сфері є цифрова трансформація. Вона кардинально змінює всі сфери життєдіяльності та формує передумови для структурних зрушень. У фармацевтичній галузі цифровізація бізнес-процесів стає не просто інноваційним рішенням, а необхідною умовою конкурентоспроможності та ефективності. Передумовами впровадження цифровізації в фармацевтичну індустрію стали наслідки пандемії COVID-19, а також зміна підходів до розробки нових фармацевтичних засобів та надання медичних послуг, а саме – перехід до клієнтоорієнтованості та персоналізації [1].

Цифрова трансформація дозволяє оптимізувати всі етапи життєвого циклу лікарських засобів починаючи від їх розробки та виробництва до реалізації кінцевому споживачу. Як показує світова практика, успішна цифровізація фармацевтичного бізнесу сприяє не лише оптимізації внутрішніх процесів компаній, а й веде до підвищення загального рівня охорони здоров'я.

Завдяки оцифруванню система охорони здоров'я змінюється, а це може принести користь усім зацікавленим сторонам шляхом забезпечення кращого досвіду лікування, підвищення показників здоров'я та зниження витрат на душу населення [2].

Для фармацевтичної промисловості притаманні значна конкуренція, високі регуляторні вимоги та значні інвестиції у дослідження і розробку. У таких умовах навіть невеликі неточності у бізнес-процесах та відсутність гнучкості можуть призвести до величезних витрат та штрафів. Впровадження цифрових технологій надає актуальні, повні та достовірні дані щодо виробництва, постачання, запасів, просування продукції та конкурентного середовища. Крім того автоматизація процесів може допомогти фармацевтичним компаніям знизити ризик помилок та гарантувати відповідність стандартам якості [3].

На фоні викликів війни, економічної нестабільності та загального курсу на євроінтеграцію Україна активно впроваджує

цифрові інструменти у різні сфери життя в тому числі і у фармацевтичну галузь. Проте рівень цифровізації залишається нерівномірним. Така ситуація обумовлює пошук ефективних в умовах українських реалій стратегій цифрової трансформації.

З цього огляду, мета даного дослідження полягає у вивченні передового європейського досвіду цифровізації бізнес-процесів у фармацевтичній галузі та визначенні перспектив його впровадження в Україні з урахуванням національних особливостей та сучасних викликів.

Фармацевтична галузь Європейського Союзу (ЄС) є однією з найбільш технологічно розвинених у світі. Європейські фармацевтичні компанії активно впроваджують цифрові технології на всіх етапах виробництва лікарських засобів. Автоматизація виробничих процесів дозволяє забезпечити стабільно високу якість продукції, мінімізувати людський фактор та відповідати жорстким регуляторним вимогам.

Європейські фармацевтичні виробники все частіше впроваджують робототехніку та інтелектуальні системи управління для підвищення точності виробничих процесів. У серпні 2022 р. був переглянутий, а у серпня 2023 р. опублікований і набрав чинності Додаток 1 вимог належної виробничої практики (GMP) ЄС, який став каталізатором масового переходу на автоматизовані рішення в асептичному виробництві. Нові вимоги до зменшення людського впливу на критичні етапи виробництва стимулюють використання ізоляторів, роботизованих маніпуляторів та систем моніторингу в реальному часі [4].

Так, компанія Antares Pharma на своєму заводі у Вілмінгтоні успішно впровадила закриту (ізольовану) автоматизовану систему заповнення картриджів готовими лікарськими формами. Це дозволило зменшити виробничі витрати на 60 % та суттєво підвищити безпеку працівників, оскільки співробітникам не потрібно працювати з препаратом або обладнанням, на якому він виробляється. Іншим прикладом може слугувати спільне підприємство Dart Neuroscience і Teva Pharmaceuticals – Dyport Laboratories, яке в недалекому минулому збудувало повністю автоматизований

завод площею 100 000 квадратних футів. Для підвищення ефективності виробництва Duport використовує гнучке модульне обладнання, асептичні наповнювачі із ізоляторами, відео системи моніторингу операцій та високошвидкісні автоматизовані системи контролю якості [5].

Варто зазначити, що завдяки інтеграції машинного навчання трансформується також і контроль якості лікарських засобів. Системи комп'ютерного зору аналізують зображення таблеток на предмет дефектів з точністю 99,7 %, що значно перевищує людські можливості [6].

Беручи до уваги те, що європейські країни демонструють високі темпи інтеграції цифрових технологій у фармацевтичну галузь Європейське агентство з лікарських засобів (ЕМА) опублікувало керівництва для валідації алгоритмів штучного інтелекту у виробництві, що відкриває шлях для масштабування подібних рішень, а Європейська мережа регулювання лікарських засобів (EMRN) розробила «Багаторічний робочий план зі штучного інтелекту на 2023–2028 рр.» в розрізі чотирьох основних напрямків [7–8]:

- рекомендації, політика та підтримка продукту;
- інструменти та технології штучного інтелекту;
- співпраця та навчання;
- експериментування.

Таким чином, високий рівень цифровізації бізнес-процесів в європейських компаніях дозволяє швидко адаптуватися до змін ринку, забезпечувати безпечність і якість продукції, а також ефективно взаємодіяти з пацієнтами та регуляторними органами. Цифрова трансформація виробничих систем (застосування робототехніки, Інтернет речей (IoT) та технології предикативної аналітики для моніторингу процесів виробництва в режимі реального часу) не лише забезпечує конкурентоспроможність європейських фармкомпаній, але й створює модель, що може бути адаптована для розвитку національних економік, зокрема України.

Не менш важливою сферою для цифрової трансформації у фармацевтичній галузі є логістика. Європейські компанії для

забезпечення прозорості та безпеки ланцюга поставок впроваджують інноваційні технології для відстеження руху лікарських засобів від виробника до кінцевого споживача. Так, наприклад, в ЄС діє система EU Falsified Medicines Directive (FMD), яка зобов'язує виробників наносити на упаковки ліків унікальні ідентифікаційні коди, що відслідковуються на всьому шляху від виробника до аптеки. Зазначена система покращила контроль за ланцюгом постачання через серіалізацію, верифікацію та декомісію, але вимагає постійної координації між виробниками, дистриб'юторами та аптеками [9].

Однією з ключових технологій, що використовуються для цифрової трансформації логістичних процесів у фармацевтиці, є RFID (Radio Frequency Identification). Ця технологія успішно застосовується на різних етапах виробництва, розподілу та споживання фармацевтичної продукції, покращуючи роботу ланцюга поставок, забезпечуючи способи відстеження та керування великим обсягом продукції на кожному етапі її життєвого циклу [10].

RFID-технології зміцнюють безпеку ланцюга постачання, бізнес-процесів та захист конфіденційної й персональної інформації, підвищуючи якість обслуговування клієнтів-пацієнтів шляхом мінімізації додаткових витрат і затримок, помилок під час лікування та прийому ліків, розширюючи можливості та точність бізнес-аналітики та прогнозування. Завдяки цій технології фармацевтичні компанії можуть ефективно контролювати термін придатності лікарських засобів, запобігати потраплянню фальсифікованої продукції в ланцюг поставок та оптимізувати управління запасами.

Важливим аспектом цифровізації галузі є розвиток електронної комерції у фармацевтичному секторі. Онлайн-аптеки та платформи електронної комерції дозволяють пацієнтам замовляти ліки через інтернет з доставкою додому, що особливо важливо для людей з обмеженими можливостями, хронічними захворюваннями або тих, хто проживає у віддалених районах. У 2023 р. лідерами за доходами в сегменті «Онлайн-аптеки» цифрового ринку охорони здоров'я стали Сполучені Штати та Китай. Сполучені

Штати очолили рейтинг з доходом у 20,49 мільярда доларів США, а Китай посів друге місце з доходом у 19,06 мільярда доларів США [11].

До того ж згідно з прогнозами порталу Statista, глобальна кількість користувачів у сегменті «Онлайн-аптеки» цифрового ринку охорони здоров'я стабільно зростає. Очікується, що між 2024 і 2029 рр. цей показник зросте на 367,3 мільйона користувачів, що еквівалентно підвищенню на 39,28 %. До 2029 р. кількість користувачів онлайн-аптек сягне 1,3 мільярда осіб, встановивши новий історичний максимум [12]. Така тенденція підкреслює ключову роль цифрових каналів у забезпеченні доступу населення до фармацевтичної продукції та послуг. З цього огляду в Європі спостерігається стрімкий розвиток онлайн-аптек, який супроводжується створенням спеціалізованих цифрових платформ для консультування пацієнтів, моніторингу їх стану здоров'я та формування персоналізованих рекомендацій щодо лікування. Країни, такі як Німеччина та Швеція, дозволили продавати рецептурні ліки через Інтернет, забезпечивши інтеграцію з електронними рецептами. Платформа Shop Apotheke Europe AG збільшила оборот на 34 % завдяки AI-рекомендаційним системам, які аналізують історію покупок клієнтів. Європейський простір медичних даних (EHDS), запроваджений у 2022 р., створює єдину інфраструктуру для безпечного обміну інформацією між аптеками, лікарями та пацієнтами, що сприяє розвитку телемедицини [13].

За останні роки кількість аптек, які пропонують онлайн-послуги, суттєво зросла і у Великій Британії. Значний поштовх до переходу в електронну комерцію дала пандемія COVID-19, яка змінила споживачькі звички: пацієнти почали дедалі частіше замовляти ліки через Інтернет, що змусило фармацевтичний бізнес оперативно адаптуватися до нових умов.

Лідером ринку є компанія Pharmacy2U, яка першою у Великій Британії почала виписувати цифрові рецепти ще на рубежі століть. У 2023 р. обсяг чистих продажів електронної комерції сайту Pharmacy2U склав близько 261 мільйона доларів США, що перевищило показники всіх інших онлайн-аптек країни (рис. 1).

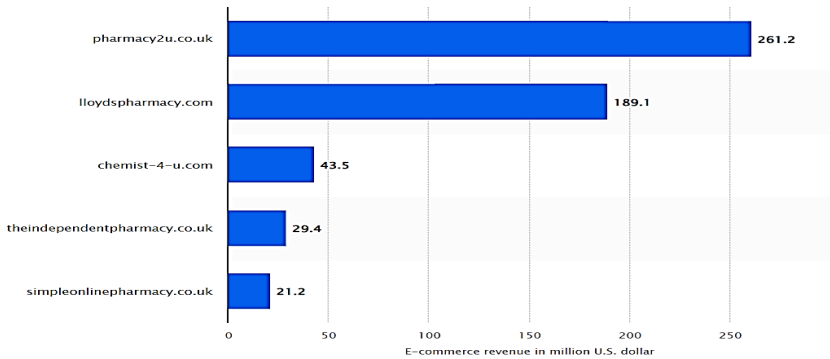


Рис. 1. Найкращі інтернет-магазини в аптечному сегменті у Великобританії у 2023 р. за чистими продажами електронної комерції (млн долл. США)

Джерело: побудовано авторами на основі [14]

Компанія є оператором сервісу повторних електронних рецептів Національної служби охорони здоров'я Великобританії (NHS) і управляє іншими популярними платформами, такими як chemistdirect.org та lloydsdirect.com. У 2024 р. Pharmacy2U сприяла запуску першого в країні проєкту супермаркету доставки електронних рецептів у партнерстві з Asda Online Pharmacy, зміцнивши свої позиції як інноваційного лідера фармацевтичної цифровізації у Великобританії [14].

Таким чином, під впливом зростаючого попиту споживачів на зручність і доступність медичних послуг та завдяки технологічним інноваціям e-commerce у фармацевтиці продовжує активно розвиватися. Майбутнє онлайн-аптек прогнозується як етап активних інновацій, спрямованих на посилення персоналізації послуг і розширення доступу до якісної фармацевтичної допомоги, дозволить підвищити якість обслуговування клієнтів та забезпечити більш ефективне використання лікарських засобів.

В ході наших досліджень варто також зазначити, що перспективи розвитку цифрових технологій у фармації пов'язані із поєднанням різних інноваційних рішень, зокрема з хмарними

технологіями, управлінням великими даними, штучним інтелектом, Інтернетом речей тощо. Аналіз великих даних (Big Data) та використання штучного інтелекту (ШІ) дозволяють фармацевтичним компаніям значно прискорити розробку нових препаратів, зменшити витрати на клінічні дослідження та підвищити ефективність маркетингових стратегій.

Європейські фармацевтичні компанії активно використовують штучний інтелект для аналізу клінічних даних, прогнозування результатів лікування та визначення потенційних побічних ефектів лікарських засобів. Це дозволяє розробляти більш ефективні та безпечні препарати, а також оптимізувати процес їх виведення на ринок.

Згідно з останнім звітом компанії GlobalData, присвяченим розвитку цифрових технологій у фармацевтичному секторі ("Smart Pharma"), штучний інтелект (ШІ) та аналітика великих даних продовжують відігравати дедалі важливішу роль у трансформації ключових бізнес-процесів у цій галузі. Результати опитування медичних працівників свідчать, що протягом найближчих двох років 28 % фармацевтичних компаній планують активно впроваджувати технології штучного інтелекту та аналітику великих даних для оптимізації процесів відкриття та розробки лікарських засобів. При цьому 32 % респондентів повідомили про наміри використовувати великі дані та бізнес-аналітику для вдосконалення процесів продажів і маркетингу. Очікується, що у найближчі роки найбільш динамічне зростання застосування ШІ відбуватиметься саме у сферах продажів і маркетингу, що свідчить про подальшу цифровізацію традиційних бізнес-процесів у фармацевтичній індустрії [15].

Досвід європейських фармацевтичних компаній демонструє високий потенціал цифрових технологій у підвищенні ефективності бізнес-процесів, що є важливим орієнтиром для розвитку українського фармацевтичного ринку в умовах глобальної цифрової трансформації.

У табл. 1 (див. с. 133–134) представлено компанії, які задають тренди цифрової трансформації у фармацевтичній галузі Європи,

впроваджуючи інноваційні підходи до розробки, виробництва та дистрибуції лікарських засобів.

Таблиця 1

Топ-5 компаній з цифровізації фармацевтичної галузі в Європі

Підприємство	Місце дислокації головного офісу	Впровадження цифрових технологій у бізнес
1	2	3
ROCHE	Базується в Базелі, Швейцарія, є глобальним фармацевтичним та діагностичним лідером з ~100 000 працівників	Є власником програмного забезпечення з навігації Digital Pathology – хмарна платформа – націлена на допомогу патологоанатомам діагностувати рак більш ефективно (Roche співпрацює з Ibcx та Amazon Web Services, щоб прискорити впровадження AI-орієнтованих цифрових патологоанатомічних рішень, щоб допомогти покращити діагностику раку)
NOVARTIS	Базується в Базелі, Швейцарія, є однією з найбільших фармацевтичних компаній Європи (близько 100 000 працівників), зосереджена на інноваційних ліках. Підбаченням стати «лікарською компанією, що працює на основі науки про дані», Новартіс розпочала амбітну цифрову трансформацію протягом останніх кількох років	Працює з Microsoft над штучним інтелектом. Компанія активно інвестувала в науку про дані, лабораторії AI та хмарну інфраструктуру, щоб «перезобразити медицину» через цифрові технології. Новартіс запустила підприємницькі платформи та програми ШІ, які кардинально змінюють спосіб, яким вона відкриває та розробляє ліки

Продовження таблиці 1

1	2	3
ASTRA ZENECA	Британсько-шведський фармацевтичний гігант з штаб-квартирою в Кембриджі, Великобританія, з 90 000 співробітників	Спеціалізуючись на цифрових технологіях у медицині – суть однієї із останніх інновацій в тому, що тепер вони не просто тестують нові ліки, а роблять це набагато швидше і дешевше за допомогою цифрових інструментів. Відділ Evinova розробляє платформи і сервіси для клінічних досліджень, які можна використовувати не тільки всередині AstraZeneca, а й продавати іншим фармкомпаніям. Це дозволило зменшити терміни і витрати на випробування за допомогою цифрових технологій, таких як дистанційні пацієнти
SANOFI	Штаб-квартира в Парижі, Франція, є глобальною біофармацевтичною компанією (~95 000 працівників) відома своїми вакцинами (наприклад, грип) і спеціальними препаратами (діабет, імунітет і онкологія)	Створила Digital Accelerator – внутрішній стартап для розробки цифрових рішень, які допомагають у лікуванні та комунікації з лікарями і пацієнтами, а також активно використовує штучний інтелект для швидшого створення нових ліків
BAYER	Базується в Леверкусені, Німеччина, є диверсифікованою компанією з наук про життя. Близько 100 тисяч працівників займаються фармацевтичною промисловістю,	У медицині вкладають у штучний інтелект, щоб краще знаходити нові ліки, і працюють над цифровими терапіями (тобто спеціальними додатками або програмами для лікування хвороб). Також співпрацює з технологічними компаніями, щоб створювати

Продовження таблиці 1

1	2	3
	споживчою охороною та сільським господарством	цифрові рішення для пацієнтів – наприклад, мобільні додатки для контролю хронічних хвороб

Джерело: систематизовано за результатами [16]

Українська фармацевтична галузь демонструє позитивну динаміку цифрової трансформації, хоча рівень впровадження цифрових технологій залишається нерівномірним серед різних компаній. Провідні українські фармацевтичні виробники активно інвестують в автоматизацію виробничих процесів, впровадження інформаційних систем управління підприємством та розвиток цифрових каналів комунікації з клієнтами. Серед з лідерів цифрової трансформації в українській фармацевтиці можна виокремити компанію «Фармак», яка отримала нагороду «Лідер галузі». «Фармак» також увійшов до списку 30 провідних українських компаній у рейтингу «Чемпіони диджиталізації» від Forbes, підтверджуючи свою позицію як лідера галузі [17].

Активно впроваджує цифрові рішення для оптимізації своїх виробничих процесів фармацевтична компанія «Дарниця». Компанія створила перший в Україні повністю автоматизований логістичний комплекс, що дозволяє ефективно управляти ланцюгом постачання. Крім того, «Дарниця» є одним з лідерів з GMP-сертифікації, що свідчить про високий рівень якості та відповідність міжнародним стандартам [18].

Група компаній «Артеріум» також ефективно впроваджує цифрові технології у своїй діяльності. Компанія зосереджена на модернізації виробничих ліній та впровадженні інноваційних рішень для підвищення ефективності виробництва та якості продукції. «Артеріум» входить до п'ятірки лідерів за обсягами аптечних продажів в Україні, що свідчить про успішну реалізацію цифрових стратегій [19].

Ці компанії демонструють, як цифровізація може сприяти підвищенню ефективності, якості та конкурентоспроможності у фармацевтичній галузі. Їхній досвід може служити прикладом для інших підприємств, які прагнуть впроваджувати інноваційні технології у своїй діяльності.

Важливим фактором, що стимулює цифровізацію фармацевтичної галузі в Україні є розвиток системи електронної охорони здоров'я (eHealth), яка інтегрує дані про пацієнтів, лікарів, медичні заклади та рецепти та створює нові можливості для цифрової трансформації процесів постачання, збуту та споживання лікарських засобів. Особливе значення для фармацевтичного бізнесу має впровадження електронного рецепта (e-рецепта), що стало обов'язковим для певних груп лікарських засобів із 2023 р. Введення електронних рецептів стимулює розвиток інформаційних систем в аптеках, дозволяє автоматизувати процес відпуску ліків в аптеках, зменшити ризик помилок при призначенні лікарських засобів та забезпечити більш ефективний контроль за їх обігом. Електронні медичні картки надають лікарям доступ до повної інформації про історію хвороби пацієнта, що дозволяє призначати більш ефективне лікування та запобігати небажаним лікарським взаємодіям.

Проте повноцінна інтеграція електронного рецепта залишається викликом через нерівномірний розвиток ІТ-інфраструктури в регіонах та необхідність подальшого навчання фармацевтів і лікарів.

У забезпеченні ефективної цифровізації фармацевтичної галузі ключову роль відіграють державна політика та нормативна база. В Україні створюються законодавчі передумови для впровадження цифрових технологій у фармацевтичну галузь, проте все ще існує потреба у подальшому вдосконаленні нормативно-правової бази та гармонізації українського законодавства з європейськими директивами та регламентами, що регулюють обіг лікарських засобів, захист персональних даних та електронну комерцію.

Не можна оминати увагою той факт, що цифрова трансформація фармацевтичної галузі України відбувається під час війни. Військові дії створюють додаткові виклики, але водночас стимулюють впровадження цифрових технологій для забезпечення безперервності постачання лікарських засобів, збереження даних та забезпечення доступу до фармацевтичних послуг для населення. Використання хмарних технологій для зберігання даних, електронної комерції для дистрибуції лікарських засобів та цифрових платформ для моніторингу запасів стає критично важливим для функціонування галузі в складних умовах.

Аналіз європейського досвіду цифровізації фармацевтичної галузі дозволяє визначити кілька пріоритетних напрямків, які мають найбільший потенціал для впровадження в Україні, а саме: автоматизація виробництва і контролю якості; цифровізація логістики та ланцюгів постачання; розвиток електронної комерції та онлайн-аптек; впровадження аналітичних систем та штучного інтелекту; використання цифрових технологій для маркетингу та клієнтського сервісу.

Наявність сильної мотивації до модернізації, підвищення попиту на цифрові послуги серед населення та інтеграція України до європейського простору відкривають широкі можливості для розвитку. Однак попри позитивні зрушення, цифрова трансформація фармацевтичної галузі України стикається також з цілою низкою проблем (рис. 2).



Рис. 2. Бар'єри та можливості впровадження європейського досвіду цифровізації у фармацевтичній галузі України

Джерело: сформовано авторами

Враховуючи європейський досвід цифровізації фармацевтичного бізнесу, Україна має значний потенціал для активного впровадження інноваційних цифрових технологій у цій сфері. При правильній адаптації європейських практик можна істотно підвищити ефективність виробництва, логістики, дистрибуції лікарських засобів, а також якість сервісу для кінцевих споживачів.

Беручи до уваги проведений аналіз європейського досвіду та українські реалії можна сформулювати певні рекомендації для фармацевтичного бізнесу і уряду при формуванні державної політики рис. 3.



Рис. 3. Рекомендації для фармацевтичного бізнесу і уряду при формуванні державної політики

Джерело: сформовано авторами

Висновки. Таким чином, цифровізація бізнес-процесів у фармацевтичній галузі є необхідною умовою для забезпечення її конкурентоспроможності та ефективності в сучасних умовах. Європейський досвід демонструє, що цифрові технології можуть суттєво покращити всі аспекти фармацевтичного бізнесу – від виробництва та логістики до маркетингу та обслуговування клієнтів. Зокрема, активне впровадження цифрових технологій у фармацевтичному секторі дозволяє скорочувати витрати, мінімізувати ризики фальсифікації препаратів, підвищувати доступність лікарських засобів для населення та розширювати можливості персоналізованої медицини.

Сьогодні автоматизація для фармацевтичних компаній є головним фактором, який допомагає покращувати якість та безпеку продукції та бути помітнішим на тлі конкурентів. Цифрові технології, такі як RFID, штучний інтелект, аналіз великих даних та інтернет речей, створюють нові можливості для оптимізації бізнес-процесів, підвищення ефективності виробництва та покращення взаємодії з клієнтами.

Українська фармацевтична галузь демонструє позитивну динаміку цифрової трансформації. Для повної реалізації її потенціалу необхідні спільні зусилля бізнесу, уряду та інших зацікавлених сторін, спрямовані на створення сприятливих умов для цифрової трансформації галузі.

Враховуючи сучасні виклики, включаючи військові дії на території України, цифровізація національної фармацевтичної галузі є надзвичайно актуальною, оскільки дозволяє забезпечити стійкість бізнес-процесів, збереження даних та безперервність постачання лікарських засобів населенню. Цифрові технології допомагають фармацевтичним компаніям адаптуватися до нових умов, знижувати ризики та ефективно взаємодіяти з клієнтами та партнерами навіть у складних обставинах.

Список використаних джерел

1. Faraj S., Renno W., Bhardwaj A. Unto the breach: What the COVID-19 pandemic exposes about digitalization. *Information and Organization*. 2021. 31 (1), 100337. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2020.100337>
2. Hole G., Hole A. S., McFalone-Shaw I. Digitalization in pharmaceutical industry: What to focus on under the digital implementation process? *International Journal of Pharmaceutics*. 2021. X, 3, 100095. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpx.2021.100095>
3. Iglehart J. K. Connected health: Emerging disruptive technologies. *Health Affairs*. 2014. 33 (2). P. 190–190. DOI: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2014.0022>
4. Tanzini A. Robotics and automation in pharmaceutical production: A paradigm shift led by EU GMP Annex 1. PDA Letter. 2023, March 7. URL: <https://www.pda.org/pda-letter-portal/home/full-article/robotics-and-automation-in-pharmaceutical-production> (Last accessed: 27.04.2025).
5. Kungu E. Automation in drug manufacturing: Ensuring quality and safety. *Research Invention Journal of Scientific and Experimental Sciences*. 2025. 5 (1). P. 57–61. DOI: <https://doi.org/10.59298/RIJSES/2025/515761>
6. Pathak K. A., Kaffle P., Vikram A. Deep learning-based defect detection in film-coated tablets using a convolutional neural network. *International Journal of Pharmaceutics*. 2025. 671, 125220. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.125220>
7. ISPE. European initiatives advance manufacturing digitalization. ISPE Pharmaceutical Engineering iSpeak Blog. URL: <https://ispe.org/pharmaceutical-engineering/ispeak/european-initiatives-advance-manufacturing-digitalization> (Last accessed: 27.04.2025).
8. European Medicines Agency. Artificial intelligence workplan to guide the use of AI in medicines regulation. 2023. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/news/artificial-intelligence-workplan-guide-use-ai-medicines-regulation> (Last accessed: 27.04.2025).
9. Smith G., Smith J. A., Brindley D. A. The Falsified Medicines Directive: How to secure your supply chain. *Journal of Generic Medicines*. 2014. 11 (3–4). P. 169–172. DOI: <https://doi.org/10.1177/1741134315588986>
10. Ломачинська І. А., Максимова Ю. О. Цифрова трансформація та роль REID-рішень у розвитку фармацевтичної індустрії. *Економіка*. 2024. 27. С. 103–112. DOI: <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2024-14-27-103-112>

11. Statista. Worldwide revenue of online pharmacies in selected countries. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1315507/worldwide-revenue-of-online-pharmacies-in-selected-countries> (Last accessed: 27.04.2025).
12. Statista. Number of users in the online pharmacy eHealth market worldwide. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1436340/number-of-users-online-pharmacy-ehealth-market-worldwide> (Last accessed: 27.04.2025).
13. EAEP (2022). EAEP Annual Report 2022. URL: <https://www.eaep.com/uploads/eaep-annual-report-2022.pdf> (Last accessed: 27.04.2025).
14. Statista. Top online stores for pharmacies in the United Kingdom. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1218277/top-online-stores-pharmacies-united-kingdom-ecommercedb> (Last accessed: 27.04.2025).
15. BigDataLab. URL: <https://www.bigdatalab.com.ua/news-107/> (Last accessed: 27.04.2025).
16. Intuition Labs. Top 5 digitally innovative pharmaceutical companies in Europe: AI and digital transformation leaders. URL: <https://intuitionlabs.ai/pdfs/top-5-digitally-innovative-pharmaceutical-companies-in-europe-ai-and-digital-transformation-leaders.pdf> (Last accessed: 27.04.2025).
17. Фармак у топ-30 компаній із найвищим рівнем діджиталізації. URL: <https://farmak.ua/promo/farmak-u-top-30-kompanij-iz-najvishhim-rivnem-didzhitalizacziyi/> (дата звернення: 27.04.2025).
18. Дарниця. Фармацевтична галузь України 2023. URL: https://admin.darnytsia.ua/sites/default/files/2024-07/farmaceutichna_galuz_ukraini-2023.pdf (дата звернення: 27.04.2025).
19. Interfax-Україна. Новини. URL: <https://interfax.com.ua/news/blog/1010066.html> (дата звернення: 27.04.2025).

ОГРЕНИЧ Юлія Олександрівна,

д. е. н., професор, професор кафедри фінансів,
банківської справи, страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0294-1889>

ЧЕРЕП Алла Василівна,

д. е. н., професор, завідувач кафедри фінансів,
банківської справи, страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5253-7481>

ЧЕХОВСЬКА Валерія Сергіївна,

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

2.2. ВПЛИВ ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Вступ. Змінність ринкового середовища, швидкі темпи цифровізації дозволяють відзначити, що важливим питанням для підприємств будь-якого виду діяльності є формування ефективної податкової політики, що сприятиме оптимізації рівня податкового навантаження, визначенню структури оподаткування. Питання зниження податкового навантаження є актуальним для підприємств, оскільки його рівень впливає на фінансові показники діяльності та відповідно на економічну безпеку. Крім того, актуальність дослідження обумовлена тим, що на підприємствах існує потреба у: вдосконаленні податкової політики задля забезпечення помірною рівня податкового навантаження, що сприятиме фінансовій стійкості, прибутковості; підтриманні рівня економічної безпеки з метою попередження ймовірності банкрутства, підвищення стабільності; здійсненні цифровізації

податкової системи в напрямку подання звітності, декларацій, сплати податків.

Виклад основних результатів дослідження. В умовах сьогоднішнього вагомим чинником впливу на фінансовий стан та передумовою подальшого планування показників роботи на підприємстві є дослідження рівня податкового навантаження. Аналіз податкового навантаження та визначення шляхів оптимізації дозволить підприємству запобігти надмірним фінансовим витратам, що сприятиме подальшому розвитку та зростанню показників діяльності. Отже, важливою передумовою ефективного функціонування підприємств є дослідження розміру податкових відрахувань, оцінка ефективності податкової політики та визначення шляхів оптимізації податкового навантаження. Також стабільність податкових надходжень забезпечує наповнення бюджету, що своєю чергу впливає на стан соціально-економічної безпеки країни [9; 10].

З метою оцінки впливу податкового навантаження на фінансові показники діяльності обрано підприємство ПАТ «Запоріжжяобленерго», яке є оператором системи розподілу у м. Запоріжжя та Запорізькій області. Дане підприємство у Східному міжрегіональному управлінні ДПС по роботі з великими платниками податків обліковується з 1995 р. в реєстрі платників податку та з 2004 р. в реєстрі платників єдиного внеску. Крім того, підприємство є платником податку на додану вартість на загальних підставах. ПАТ «Запоріжжяобленерго» сплачує податок на прибуток відповідно до вимог чинного законодавства [6].

З метою дослідження рівня податкового навантаження на прикладі ПАТ «Запоріжжяобленерго» проаналізовано витрати на оплату зобов'язань за різними видами податків (табл. 1, див. с. 144). Зокрема, в рамках проведеного дослідження отримано такі результати: витрати на оплату зобов'язань з податку на прибуток за 2023 р. порівняно з попереднім періодом скоротилися на 74 % (або 99 728 тис. грн) та склали 34 979 тис. грн. Дані витрати становлять 9,8 % у загальній структурі сплачених податків; витрати зі сплати ПДВ зросли на 91 % (або 72 912 тис. грн)

за 2023 р. порівняно з 2022 р. та склали 42,8 % від сплачених податків. Слід відзначити, що за 2023 р. підприємство витратило 357 543 тис. грн на податки та збори, що на 28 % менше, ніж у попередньому році (або 138 409 тис. грн). Зроблено прогноз показників за допомогою функцій Microsoft Excel та з'ясовано, що на кінець 2024 р. витрати з податку на прибуток складатимуть 1974 тис. грн, з податку на додану вартість – 118 583 тис. грн.

Таблиця 1

**Витрати у результаті операційної діяльності
ПАТ «Запоріжжяобленерго» за 2021–2023 рр., I півріччя 2024 р.
та прогноз на 2024–2025 рр. (тис. грн)**

Стаття звіту	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	30.06.2024	31.12.2024 (прогноз)	31.12.2025 (прогноз)
Витрати на оплату зобов'язань з податку на прибуток	128 391	134 707	34 979	20 916	1974	–43 848
Витрати на оплату зобов'язань з податку на додану вартість	177 626	80 038	152 950	76 904	118 583	104 824
Витрати на оплату зобов'язань з інших податків і зборів	354 352	281 207	169 614	110 702	82 212	–9836
Усього зобов'язань з податків і зборів	660 369	495 952	357 543	208 522	202 770	51 140

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

Крім того, загальний обсяг зобов'язань з податків і зборів на кінець 2024 р. за прогнозними даними становитиме 202 770 тис. грн, а на кінець 2025 р. – 51 140 тис. грн.

Враховуючи дослідження динаміки витрат у результаті операційної діяльності ПАТ «Запоріжжяобленерго» спостерігається тенденція до зменшення витрат на податки протягом усього аналізованого періоду. Доцільно відзначити, що зменшення обсягів сплати податку на прибуток зумовлене зменшенням рівня доходів підприємства, в основному за послуги розподілу електричної енергії, зменшенням надходжень грошових коштів внаслідок втрати контролю над частиною виробничих потужностей, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях, а також зростанням витрат на подолання наслідків обстрілів об'єктів енергосистеми.

Окрім вищезазначених обсягів сплати податків та зборів, підприємство має заборгованість перед бюджетом (табл. 2, див. с. 146). За 2023 р. порівняно з 2022 р. поточні зобов'язання перед бюджетом скоротилася на 7,3 % або 52 937 тис. грн. Найбільшу частку у структурі поточних зобов'язань протягом 2023 р. займають такі статті: оплата ПДВ – 87,1 %, штрафні санкції з ПДВ – 8,4 %, розрахунки з податку на прибуток – 2,5 %. Впродовж досліджуваного періоду значних змін зазнала стаття витрат штрафні санкції з ПДВ, оскільки розмір заборгованості зменшився у 2022 р. порівняно з 2021 р. на 448 772 тис. грн або 89,5 %.

Слід відзначити, що значна частка розглянутих статей витрат зменшилися у 2023 р., що пов'язано з обов'язковістю сплати податків та зборів, з метою мінімізації обсягів заборгованості перед державою. Внаслідок запровадження воєнного стану деякі податки, такі як екологічний податок та плата за землю, не нараховуються [4]. Відповідно у 2023 р. спостерігається відсутність зобов'язань за екологічним податком, платою за землю. Враховуючи дані прогнозу можемо відзначити, що на кінець 2024 р. відбудеться зменшення загальної суми зобов'язань перед бюджетом до 436 738 тис. грн, а на кінець 2025 р. – до 239 354 тис. грн.

Далі слід розглянути статтю дебіторської заборгованості за розрахунками з бюджетом на досліджуваному підприємстві,

Таблиця 2

Поточні зобов’язання ПАТ «Запоріжжяобленерго» перед бюджетом станом на кінець 2021–2023 рр. та прогноз на 2024–2025 рр. (тис. грн)

Стаття звіту	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік (прогноз)	2025 рік (прогноз)	Абсолютне відхилення	
						2022/2021	2023/2022
Дивіденди на державну частку	—	8214	—	2122	2259	8214	—8214
Екологічний податок	1	3	—	—	—	2	—3
Розрахунки з податку на нерухоме майно	130	150	—	—	—	20	—150
Розрахунки з податку на доходи фізичних осіб	16 047	10 491	9667	5866	2636	—5556	—824
Плата за землю	501	566	—	—	—	65	—566
Розрахунки з бюджетом по оренді	354	397	—	—	—	43	—397
Штрафи по господарській діяльності	2	93	93	150	197	91	—
Оплата ПДВ	497 691	607 160	581 892	641 400	684 624	109 469	—25 268
Штрафні санкції з ПДВ	501 665	52 893	55 981	—	—	—448 772	3088
Військовий збір	1353	893	824	509	241	—460	—69
Розрахунки з податку на прибуток	21 101	34 933	16 379	18 202	16 111	13 832	—18 554
Нарахований Єдиний соціальний внесок	19 651	5610	3630	—	—	—14 041	—1980
Зобов’язання перед бюджетом разом (рядки 1620+1625)	1 058 496	721 403	668 466	436 738	239 354	—337 093	—52 937

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

що обумовлена сплатою авансових платежів по податкам та зборам (табл. 3). Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом перед ПАТ «Запоріжжяобленерго» у 2023 р. зросла на 5812 тис. грн порівняно з попереднім роком. За 2023 р. у структурі дебіторської заборгованості найбільшу питому вагу складають плата за землю у розмірі 63,2 %, розрахунки з бюджетом по оренді 27,0 %, розрахунки з податку на нерухоме майно 8,3 %. Встановлене збільшення показників зумовлено авансовими внесками за податками, розрахунки за якими були здійснені у попередніх періодах.

Враховуючи дослідження показників податкового навантаження на підприємство слід проаналізувати їх вплив на фінансові результати, динаміка яких зазначена на рис. 1.

Таблиця 3

Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом перед ПАТ «Запоріжжяобленерго» станом на кінець 2021–2023 рр.
(тис. грн)

Стаття звіту	2021 рік	2022 рік	2023 рік	Абсолютне відхилення	
				2022/2021	2023/2022
Пені по податку на прибуток, нараховані по актам	80	80	80	—	—
Розрахунки з податку на користування радіочастотами	2	2	2	—	—
Екологічний податок	—	—	8	—	8
Розрахунки з податку на нерухоме майно	—	—	486	—	486
Плата за землю	—	—	3727	—	3727
Розрахунки з бюджетом по оренді	—	—	1591	—	1591
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом разом (рядок 1135)	82	82	5894	—	5812

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

Відповідно до даних рис. 1 та табл. 4 можемо відзначити, що за 2023 р. порівняно до попереднього року відбулися такі зміни: впродовж 2023 р. підприємство отримало чистий прибуток; прибуток до оподаткування виріс на 114,6 %; прибуток від операційної діяльності скоротився на 98,0 % (або 342 917 тис. грн); чистий дохід від реалізації продукції скоротився на 21,6 % (або 605 993 тис. грн); собівартість реалізованої продукції скоротилася на 13,4 % (або 359 319 тис. грн) (табл. 4, див. с. 149). У 2023 р. було зафіксовано валовий збиток проти валового прибутку у 2022 р., відбулося скорочення на 202,7 % або 246 674 тис. грн. Водночас, протягом 2024 р. спостерігається погіршення за показниками, які відображають фінансові результати, зокрема: собівартість реалізованої продукції виросла на 21,06 %; підвищився розмір валового збитку, отримано збиток фінансового результату від операційної діяльності, фінансового

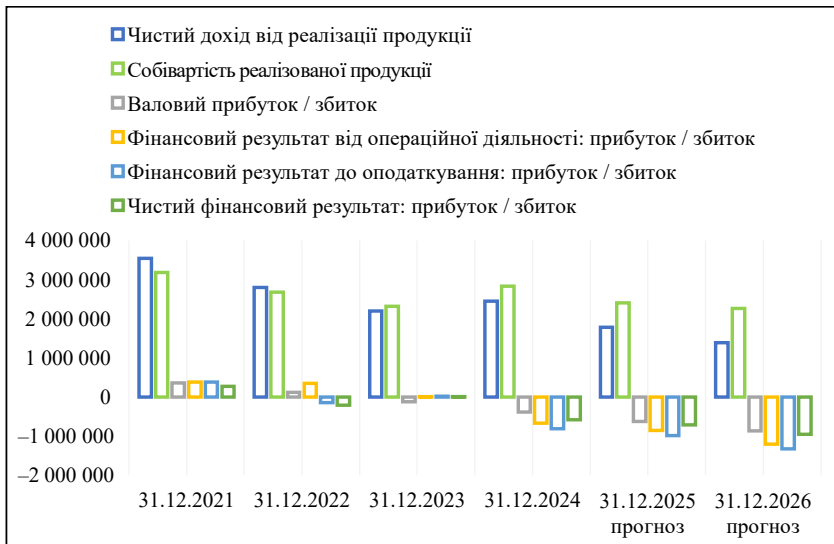


Рис. 1. Динаміка фінансових результатів ПАТ «Запоріжжяобленерго» за 2021–2024 рр. та прогноз на 2025–2026 рр. (тис. грн)

Джерело: побудовано авторами на основі [6]

Таблиця 4
Фінансові результати роботи ПАТ «Запоріжжяобленерго» станом на кінець 2021–2024 рр.
та прогноз на кінець 2025–2026 рр. (тис. грн)

Стаття	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	31.12.2025 прогноз	31.12.2026 прогноз
Чистий дохід від реалізації продукції	3 537 275	2 801 056	2 195 063	2 448 399	1 777 293	1 390 031
Собівартість реалізованої продукції	3 178 051	2 679 360	2 320 041	2 829 527	2 400 522	2 260 033
Валовий прибуток / збиток	359 224	121 696	-124 978	-381 128	-623 229	-870 002
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток / збиток	386 514	350 241	7324	-664 376	-853 971	-1 203 530
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток / збиток	377 947	-140 092	20 446	-807 957	-986 708	-1 326 425
Чистий фінансовий результат: прибуток / збиток	272 672	-204 748	1187	-580 009	-715 752	-950 962

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

результату до оподаткування. Скорочення та від'ємне значення проаналізованих показників спричинено зменшенням розрахунків за спожиту електричну енергію. За прогнозами на кінець 2025 р. збиток складе 715 752 тис. грн.

Вищеозначене дозволяє відзначити, що з метою оптимізації розрахунків зі сплати податків та зборів на ПАТ «Запоріжжяобл-енерго» доцільним є дотримання напрямків зменшення податкового навантаження:

- надання переваг купівлі товарів, робіт та послуг у контрагентів, які є платниками ПДВ, оскільки за допомогою збільшення податкового кредиту існує можливість зменшити власний розрахунок з ПДВ;
- зменшення кількості персоналу допоможе зекономити на фонді оплати праці, а також збільшення частки людей з інвалідністю у штаті зменшить відрахування з ЄСВ;
- використання пришвидшеної амортизаційної політики, що збільшить собівартість продукції, робіт та послуг, а отже зменшить прибуток підприємства;
- замість виплати премії працівникам, яка оподатковується, використовувати нематеріальні методи мотивації (наприклад, навчання працівників, медичне страхування тощо);
- залучення кредитних коштів, де витрати збільшаться внаслідок відсотків за користування кредитом, а отже оподаткування прибутку буде меншим;
- використання податкових пільг та підвищення ефективності податкового планування;
- використання угод про уникнення подвійного оподаткування.

Серед методів оптимізації податкового навантаження слід виділити: використання податкового кредиту; створення дочірніх підприємств та перехід на спрощену систему оподаткування; застосування податкового планування на підприємстві [5].

Поряд з цим, на рівні держави оптимізації податкового навантаження підприємства сприятимуть такі заходи: запровадження податкових пільг для підприємств, які займаються благодійною та волонтерською діяльністю; проведення заходів щодо

ознайомлення підприємців з нововведеннями в податковому законодавстві; продовження діджиталізації податкової системи; вивчення та застосування іноземного досвіду; вдосконалення податкової політики [2; 3; 8].

Отже, з метою підвищення фінансових показників діяльності досліджуваного підприємства необхідно: проводити роботи щодо погашення дебіторської заборгованості; сприяти оптимізації витрат на підприємстві; здійснити оновлення та модернізацію основних засобів для зменшення витрат на ремонт застарілого обладнання та мінімізації втрат електричної енергії; залучити інвестиційні ресурси; підвищити контроль за витратами; вдосконалити рівень послуг для споживачів.

Враховуючи проведене дослідження слід відзначити, що податкове навантаження є одним із вагомих чинників впливу на стабільність фінансово-господарської діяльності. Зокрема, рівень податкового навантаження відображається на рівні прибутковості, фінансовій стійкості, платоспроможності, залученні інвестицій, можливостях розвитку та модернізації. Вищезначене підтверджує важливість розробки ефективної податкової політики на підприємстві, що дозволить мінімізувати податкове навантаження, сприятиме економічному зростанню.

Поряд з цим важливим питанням є забезпечення економічної безпеки підприємств у контексті цифровізації, що може відбуватися через: вдосконалення та цифровізацію податкової системи, тобто впровадження цифрових технологій, електронне адміністрування податків; формування антикризової стратегії та розробка антикризових заходів; розробку, впровадження цифрових технологій (AI, Big Data, блокчейн). Відображенням стабільності економічної безпеки є показники: коефіцієнт автономії; коефіцієнт фінансової залежності; коефіцієнт фондовіддачі; рівень продуктивності праці; рентабельність підприємства та ін. Проаналізовані дані за означеними показниками дозволяють відзначити, що підвищення конкурентоспроможності, фінансова стабільність, ефективність використання ресурсів є підтвердженням стабільності економічної безпеки. За даними рис. 2 доцільно

відзначити, що протягом 2024 р. у порівнянні з 2023 р. відбулися такі зміни: коефіцієнт автономії виріс у 3,85 рази, але не відповідає нормативному значенню; коефіцієнт фінансової залежності скоротився на 79 %; коефіцієнт фондівіддачі скоротився на 73 %, тобто недостатній рівень забезпечення основними засобами; продуктивність праці підвищилася на 15 %, але це відображає зростання навантаження на працівників через скорочення чисельності працівників на 81 особу; отримано показник збитковості продажу протягом 2023–2024 рр.; коефіцієнт фінансового ризику скоротився на 84 %, але його значення перевищує норматив та відображає існування фінансових загроз. Відповідно, досліджуване підприємство потребує впровадження заходів задля підвищення рівня економічної безпеки, а саме оптимізації податкового навантаження, раціонального використання ресурсів, застосування цифрових технологій.

Таблиця 5

**Показники економічної безпеки ПАТ «Запоріжжяобленерго»
станом на кінець 2021–2024 рр.**

Стаття	31.12.2021	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024
Коефіцієнт автономії	0,17	0,10	0,06	0,28
Коефіцієнт фінансової залежності	5,76	10,02	17,61	3,63
Коефіцієнт фондівіддачі	3,42	3,30	3,28	0,90
Рівень продуктивності праці	789,92	606,42	888,69	1024,86
Рентабельність (збитковість) продажу, %	10,16	4,34	–5,69	–15,57
Коефіцієнт платоспроможності	0,07	0,07	0,02	0,02
Коефіцієнт фінансового ризику	4,76	9,02	16,61	2,63

Джерело: розраховано авторами на основі [6]

Враховуючи дослідження впливу податкового навантаження на фінансові показники діяльності та економічну безпеку підприємств, важливість впровадження цифрових технологій визначено доцільність підвищення прозорості ведення бізнесу, здійснення контролю за витратами, зменшення навантаження на роботу підприємства, нейтралізації негативного впливу загроз, ризиків. Все це матиме позитивний вплив на зростання показників фінансової стабільності, а також забезпечить зростання рівня економічної безпеки, конкурентоспроможності. Впровадження цифрових технологій дозволить автоматизувати бізнес-процеси, вдосконалити процес податкового адміністрування, підвищити рівень захисту фінансових даних.

Також важливим питанням є врахування досвіду країн ЄС щодо впровадження цифрових технологій в роботу податкових органів для вдосконалення податкової системи. Серед напрямів цифровізації податкової системи, які вплинуть на фінансові показники діяльності та економічну безпеку підприємств, слід виділити: використання цифрових технологій, онлайн-сервісів для подання податкової звітності, податкових декларацій з метою підвищення прозорості подання звітності (SAF-T у Польщі, e-Tax в Естонії) [7]; цифровізація податкового адміністрування (підвищення прозорості, ефективності податкової політики, зниження податкового навантаження). Поряд з цим, в Україні запроваджено сучасні електронні сервіси в рамках Державної податкової служби України, а саме: електронний кабінет (подання електронної звітності, податкових декларацій, дані реєстрів тощо); пошук фіскального чека (перевірка легальності проведення фінансових операцій, здійснення контролю за розрахунковими операціями); пошук марки акцизного податку (перевірка легальності алкогольних напоїв, тютюнових виробів, попередження випадків ухилення від сплати податків); загальнодоступний інформаційно-довідковий ресурс (актуальна інформація щодо змін податкового, митного законодавства, зразки форм звітності, роз'яснення для платників податків) та ін. [1].

Підсумуємо, що оптимізація податкового навантаження, впровадження цифрових технологій має позитивний вплив на рівень

економічної безпеки, фінансової стійкості, автоматизацію бізнес-процесів, зниження податкових ризиків, прозорість фінансових операцій.

Висновки. Таким чином, мінімізація податкового навантаження на підприємство, використання цифрових технологій є важливою передумовою його розвитку, підвищення показників фінансово-господарської діяльності та рівня економічної безпеки. На ПАТ «Запоріжжяобленерго» спостерігається тенденція до зменшення податкових зобов'язань та витрат на сплату податків протягом 2022–2023 рр. Важливим питанням є зменшення податкового навантаження відповідно до норм чинного законодавства, а також здійснення податкового планування та контроль за сплатою податків і зборів. Водночас, саме підприємства забезпечують значну частку податкових надходжень до державного бюджету, що впливає на формування видаткової частини та стан економіки в цілому.

Список використаних джерел

1. Державна податкова служба України. Е-сервіси. URL: <https://tax.gov.ua/>
2. Огренич Ю. О. Формування ефективної податкової політики підприємств як передумова забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах цифрової трансформації. *Теоретико-методичні основи забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах діджиталізації бізнес-процесів* : колективна монографія / А. В. Череп, В. Г. Воронкова, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. Розділ 5. 202 с. С. 161–200. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-424-8>
3. Огренич Ю. О., Аношіна С. С. Ефективне управління фінансами промислових підприємств через податкові механізми в умовах воєнного стану та цифровізації економіки. *Сталий розвиток економіки*. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. № 2 (53). С. 5–14. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-53-1>
4. Огренич Ю. О., Кармазіна В. С. Особливості функціонування контролюючих органів у сфері реалізації податкової та митної політики в Україні під час воєнного стану: стан і напрямки вдосконалення.

Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету: збірник наукових праць. Серія: Економіка і менеджмент. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 54. С. 42–50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2023-54-6>

5. Орищин Т. М. Напрями оптимізації податкового навантаження підприємств в контексті податкового планування. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 25. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/314>

6. Сайт ПАТ «Запоріжжяобленерго». URL: <https://www.zoe.com.ua/>

7. Estonian Tax and Customs Board. Payment of taxes. URL: <https://www.emta.ee/en/business-client/taxes-and-payment/payment-arrears/payment-taxes>

8. Ohrenych Yu. O., Kairachka N. V. The impact of taxes on the financial and economic activities of enterprises in Ukraine: assessment and directions for optimizing the tax burden. *Financial Strategies of Innovative Economic Development: Proceedings Scientific Publications (Фінансові стратегії інноваційного розвитку економіки: Збірник наукових праць)*. Zaporizhzhia: Publishing House “Helvetica”, 2024. Issue 1 (61). P. 47–54. URL: <https://journalsofznu.zp.ua/index.php/economics/article/view/4135/3943>

9. Cherep A., Dashko I., Ohrenych Yu. Theoretical and methodological bases of formation of the concept of ensuring socio-economic security of enterprises in the context of digitalisation of business processes. *Baltic Journal of Economic Studies*. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2024. Vol. 10. No. 1. P. 237–246. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2331>

10. Cherep A., Dashko I., Ohrenych Yu. Scientific and Methodological Principles of Implementation of the Concept of Ensuring Socio-Economic Security of Enterprises in the Conditions of Innovative Development. *Economics & Education*. Riga, Latvia: Publishing House “Baltija Publishing”, 2024. Vol. 9. Issue 3. P. 30–36. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/econedu/article/view/2552>

СКРИПНИК Світлана Валентинівна,

д. е. н., доцент, професор кафедри підприємництва,
обліку та фінансів, Херсонський державний
аграрно-економічний університет,
м. Кропивницький, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3004-6117>

2.3. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ОБЛІКУ ТА КОНТРОЛІ: ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ БІЗНЕСУ

Вступ. У сучасних умовах глобальної цифровізації бізнес-середовище зазнає значних трансформацій, особливо в сфері обліку та контролю. Швидкий розвиток інформаційних технологій, поява нових інструментів аналітики, автоматизації та штучного інтелекту відкривають перед підприємствами широкі можливості для підвищення ефективності управління фінансовими ресурсами. Однак водночас виникають нові виклики, пов'язані з інтеграцією цифрових рішень, захистом даних, адаптацією персоналу та відповідністю регуляторним вимогам.

Незважаючи на активне впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси, багато підприємств стикаються з труднощами в їх ефективному використанні для обліку та контролю. Частково це пов'язано з недостатньою обізнаністю керівництва щодо потенціалу сучасних інструментів, частково – з технічними та організаційними бар'єрами. Крім того, стрімкий розвиток технологій випереджає адаптацію законодавчої бази, що створює додаткові ризики для компаній. Виникає потреба у комплексному дослідженні сучасних цифрових рішень у сфері обліку, аналізу їх переваг, недоліків та практичних аспектів впровадження. Актуальність цієї теми підкреслюється також зростанням кіберзагроз і необхідністю забезпечення надійності фінансових даних у цифровому середовищі. Тому науковий аналіз особливостей використання цифрових технологій в обліку та контролі стає важливим кроком для подальшого розвитку ефективних управлінських практик у бізнесі.

Виклад основних результатів дослідження. Сучасні цифрові технології активно трансформують традиційні підходи до обліку та контролю в бізнесі. Вони дозволяють автоматизувати рутинні операції, зменшити кількість помилок, покращити аналітичні можливості та забезпечити прогнозування фінансових показників.

Одним із найбільш перспективних напрямів інтеграції штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) у сферу бухгалтерського обліку, зокрема в напрямі автоматизації обробки фінансових даних. Ця сфера охоплює широкий спектр завдань – від первинної фіксації операцій до виявлення аномалій і формування звітності. Сучасні технології дозволяють не лише прискорити обробку інформації, але й підвищити її точність, зменшивши вплив «людського фактору», вони стають не просто інструментами для підвищення продуктивності, а й радикально змінюють логіку ведення обліку та організації внутрішнього фінансового контролю. Автоматизація обробки фінансових документів – один із найбільш практично затребуваних напрямів, який уже сьогодні широко застосовується у міжнародній та українській практиці.

Суть процесу полягає в тому, що за допомогою алгоритмів машинного навчання відбувається розпізнавання документів (зокрема рахунків-фактур, банківських виписок, первинних бухгалтерських форм), витягування з них необхідної інформації, її класифікація та внесення до облікових систем. Це можливо завдяки поєднанню технологій комп'ютерного зору (зокрема оптичного розпізнавання символів – OCR), аналізу природної мови (NLP), а також алгоритмів прогнозування, які здатні вчитися на великих масивах даних і з часом покращувати точність обробки.

Такі системи вже демонструють високу ефективність у реальному бізнес-середовищі. Наприклад, інструмент Emația Smart Automation, що використовується у великих корпораціях, дозволяє автоматизувати до 90 % вхідних транзакцій шляхом їх попередньої обробки та верифікації без участі людини. Подібні рішення інтегруються з обліковими та ERP-системами, такими як SAP або Oracle, і здатні не лише заповнювати записи в обліку, а й перевіряти відповідність між накладними, договорами та платіжними

документами. Це значно знижує кількість помилок і підвищує швидкість роботи з документами, що раніше потребувала значних людських ресурсів.

Окремої уваги заслуговують дослідження вітчизняних учених, які обґрунтовують ефективність таких технологій у фінансово-облікових системах українських компаній. Так, у роботі Шубенка Є. та Руденка О. наголошується, що застосування AI у процесах обліку дозволяє зменшити навантаження на бухгалтерський персонал, скоротити витрати на обробку фінансових документів на 30–40 % протягом двох років та істотно знизити ризики пов'язані з людським фактором [1]. У свою чергу, дослідження Костенка Ю. О., Лайчук С. М., Косташ Т. В. показує, що сучасні класифікаційні моделі машинного навчання демонструють точність понад 95 % у завданнях розпізнавання і класифікації фінансових документів, що значно перевищує показники традиційних систем без самонавчання [2].

Таким чином, AI та ML трансформують підходи до обробки фінансових даних, роблячи їх не лише швидшими, а й значно надійнішими. Бухгалтер стає не виконавцем, а координатором системи, де основну роботу виконують інтелектуальні алгоритми. Це зумовлює переосмислення ролі фахівця з обліку – від рутинного обробника до аналітика і контролера, здатного працювати із системами нового покоління. Крім того, важливо підкреслити, що впровадження таких технологій потребує комплексної адаптації – від модернізації інфраструктури до підвищення цифрової грамотності персоналу, що, у свою чергу, вимагає розробки відповідної нормативно-правової та освітньої бази.

У контексті цифрової трансформації обліку дедалі більшого значення набуває технологія блокчейн, яка розглядається не лише як інноваційний інструмент зберігання даних, а як основа нової парадигми прозорості, достовірності та безпеки у фінансовому середовищі. Використання блокчейну у сфері обліку дає змогу по-новому підійти до питань контролю, верифікації та обміну фінансовою інформацією, забезпечуючи високий рівень довіри між сторонами, що взаємодіють у цифровому просторі.

Блокчейн-фреймворк функціонує як децентралізований реєстр, що зберігає інформацію у вигляді послідовних блоків, які містять записані транзакції та мають часову позначку. Кожен новий блок зв'язаний з попереднім за допомогою криптографічного хешу, що унеможливорює зміну раніше внесеної інформації без порушення цілісності всієї ланки. У бухгалтерському обліку це означає створення незмінного цифрового сліду кожної господарської операції, що відкриває новий вимір у забезпеченні аудиторської доказовості. У свою чергу, це дозволяє значно зменшити потребу в ручних перевірках, оскільки інформація, що міститься у блокчейні, вже апіорі вважається достовірною, якщо відповідає встановленим алгоритмам консенсусу.

Особливо важливою перевагою є неможливість несанкціонованого доступу або підміни даних у системах на основі блокчейн. Завдяки криптографічному захисту, а також принципу розподіленого зберігання, інформація про фінансові транзакції захищена не тільки від зовнішніх загроз, а й від внутрішніх маніпуляцій. Таким чином, блокчейн відіграє критичну роль у побудові надійного фінансового середовища, де облік та звітність здійснюються на основі взаємної довіри, технічної безпеки та прозорості дій кожного учасника.

У наукових дослідженнях останніх років активно обговорюється потенціал впровадження блокчейн у системи управлінського обліку, контролю та аудиту. Наприклад, за результатами аналітичного звіту Deloitte за 2023 р. [3], понад 40 % компаній, що працюють у сфері фінансового консалтингу, уже застосовують елементи блокчейну для автоматичного підтвердження транзакцій або збереження контрактів у смарт-форматі. Дослідження українських учених, зокрема, роботи Ярошук О., Белової І. свідчать, що впровадження блокчейн-рішень в сучасну індустрію бухгалтерського обліку і аудиту надає «безпеку і збереження всіх бухгалтерських записів, до яких можуть звернутися зацікавлені особи, що мають право на доступ до цієї інформації. До таких осіб належать аудитори, податкові органи та інші державні виконавчі органи, уповноважені здійснювати контроль у фінансовій сфері на рівні підприємств» [4].

Тож роль блокчейн у забезпеченні прозорості та безпеки фінансових даних не можна переоцінити: це не просто новий технологічний інструмент, а фундаментальна зміна у способі, яким ми фіксуємо, зберігаємо і перевіряємо інформацію у цифрову добу. Завдяки інтеграції блокчейн до облікових систем формується нова якість фінансової довіри – автоматизована, захищена, верифікована.

У межах сучасної цифрової трансформації бізнесу особливе місце відведене й інтеграції ERP-систем (Enterprise Resource Planning systems) та хмарних технологій у сферу сучасного бізнесу, зокрема щодо обліку та фінансового контролю. Ці інструменти забезпечують комплексний підхід до збору, обробки, зберігання та аналізу фінансової інформації в реальному часі, сприяючи гнучкості прийняття рішень, оперативності бізнес-процесів та зниженню витрат. На відміну від традиційних локальних бухгалтерських систем, ERP-рішення дають змогу організаціям уніфікувати свої фінансові, кадрові, логістичні та управлінські підсистеми в єдиному цифровому середовищі.

Інтеграція таких хмарних ERP-платформ як SAP, Oracle ERP Cloud, QuickBooks Online, Microsoft Dynamics чи NetSuite з обліковими процесами відкриває нові горизонти для управління даними, спрощуючи доступ до інформації в режимі реального часу, автоматизуючи рутинні завдання та підвищуючи рівень аналітичної глибини. Вони надають доступ до даних у будь-який час і з будь-якого пристрою, що надзвичайно актуально в умовах динамічного робочого середовища або гібридного формату праці. Ці системи підтримують автоматизовану обробку даних, що надходять із різних підрозділів компанії, миттєво узагальнюють їх і формують звіти для внутрішнього та зовнішнього використання. На відміну від традиційних облікових програм, ERP-системи поєднують в єдиній екосистемі фінансові, операційні, управлінські та аналітичні модулі, дозволяючи зменшити фрагментацію даних та досягти узгодженості рішень між усіма підрозділами компанії. У результаті менеджмент отримує актуальну аналітику, побудовану на основі великих масивів структурованих фінансових

даних, що дає змогу забезпечити повну прозорість фінансових потоків, пришвидшити формування звітності, а також реалізувати контроль на основі даних у реальному часі. Особливо це актуально у великих або територіально розподілених компаніях, де безперервний обмін інформацією між департаментами є критично важливим.

Інтеграція ERP з AI та ML дозволяє й прогнозувати грошові потоки, аналізувати поведінкові патерни клієнтів, оптимізувати запаси й управління дебіторською заборгованістю. Наприклад, у системі SAP можливе використання вбудованих аналітичних інструментів на базі машинного навчання, які ідентифікують критичні точки в ланцюгах постачання або виявляють можливі ризики в платежах ще до їх фактичного настання. QuickBooks Online широко використовується малим та середнім бізнесом завдяки простому інтерфейсу, автоматизації виставлення рахунків, інтеграції з банківськими рахунками та інструментам прогнозування. Oracle ERP Cloud орієнтований більше на великі корпорації, забезпечуючи наскрізний контроль за фінансовими, логістичними й HR-процесами. Важливо, що хмарні ERP-рішення дають змогу компаніям масштабуватись без суттєвих витрат на інфраструктуру, оновлення програмного забезпечення або зберігання даних. Завдяки цьому підходу системи є постійно актуальними та відповідають сучасним вимогам до безпеки й відповідності стандартам. Безперервне резервне копіювання, захищені канали обміну інформацією, сертифікація провайдерів за міжнародними стандартами (ISO/IEC 27001, GDPR тощо) – усе це створює надійне середовище для функціонування облікової служби.

Ці переваги сприяють стрімкому впровадженню ERP і хмарних платформ як у великих корпораціях, так і в малому бізнесі. За даними дослідження Panorama Consulting за 2023 р. [5], понад 64 % компаній, що перейшли на хмарні ERP-рішення або мають стратегію переходу на них у найближчі 3 роки, повідомили про покращення якості управління фінансовими потоками вже впродовж першого року. Вітчизняні дослідження також вказують на зростання зацікавленості в ERP-технологіях в Україні,

особливо серед компаній, що прагнуть виходити на міжнародні ринки. Щоб зобразити основні функціональні характеристики та відмінності найпоширеніших ERP-рішень у сфері фінансів, розглянемо порівняння їх можливостей (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняння можливостей хмарних ERP-рішень

ERP / Хмарне рішення	Основні функції в управлінні фінансовими потоками	Переваги	Цільова аудиторія
SAP S/4HANA Cloud	Консолідація фінзвітності, інтеграція з AI, контроль витрат	Надійність, масштабованість, глибока аналітика	Великі корпо- рації, міжна- родний бізнес
Oracle ERP Cloud	Автоматизація закупівель, фінансів, управлінського обліку	Інтелектуальна звітність, вбудо- ване ML	Великі компа- нії, державний сектор
QuickBooks Online	Облік доходів/витрат, банківська інтеграція, виставлення рахунків	Простота використання, мобільність	Малий і серед- ній бізнес
Microsoft Dynamics 365	Управління фінансами, CRM, бюджетування	Гнучка інтеграція, хмарні сервіси Microsoft	Підприємства середнього розміру
NetSuite (Oracle)	Автоматизація у гло- бальному обліку, подат- ковий облік, валютна консолідація	Хмарна доступ- ність, підтримка різних країн	Глобальні компанії, e-commerce

Джерело: сформовано автором за [6–10]

Отже, ERP-системи та хмарні рішення формують цифровий фундамент сучасного обліку, який відповідає вимогам часу: швидкість, аналітика, масштабованість і гнучкість. Їхнє впровадження дає змогу не лише оптимізувати процеси, а й створити нову якість управлінських рішень, де кожен фінансовий показник не просто фіксується, а відстежується в реальному часі й використовується як основа для прогнозів і стратегічних дій. Вони забезпечують

не лише автоматизацію, а й адаптивність, масштабованість і стратегічну прозорість облікової функції, що є необхідною умовою сталого розвитку бізнесу в XXI столітті.

Однією з найвагоміших змін нинішнього часу слід відзначити впровадження систем реального часу моніторингу фінансових операцій, що ґрунтуються на використанні технологій Big Data та інструментів аналітики нового покоління. Зростання обсягів фінансових транзакцій, ускладнення структури бізнес-моделей та поява нових ризиків вимагають оперативного реагування та ухвалення рішень, заснованих не лише на історичних даних, а й на актуальних, динамічних показниках, які змінюються щосекунди. У цьому контексті особливої ваги набувають платформи аналітики, такі як Power BI, Tableau, Qlik Sense, які дозволяють не лише візуалізувати дані, а й перетворити їх на дієвий інструмент контролю та прогнозування.

Механізм обробки великих масивів даних у режимі реального часу реалізується завдяки взаємодії ERP-систем, бухгалтерського програмного забезпечення та аналітичних панелей, які підключаються до баз даних, API банківських операцій або бухгалтерських журналів і дають змогу миттєво фіксувати надходження, витрати, рух активів, зміну зобов'язань, залишки на рахунках тощо. Наприклад, використання Power BI в обліку дозволяє побудувати адаптивні дашборди з контролем ключових фінансових показників (KPI), де оновлення інформації відбувається щохвилини – це суттєво покращує контроль над ліквідністю, дебіторською заборгованістю, витратами на операції.

Особливістю таких інструментів є можливість інтегрувати дані з багатьох джерел – бухгалтерських систем (наприклад, QuickBooks, SAP), CRM, Excel-документів, банківських API, сервісів податкової звітності, що створює єдиний аналітичний простір, у межах якого відображаються всі важливі процеси компанії. Наприклад, Tableau вирізняється потужною візуалізацією даних та сценарним моделюванням: це дозволяє фінансовим аналітикам не лише моніторити поточні показники, а й проводити А/В-тестування змін у бізнес-стратегії, прогножуючи вплив певних рішень

на прибутковість компанії або на рівень витрат. Водночас Big Data-аналітика підтримує неструктуровані джерела – зокрема, транзакційні логи, аудиторські звіти, соціальні мережі або повідомлення клієнтів, що дозволяє використовувати комплексний підхід до оцінки фінансового стану та репутаційних ризиків.

Наукові дослідження підтверджують: використання інструментів Business Intelligence у фінансовому обліку дозволяє скоротити час підготовки звітності на 40–60 %, зменшити кількість помилок, пов'язаних із людським фактором, а також покращити якість прийняття управлінських рішень на основі даних. Згідно з дослідженням PwC (2023), компанії, що використовують Power BI для моніторингу витрат у реальному часі, зменшили непродуктивні витрати на 18 % протягом першого року. Відобразимо можливості основних аналітичних платформ у сфері обліку в табл. 2.

Таблиця 2

Можливості основних аналітичних платформ у сфері обліку

Аналітична платформа	Основні функції в управлінні фінансовими потоками	Особливості інтеграції	Переваги використання
1	2	3	4
Power BI (Microsoft)	Дашборди KPI, моніторинг витрат, аналіз грошових потоків	Інтеграція з Excel, SQL, ERP, Azure, хмарами Microsoft	Інтуїтивність, підтримка DAX, автоматичне оновлення даних
Tableau (Salesforce)	Візуалізація динаміки прибутку / збитків, A/B-моделювання, аналіз трендів	Широкий вибір конекторів, інтеграція з Python/R	Потужна візуалізація, гнучкість панелей
Qlik Sense	Вбудована AI-аналітика, аналіз руху активів і зобов'язань	Інтеграція з великими масивами даних, асоціативна модель	Глибокий аналіз залежностей, самонавчальні алгоритми

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
Looker (Google Cloud)	Побудова фінансових моделей, контроль дебіторки, динаміка витрат	Інтеграція з BigQuery, Google Sheets, API	Побудова логічних моде- лей, швидке масштабування

Джерело: сформовано автором за [11–14]

У підсумку, реальний час стає новим стандартом в управлінні фінансовими потоками. Big Data та платформи аналітики не просто спрощують візуалізацію чисел – вони трансформують принципи обліку, перетворюючи його на адаптивну, прогностну та стратегічну функцію бізнесу. Рішення більше не приймаються лише «звідси і зараз», вони моделюються, перевіряються і підкріплюються даними, що постійно оновлюються й інтегруються з усіх доступних джерел.

У сучасних цифрових екосистемах бізнесу розглянемо й традиційні підходи до аудиту, що вже не відповідають масштабам і швидкості фінансових операцій. З огляду на це, цифрові аудитні інструменти дедалі активніше інтегруються в практику бухгалтерського обліку, особливо в частині запобігання шахрайству та виявлення критичних помилок. Інноваційні технології, зокрема алгоритми ризик-орієнтованого аналізу, машинне навчання, автоматизований форензик та цифрова ідентифікація, дозволяють аудиторам працювати не вибірково, а з повними наборами даних, аналізуючи кожную транзакцію, а не лише вибіркові обсяги інформації, як це було раніше.

Застосування алгоритмів аналізу ризиків, побудованих на основі історичних даних і поведінкових моделей, дає змогу в реальному часі виявляти аномалії, які можуть свідчити про фальсифікації, подвійну бухгалтерію, штучне завищення витрат або приховування доходів. Наприклад, системи аудиту на основі штучного інтелекту (AI-Audit) використовують трендові відхилення, кореляційний аналіз і кластеризацію для виявлення підозрілих схем руху коштів. Такі інструменти вже застосовуються

у програмних рішеннях типу CaseWare IDEA, ACL Robotics або в середовищах RPA (Robotic Process Automation), що об'єднують аналітику та автоматичні дії на основі сценаріїв ризику.

Цифрова ідентифікація, що активно впроваджується як у корпоративному, так і в публічному секторі, дозволяє забезпечити контрольовану автентифікацію доступу до облікових систем, аудит логів змін у документах та простежуваність дій користувачів. Інструменти на основі технологій електронного підпису, біометрії, криптографії та блокчейн-аудиту формують цифровий ланцюг довіри, що унеможливорює приховані або несанкціоновані дії. Наприклад, у системах бухгалтерського обліку, які інтегрують цифрові ідентифікатори користувачів, можна встановити точний час і джерело кожної зміни в документі, що полегшує як внутрішній, так і зовнішній аудит.

Одним із найважливіших наслідків застосування цифрових аудитних інструментів є переорієнтація аудиту з ретроспективного аналізу на проактивний підхід: тепер аудитори можуть реагувати на ризики ще до їх матеріалізації, застосовуючи автоматизовані тригери для виявлення порушень. Крім того, автоматизація сприяє значному скороченню витрат часу на перевірки, підвищенню об'єктивності та зменшенню суб'єктивного впливу людського фактору. За даними звіту Association of Certified Fraud Examiners (ACFE, 2024 р.), компанії, які використовують автоматизовані системи моніторингу операцій, виявляють шахрайство в середньому на 432 % швидше, ніж ті, які цього не роблять [15].

Порівняємо найбільш уживані цифрові інструменти у сфері аудиту та ідентифікації в табл. 3 (див. с. 167).

Завдяки інтеграції цих рішень у корпоративну облікову інфраструктуру цифровий аудит трансформується з епізодичного інструменту перевірки у постійно діючий інтелектуальний механізм захисту від фінансових загроз. Цифрова ідентифікація, своєю чергою, відіграє не лише технічну, а й етичну роль, підвищуючи відповідальність користувачів за власні дії та посилюючи довіру до облікових процесів з боку інвесторів, партнерів і регуляторів.

Таблиця 3

**Порівняння цифрових інструментів у сфері аудиту
та ідентифікації**

Інструмент / Технологія	Основне призначення	Механізм дії	Переваги
ACL Robotics	Автоматизований аудит транзакцій	Алгоритмічний аналіз журналів, перевірка на відповідність шаблонам ризику	Зменшення людських помилок, швидкий аналіз великих обсягів
CaseWare IDEA	Виявлення шахрайства, дублікатів, аномалій	Інтелектуальні фільтри, сценарії порівнянь, статистичні моделі	Підвищена точність, аудиторські шаблони
SAP Audit Management	Інтеграція аудиту у внутрішні процеси	Взаємодія з ERP, інтерфейс ризик-менеджменту	Централізований контроль, відповідність нормативам
Блокчейн-аудит	Прозора історія змін документів	Хеш-фіксація транзакцій, незмінність даних	Неможливість підробки, повна простежуваність
Цифрова ідентифікація (eID, OTP, Smart ID)	Контроль доступу та автентифікація	Біометрія, електронний підпис, токени	Безпека, юридична валідація дій
RPA-інструменти (UiPath, Blue Prism)	Автоматичне виконання аудитних сценаріїв	Боти перевіряють та документують аномалії	Цілодобова робота, точність виконання

Джерело: сформовано автором за [16–23]

У галузі аудиту цифрові інструменти вже замінили значну частину ручної перевірки. Алгоритми ризик-аналізу, що реалізовані в ACL Robotics або RPA-платформах, дозволяють виявляти шахрайські схеми, дублікації та маніпуляції за лічені хвилини. Водночас цифрова ідентифікація (електронні підписи, біометрія, багатофакторна автентифікація) забезпечує контроль доступу

до даних і логування всіх дій користувачів у системі, що посилює відповідальність і аудиторську доказовість.

Цифрова трансформація аудиту на макrorівні виявляється через впровадження continuous audit, XBRL-звітності, e-audit-практик, що змінює роль контролю з реактивної на проактивну. У цьому контексті особливо актуальним стає питання кібербезпеки. Захист фінансових даних вимагає використання хмарного шифрування, SIEM-систем, стандартів ISO/IEC 27001, а також підвищення цифрової гігієни серед користувачів.

Питання кібербезпеки та захисту конфіденційних даних у добу цифрової трансформації обліку набувають першочергового значення, особливо в умовах стрімкого впровадження хмарних технологій, відкритих API, автоматизації звітності й інтеграції фінансових платформ. Фінансова інформація, що є одним із найбільш чутливих активів підприємств, стає об'єктом постійного ризику витоку, несанкціонованого доступу або шкідливого впливу з боку кібершахраїв. Як наслідок, цифровий облік потребує вбудованої, багаторівневої системи кіберзахисту, яка охоплює як технічні, так і процедурні аспекти – від шифрування даних і багатофакторної автентифікації до поведінкової аналітики та комплаєнс-контролю.

Центральну роль у забезпеченні кібербезпеки облікових процесів відіграють стандарти захисту інформації (наприклад, ISO/IEC 27001), які визначають правила управління ризиками, контроль доступу, збереження резервних копій і моніторинг подій у системах. У корпоративному середовищі дедалі активніше використовуються SIEM-системи (Security Information and Event Management), такі як Splunk, IBM QRadar, які аналізують у реальному часі всі облікові журнали, транзакції, зміни в політиках доступу й сигналізують про потенційні загрози, у тому числі й у фінансових системах (ERP, бухгалтерських модулях, інструментах BI). Завдяки машинному навчанню такі платформи вчаться розпізнавати нетипову поведінку користувачів, яка може свідчити про компрометацію акаунтів чи спробу несанкціонованої модифікації фінансових записів.

Одночасно цифрова трансформація аудиту на макрорівні – на рівні державного регулювання, міжкорпоративного обміну даними та стандартизації – набуває нових контурів. Такі країни, як Естонія, Нідерланди, Канада, впроваджують концепції *continuous audit* і *continuous monitoring*, які передбачають постійний онлайн-доступ регуляторів до систем обліку великих компаній, що унеможливорює маніпуляції або підробку звітності. В Україні аналогічні тенденції проявляються в поступовому запровадженні XBRL (*eXtensible Business Reporting Language*) у звітності, розвитку платформи прозорого обліку НБУ, а також інтеграції з єдиними реєстрами податкових даних і фінансової звітності. Такий підхід вимагає від бізнесу не лише технологічної готовності, а й високого рівня цифрової культури, кіберетики та відповідального поводження з даними.

Не менш важливим є розвиток інструментів цифрової гігієни на рівні користувачів бухгалтерських систем: використання складних паролів, MFA (*Multi-Factor Authentication*), регулярне оновлення програмного забезпечення, сегментування доступу до даних – усе це формує культуру захисту інформації, яка знижує ймовірність людського фактора як причини витоку або втрати даних. Кіберзахист, таким чином, розглядається не лише як технічна, але й як організаційна функція обліку, інтегрована в загальну систему управління ризиками підприємства. Порівняльну характеристику основних підходів до забезпечення кібербезпеки у цифровому обліку наведено в табл. 4 (див. с. 170).

Отже, цифровий облік, що дедалі більше автоматизується, вимагає водночас потужних засобів контролю та захисту, як на мікро-, так і на макрорівні. Успішне впровадження цифрової трансформації у сфері обліку можливе лише за умови системного підходу до кібербезпеки, в якому об'єднані технології, політики безпеки, освітні ініціативи та взаємодія з державними структурами. Лише така комплексна модель дає змогу зберегти довіру до облікових даних у цифрову епоху.

В умовах цифрової трансформації обліку питання адаптації персоналу до нових технологічних рішень стає не менш

важливим, ніж сама технічна модернізація. Незважаючи на стрімке поширення інструментів автоматизації, таких як low-code / no-code платформи, роботизовані процеси, системи самостійного формування звітності або інтеграція бізнес-аналітики у вигляді дашбордів, саме людський чинник часто залишається «вузьким місцем» цифрової трансформації.

Таблиця 4

**Основні підходи до забезпечення кібербезпеки
у цифровому обліку**

Напрямок кіберзахисту	Інструменти / технології	Мета застосування	Результати впровадження
Шифрування та резервування	AES, TLS, хмарні копії (Azure, AWS)	Захист переда-них / збереже-них даних	Запобігання витоку, забезпечення відновлення
Контроль доступу	MFA, RBAC, цифрова ідентифікація	Обмеження прав користувачів	Зменшення випадків несанкціонованих дій
Моніторинг подій	SIEM (Splunk, QRadar), логування	Виявлення ано-малій, спроб втручання	Реакція на інциденти в режимі реального часу
Комплаєнс та аудит	ISO 27001, XBRL, GDPR, DPA	Відповідність законодавчим нормам	Зниження юри-дичних ризиків
Цифрова трансформація аудиту	Continuous audit, API-доступ регуляторів	Прозорий контроль, онлайн-моніторинг	Боротьба з шахрайством на системному рівні

Джерело: сформовано автором за [24–31]

Багато бухгалтерів та фінансистів, особливо з багаторічним досвідом роботи, стикаються з психологічним бар'єром щодо використання нових інтерфейсів, автоматизованих інструментів або змін у процесах. Це стосується не лише технічної необізнаності,

а й побоювань щодо можливої втрати роботи, зниження контролю над звичними операціями, або навіть втрати ідентичності професії. Особливо це актуально при переході на low-code / no-code рішення – платформи, що дозволяють створювати облікові макроси, звіти та навіть міні-програми без знання програмування (наприклад, Microsoft Power Platform, Airtable, Zoho Creator). Хоча такі інструменти відкривають нові можливості для персоналу – швидко адаптувати системи під власні потреби, автоматизувати рутинні завдання, налаштовувати бізнес-правила – вони також вимагають нових цифрових навичок, включаючи базове розуміння логіки даних, структури процесів, аналітичного мислення.

Іншою складністю є впровадження автоматизованих звітів на основі BI-платформ (Power BI, Tableau), де користувачам необхідно не тільки освоїти нові інструменти візуалізації, а й змінити підхід до аналізу даних – від статичних звітів до динамічної, інтерактивної аналітики. Персоналу часто бракує часу або мотивації для навчання, а сама корпоративна культура не завжди стимулює ініціативність у цьому напрямі.

Успішна адаптація передбачає системну підтримку персоналу: проведення навчальних програм, створення центрів цифрової компетенції, мотиваційних заходів (сертифікації, внутрішні міні-гранти на цифрові ініціативи), а також інтеграцію технологій у щоденні процеси без тиску, але з демонстрацією реальної користі для роботи. У табл. 5 розглянемо основні виклики та стратегії адаптації персоналу до нових цифрових рішень в обліку.

Зазначимо, що цифрова трансформація вимагає переосмислення не лише облікових систем, але й ролі людини в цих процесах. Бухгалтер майбутнього це не лише користувач, а й співтворець цифрового середовища, здатний мислити аналітично, адаптивно і технологічно. Створення умов для такої трансформації – завдання не технічне, а стратегічне, що вимагає постійної підтримки, інвестування у знання і культуру змін.

Цифровізація обліку та фінансової звітності здійснює всеохопний вплив на регуляторне середовище, змінюючи як саму природу взаємодії між підприємствами та державними органами,

так і вимоги до форми, змісту та періодичності звітності. Одним із ключових векторів є перехід до електронної податкової звітності, яка в багатьох країнах, зокрема й в Україні, стала не лише зручним інструментом, а й обов'язковим елементом фінансово-господарської діяльності.

Таблиця 5

**Виклики та стратегії адаптації персоналу
до цифрових рішень в обліку**

Аспект адаптації персоналу	Типові труднощі	Інструменти / рішення	Очікувані ефекти
Low-code / no-code платформи	Страх перед створенням власних застосунків	Power Platform, Zoho Creator, інтернал-боти	Підвищення автономності користувачів
Автоматизовані звіти BI	Складність читання дашбордів, інтерпретації	Power BI, Tableau, Looker	Зростання аналітичної культури, економія часу
Цифрова неграмотність	Відсутність базових ІТ-навичок	Навчальні модулі, мікрокурси, гейміфікація	Створення культури навчання та цифрової відкритості
Опір змінам	Психологічна інерція, страх втрати контролю	Залучення у процес впровадження, обговорення	Зниження конфліктності, підвищення залученості
Організаційна підтримка	Відсутність наставників, підтримки колег	Центри цифрової підтримки, peer-to-peer навчання	Швидше впровадження інновацій, розвиток лідерства

Джерело: сформовано автором за [32–38]

Цей процес передбачає автоматичне формування, подання та обробку звітів у цифровому форматі, що значно скорочує адміністративне навантаження, пришвидшує податкові перевірки

й сприяє зниженню рівня помилок. Застосування форматів XML та XBRL, використання відкритих API, інтеграція бухгалтерських систем із серверами податкових органів – усе це є наслідком нової цифрової парадигми регулювання. В Україні впровадження Єдиного податкового кабінету, електронного формату подання звітів з ПДВ, прибутку, ЄСВ, а також планове впровадження XBRL для нефінансових компаній до 2025 р. демонструє поступову гармонізацію з європейськими стандартами.

На міжнародному рівні значущим напрямом є адаптація звітності до МСФЗ у цифровому середовищі. Ініціативи таких організацій, як IFRS Foundation, сприяють переходу до iXBRL (Inline XBRL) – формату, що дозволяє поєднувати «читабельність» звіту для людини зі структурованістю даних для машинної обробки [41]. Це створює нові можливості для регуляторів, інвесторів та аудиторів, які можуть в реальному часі здійснювати аналітику, верифікацію та порівняння звітних даних на глобальному рівні. За даними IFRS Foundation (2023), понад 130 юрисдикцій у світі вимагають або дозволяють подання фінансової звітності за МСФЗ, при цьому 70 % з них переходять на цифровий формат iXBRL.

Цифровізація також трансформує підходи до виявлення порушень. Наприклад, у багатьох країнах діють системи електронного аудиту (e-audit), що дозволяють податковим органам отримувати доступ до бухгалтерських систем платника податків з метою віддаленого контролю, без фізичного втручання. Це вимагає від компаній не лише прозорості, а й високого рівня відповідності регуляторним вимогам у реальному часі. Вплив цифровізації на регуляторні процеси в обліку представимо в табл. 6 (див. с. 174).

Таким чином, цифровізація посилює не лише ефективність внутрішнього обліку, а й вимоги з боку зовнішніх регуляторів, що все частіше очікують прозорості, стандартизації та готовності до інтеграції у цифрову інфраструктуру контролю. Це створює нову епоху регуляторного обліку, в якій не лише прозорість, а й технологічна грамотність є індикаторами відповідальності бізнесу.

Таблиця 6

Вплив цифровізації на регуляторні процеси в обліку

Напрямок цифровізації	Приклади впровадження	Ефекти та результати	Статистичні дані (2023–2024)
Електронна податкова звітність	Єдиний податковий кабінет (Україна), MTD (Велика Британія)	Зниження помилок, зручність подання, швидкість перевірок	89 % українських підприємств подають звіти виключно онлайн
XBRL / iXBRL звітність	Нацкомфінпослуг (Україна), SEC (США), ESMA (ЄС)	Стандартизація, машинна обробка, глобальна аналітика	Близько 70 % країн, що застосовують МСФЗ, використовують iXBRL
Цифрова трансформація МСФЗ	IFRS Digital Reporting Framework	Уніфікація форматів, автоматизація аналізу	До 2024 р. понад 9000 компаній в ЄС подають iXBRL-звіти
Електронний аудит (e-audit)	Польща, Німеччина, Канада, Чехія	Дистанційні перевірки, доступ до ERP-систем	У Польщі з 2021 р. 95 % податкових перевірок мають цифрову складову

Джерело: сформовано автором за [39–42]

Нині багато українських та міжнародних компаній вже пройшли або проходять активний етап переходу до повністю цифрових систем обліку, демонструючи на практиці переваги та виклики такої трансформації. Їхній досвід ілюструє не лише технічну реалізацію цифровізації, а й управлінські, організаційні та кадрові аспекти змін, які часто недооцінюються на старті.

Одним із яскравих прикладів в Україні є компанія Нова Пошта, яка ще з 2018 р. почала впровадження інтегрованої ERP-системи з автоматизацією фінансового обліку, документообігу та бюджетування. Станом на 2023 р. понад 95 % усіх фінансових документів у компанії генеруються та обробляються в електронному вигляді,

що дозволяє в режимі реального часу контролювати витрати, доходи, залишки, а також здійснювати планово-фактний аналіз у BI-системах на базі Power BI. За словами CFO компанії, головним викликом був не стільки технічний перехід, скільки адаптація персоналу та зміна культури прийняття управлінських рішень на основі аналітики, а не інтуїції [43].

Міжнародний досвід також свідчить про масштабність і глибину змін. Корпорація Unilever, наприклад, реалізувала перехід на SAP S/4HANA у понад 190 країнах світу, інтегруючи всі фінансові, логістичні та HR-процеси в єдине хмарне середовище. Особливістю проєкту була побудова так званого «інтелектуального ядра», яке дозволяє автоматично формувати звіти за стандартами МСФЗ, моделювати сценарії фінансових рішень та проводити аналіз витрат по всьому ланцюгу постачання. У підсумку компанія зменшила цикл фінансової звітності на 40 %, а також знизила витрати на аудит і комплаєнс на 15 % [44].

Цікавим є досвід української аграрної групи Kernel, яка реалізувала цифрову трансформацію з використанням Microsoft Dynamics 365 та аналітики в Azure. Компанія повністю автоматизувала облік земельного банку, логістики, виробничих витрат, фінансів, закупівель та договорів. Завдяки повній цифровізації документообігу Kernel скоротила час підписання контрактів з 10 днів до 2, а обробку первинних документів – з кількох годин до лічених хвилин. Компанія також звітує у форматі iXBRL, будучи одним із пілотних учасників відповідного проєкту в Україні [45].

Компанія IDS Borjomi Ukraine, до складу якої входить бренд «Моршинська», є одним із лідерів українського ринку бутильованої води. Упродовж останніх років компанія активно реалізовує стратегію цифрової трансформації, особливо в напрямку обліку, логістики, управління персоналом та дистрибуції. Одним із ключових етапів цього процесу стало впровадження Microsoft Dynamics 365 – комплексної ERP-системи, яка інтегрує фінансові, управлінські, виробничі та клієнтські модулі в єдиному цифровому середовищі [46]. У табл. 7 охарактеризовано цю практику.

Таблиця 7

Практичні кейси цифрових систем обліку

Компанія	Країна	Технології та системи	Ключові результати цифровізації
Нова Пошта	Україна	ERP (власна), Power BI, електронний документообіг	Автоматизація 95 % облікових документів, BI-аналітика у реальному часі
Unilever	Велика Британія	SAP S/4HANA, SAP Analytics Cloud	Єдина фінансова база, скорочення витрат на комплаєнс, швидкість закриття періодів
Kernel	Україна	Microsoft Dynamics 365, Azure BI	Скорочення часу обробки документів, прозорий облік земель і логістики
IDS Borjomi Ukraine	Україна	Microsoft Dynamics 365, Microsoft Azure	Скорочення часу підготовки управлінської звітності понад 30 %, переналаштування корпоративної культури

Джерело: сформовано автором за [43–46]

Використовуючи можливості Microsoft Dynamics 365, компанія автоматизувала не лише стандартні бухгалтерські процеси (облік запасів, дебіторки, податкового обліку, зведення звітності), а й отримала повну прозорість фінансових потоків у розрізі контрагентів, географічних ринків, каналів збуту та окремих брендів. Особливий акцент було зроблено на оперативній аналітиці, що стало можливим завдяки інтеграції ERP-системи з хмарною платформою аналітики Microsoft Power BI, яка дозволяє керівникам у реальному часі відстежувати ключові показники ефективності (KPI) й ухвалювати управлінські рішення на основі актуальних даних.

Окрему увагу було приділено цифровізації процесів логістики, дистрибуції та взаємодії з торговельними партнерами. Це дозволило підвищити точність планування поставчань, мінімізувати втрати через залишки або пересортицю та значно

зменшити навантаження на фінансові департаменти. Завдяки впровадженню електронного документообігу, значна частина операцій, які раніше здійснювалися вручну, тепер обробляються автоматично, включаючи акти, податкові накладні, рахунки-фактури та внутрішні погодження. Причому ключем до успішної трансформації стало не лише впровадження технологій, а й переналаштування корпоративної культури, де ІТ-підрозділ перестає бути допоміжним, а стає стратегічним партнером бізнесу. Навчання персоналу, створення міжфункціональних команд, підтримка лідерських цифрових ініціатив усередині відділів – усе це стало невід’ємною частиною цифрового переходу. Загалом досвід компанії «Моршинська» демонструє ефективне впровадження цифрових рішень в українському середовищі, поєднуючи міжнародні ІТ-інструменти з локальними управлінськими практиками. Цей кейс може бути прикладом для інших українських підприємств, які прагнуть цифрової гнучкості, зростання ефективності й відповідності новим вимогам ринку [46].

Отже, практичний досвід засвідчив, що успішна цифровізація – це не лише впровадження ІТ-рішень, а й трансформація бізнес-моделі, внутрішніх процесів і стилю управління. Ключовими факторами успіху є стратегічне бачення, інвестиції в навчання персоналу, побудова нової аналітичної культури та інтеграція фінансів у ширший контекст управління компанією.

Висновки. Цифрова трансформація бухгалтерського обліку та контролю є не короткостроковим технологічним проєктом, а глибинною зміною всієї економічної інфраструктури, оскільки формує нову парадигму фінансової роботи – автоматизовану, прозору, аналітично орієнтовану. Інтеграція технологій штучного інтелекту, автоматизованих аудитних інструментів, хмарних рішень, блокчейн, ВІ-аналітики та цифрової ідентифікації радикально змінює не лише інструментарій обліку, а й підходи до фіксації, обробки та інтерпретації фінансової інформації та саму логіку професії. Проте ці зміни потребують комплексної трансформації: від технічної інфраструктури до кадрових стратегій, від локальної модернізації до відповідності глобальним

стандартам. Зростає роль прогностичної аналітики, прозорості, відповідальності за дії в облікових системах. Усе це створює новий тип цифрового обліку, заснованого на даних, безперервному контролі та інтеграції у глобальну регуляторну інфраструктуру.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на глибше розуміння впливу цифрової трансформації на прийняття управлінських рішень, розвиток автономних аудиторських агентів, удосконалення цифрових компетенцій облікових фахівців, моделювання цифрової стійкості підприємств у складному економічному середовищі та аналіз ризиків, пов'язаних із кіберзагрозами в облікових екосистемах.

Список використаних джерел

1. Шубенко Є., Руденко О. Інновації штучного інтелекту в обліку: досвід українських компаній. *Науковий вісник Полісся*. 2024. 4 (40). С. 307–317. URL: https://www.researchgate.net/publication/389903321_Innovations_in_accounting_technologies_use_of_artificial_intelligence_for_automation_of_financial_processes (дата звернення: 25.03.2025).
2. Костенко Ю. О., Лайчук С. М., Косташ Т. В. Використання штучного інтелекту для оптимізації процесів обліку та звітності в українських компаніях. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 8. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/273> (дата звернення: 25.03.2025).
3. Deloitte's 2021 Global Blockchain Survey. URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/US144337_Blockchain-survey/DI_Blockchain-survey.pdf (Last accessed: 15.03.2025).
4. Ярошук О., Белова І. Технологія блокчейн в бухгалтерському обліку та аудиті. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*. Вип. 3-4. 2020. С. 28–44. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/43152/1/Ярошук.pdf> (дата звернення: 30.03.2025).
5. The 2023 ERP Report. Panorama Consulting Group. URL: <https://4439340.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/4439340/Reports/ERP%20Report/2023-ERP-Report-Panorama-Consulting.pdf> (Last accessed: 11.04.2025).
6. SAP S/4HANA Cloud. Офіційний сайт SAP. URL: <https://www.sap.com/products/technology-platform/s4hana-cloud.html> (Last accessed: 12.04.2025).

7. Oracle ERP Cloud. Офіційний сайт Oracle. URL: <https://www.oracle.com/erp/cloud/> (Last accessed: 12.04.2025).
8. Intuit QuickBooks Online. Офіційний сайт. URL: <https://quickbooks.intuit.com/global/> (Last accessed: 12.04.2025).
9. Microsoft Dynamics 365 Finance. Офіційний сайт Microsoft. URL: <https://dynamics.microsoft.com/en-us/finance/overview/> (Last accessed: 12.04.2025).
10. NetSuite. TrustRadius – огляди користувачів. URL: <https://www.trustradius.com/products/netsuite/reviews> (Last accessed: 04.04.2025).
11. Power BI Documentation – Overview. Microsoft Learn. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/> (Last accessed: 04.04.2025).
12. Tableau. Офіційний сайт Tableau (Salesforce). URL: <https://www.tableau.com/> (Last accessed: 04.04.2025).
13. Qlik Sense. Офіційний сайт Qlik. URL: <https://www.qlik.com/us/products/qlik-sense> (Last accessed: 09.04.2025).
14. Looker Documentation – Data Platform for Analytics. URL: <https://cloud.google.com/looker/docs> (Last accessed: 01.04.2025).
15. ACFE. Report to the Nations on Occupational Fraud. URL: <https://legacy.acfe.com/report-to-the-nations/2024/> (Last accessed: 01.04.2025).
16. ACL Robotics. Офіційний сайт Galvanize (now part of Diligent). URL: <https://www.diligent.com/products/acl-analytics> (Last accessed: 01.04.2025).
17. CaseWare IDEA – Data Analysis Software for Auditors. Офіційний сайт CaseWare IDEA. URL: <https://idea.caseware.com/> (Last accessed: 01.04.2025).
18. SAP Audit Management. Офіційний сайт SAP. URL: <https://www.sap.com/germany/products/financial-management/audit-management.html> (Last accessed: 05.04.2025).
19. Yermack D. Corporate governance and blockchains. *Review of Finance*, 2017. Vol. 21. Issue 1. P. 7–31. URL: <https://academic.oup.com/rof/article-abstract/21/1/7/2888422> (Last accessed: 11.04.2025).
20. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). Digital Identity and Data Protection. URL: <https://www.enisa.europa.eu/topics/digital-identity-and-data-protection> (Last accessed: 11.04.2025).
21. Smart-ID – Digital Identity Solution. Офіційний сайт SK ID Solutions. URL: <https://www.smart-id.com/> (Last accessed: 06.04.2025).
22. UiPath. Automating SAP compliance and audit processes with UiPath. URL: <https://www.uipath.com/community-blog/tutorials/automating-sap-compliance-and-audit-processes> (Last accessed: 11.04.2025).

23. Automated Compliance for Better, More Secure Reporting. How Can I Apply Compliance Automation? URL: <https://www.blueprism.com/guides/compliance-automation/> (Last accessed: 11.04.2025).

24. Amazon Web Services (AWS). Cloud Security and Encryption. URL: <https://aws.amazon.com/security/> (Last accessed: 11.04.2025).

25. Microsoft Azure. Ein zentralisierter Cloudsicherungsdienst zum Schutz vor Ransomware. URL: <https://azure.microsoft.com/de-de/products/backup> (Last accessed: 12.04.2025).

26. National Institute of Standards and Technology (NIST). Recommendation for Block Cipher Modes of Operation. URL: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-38a/final> (Last accessed: 10.04.2025).

27. IBM Security QRadar SIEM. Overview. URL: <https://www.ibm.com/products/qradar-siem> (Last accessed: 12.04.2025).

28. Splunk Security Information & Event Management (SIEM). URL: https://www.splunk.com/en_us/blog/learn/siem-security-information-event-management.html (Last accessed: 12.04.2025).

29. ISO/IEC 27001:2022. Information Security Management. International Organization for Standardization. URL: <https://www.iso.org/standard/27001> (Last accessed: 09.04.2025).

30. XBRL International. The UK puts a new focus on digital reporting controls. URL: <https://www.xbrl.org/news/the-uk-puts-a-new-focus-on-digital-reporting-controls/> (Last accessed: 09.04.2025).

31. Bumgarner N., Vasarhelyi M. A. Continuous Auditing – A New View: Theory and Application. *Continuous Auditing*. 2018. P. 7–51. URL: https://www.researchgate.net/publication/323711800_Continuous_Auditing-A_New_View_Theory_and_Application (Last accessed: 05.04.2025).

32. Microsoft Power Platform. Empower everyone to build apps. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-platform/> (Last accessed: 09.04.2025).

33. Zoho Creator. Low-code platform to build apps faster. URL: <https://www.zoho.com/creator/> (Last accessed: 09.04.2025).

34. Tableau for Teaching & Learning. URL: <https://www.tableau.com/learn/training> (Last accessed: 09.04.2025).

35. Looker – Data Platform. Google Cloud. URL: <https://cloud.google.com/looker> (Last accessed: 09.04.2025).

36. Deloitte. Deloitte Digital Maturity Index 2025. Enabling business growth through digitalization. URL: <https://www.deloitte.com/de/de/issues/growth-competition/digital-maturity-index.html> (Last accessed: 09.04.2025).

37. Harvard Business Review. Why Do Your Employees Resist New Tech? URL: <https://hbr.org/2020/08/why-do-your-employees-resist-new-tech> (Last accessed: 05.04.2025).

38. OECD. Skills for the Digital Transition: Assessing Recent Trends Using Big Data, OECD Publishing, Paris, 2022. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/10/skills-for-the-digital-transition_6b5e0b05/38c36777-en.pdf (Last accessed: 03.04.2025).

39. Державна податкова служба України. Онлайн-сервіси для подання звітності. 2023. URL: <https://tax.gov.ua/elektronna-zvitnist/> (дата звернення: 08.04.2025).

40. European Securities and Markets Authority (ESMA). Annual Report 2023, 2023. URL: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-publishes-2023-annual-report> (Last accessed: 09.04.2025).

41. IFRS Foundation. Supporting the consistent application of IFRS Accounting Standards. IFRS.org. URL: <https://www.ifrs.org/supporting-implementation/> (Last accessed: 12.04.2025).

42. OECD. Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies. OECD Publishing, Paris, 2023. URL: https://www.oecd.org/en/publications/tax-administration-2023_900b6382-en.html (Last accessed: 08.04.2025).

43. Нова пошта: як лідер експрес-доставки в Україні впроваджує бізнес-аналітику Qlik та NPrinting / RBC Group. URL: <https://www.rbcgrp.com/ua/nova-poshta-lider-ekspres-dostavki-v-ukraini-obrala-qlik-jak-osnovnu-sistemu-dlja-biznes-analizu-ta-nprinting-dlja-poshirennja-zvitnosti/> (дата звернення: 08.04.2025).

44. Unilever migrates its SAP estate to Azure in 18 months, fueling unconstrained capacity for business growth. Microsoft Customer Stories, 2023. URL: <https://www.microsoft.com/en/customers/story/1636966914474684948-unilever-consumer-goods-sap-on-azure/> (Last accessed: 11.04.2025).

45. Kernel. ТОП подій 2019 року. Kernel, 2020. URL: https://www.kernel.ua/wp-content/uploads/2020/02/NKK_TOP-podij-2019-roku.pdf (дата звернення: 08.04.2025).

46. Моршинська розвиває цифрове та ринкове інноваційне лідерство в Україні з впровадженням Microsoft Dynamics 365. Mind.ua. 2023. URL: <https://mind.ua/news/20272449-morshinska-rozvivae-cifrove-ta-rinkove-innovacijne-liderstvo-v-ukrayini-z-vprovadzhennyam-microsoft-d> (дата звернення: 08.04.2025).

ЧЕРЕП Олександр Григорович,

д. е. н., професор, професор кафедри
управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3098-0105>

САВЕНКО Дмитро Михайлович,

доктор філософії,
Благодійний фонд «МіСт»

ЧЕРЕВАТА Владислава Олегівна,

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

2.4. ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БЮДЖЕТУВАННЯ

Вступ. У сучасних умовах глобальної конкуренції та економічної нестабільності компанії шукають шляхи підвищення ефективності управління фінансами. Одним із ключових напрямів удосконалення фінансового менеджменту стала цифровізація процесів бюджетування. Цей тренд особливо активно розвивається у країнах Європи, де інноваційні рішення інтегруються в усі рівні планування та контролю фінансових ресурсів.

Процеси цифрової трансформації надзвичайно актуальні і досліджувалися вітчизняними та закордонними науковцями: Яв Аг'ябенг-Менса, Лян Тан [1], Давуді Кахкі Ф., Фріман С. А., Мошер Г. А. [2], Харченко М. В. [3; 4], Цимбалістова О. А. [3; 4], Черніхова О. С. [3; 4], Череп А. В. [5; 6; 7; 8; 9], Воронкова В. Г., Дашко І. М. [5; 8], Огренич Ю. О. [5; 8; 9], Череп О. Г. [5; 9; 10], Сарбей Л. [7], Курченко М. [9], Олейнікова Л. Г., Бехтер Л. А., Веремєєнко О. О. [10]. Але не вирішеними залишаються проблеми цифровізації процесів бюджетування та забезпечення їх ефективності.

Виклад основних результатів дослідження. Дослідження показали, що керівники підприємств наголошують на доцільності та необхідності процесів цифровізації в умовах глобалізації. Компанія Nestlé, один із світових лідерів харчової промисловості зі штаб-квартирою у Швейцарії, є яскравим прикладом успішного впровадження цифрових практик у процеси бюджетування. Завдяки активній цифровій трансформації Nestlé змогла зробити свої фінансові процеси більш прозорими, оперативними та адаптивними [1].

Вважаємо, що компанія Nestlé успішно реалізує європейський досвід цифровізації бюджетування. По-перше, компанія працює у великій кількості країн, що вимагає гнучких і технологічних рішень у сфері управління бюджетом. По-друге, Nestlé активно інвестує в інновації, зокрема в цифрову трансформацію внутрішніх процесів, включно з фінансовим плануванням. Цифровізація бюджетування у компанії базується на використанні передових ERP-систем, інструментів прогнозування на основі великих даних та штучного інтелекту. Це дозволяє компанії мінімізувати людський фактор у процесі планування і підвищити точність фінансових прогнозів. Крім технологічного аспекту, успіхом цифровізації в Nestlé стала зміна корпоративної культури. Працівники компанії активно залучаються до впровадження нових інструментів, проходять навчання та підвищення кваліфікації у сфері роботи з цифровими системами бюджетування.

Важливо зазначити, що цифрова трансформація бюджетних процесів у компанії здійснюється поетапно, із детальним плануванням змін і поступовою адаптацією працівників до нових вимог. Це дозволяє уникати типових помилок швидкої автоматизації без належної підготовки.

Досвід Nestlé є цінним не тільки для великих транснаціональних корпорацій, а й для середніх і навіть малих компаній, які прагнуть підвищити ефективність своїх фінансових процесів за рахунок цифровізації [1]. Розгляд цього прикладу допоможе краще зрозуміти, як саме європейські практики можна адаптувати у різних контекстах.

У сучасному бізнес-середовищі цифровізація процесів бюджетування виступає не просто трендом, а стратегічною необхідністю для компаній, що прагнуть залишатися конкурентоспроможними.

Однією з головних цілей цифровізації є підвищення точності фінансового планування. Традиційні методи з використанням численних електронних таблиць часто призводять до помилок через людський фактор. Автоматизація рутинних процесів є наступною головною метою. Це дозволяє суттєво зменшити кількість часу, необхідного для збору, узгодження та перевірки фінансових даних. Автоматизовані системи забезпечують швидкий обіг інформації всередині компанії, що критично важливо для ефективного бюджетування.

Третя ціль – забезпечення більшої прозорості бюджетних процесів. Завдяки цифровим платформам фінансові дані стають доступними у режимі реального часу для відповідальних осіб. Це сприяє кращому контролю за витратами та доходами компанії на всіх рівнях управління.

Крім того, диджиталізація допомагає компаніям швидше адаптувати свої бюджети до змін зовнішнього середовища. У ситуації економічної нестабільності або змін ринкової кон'юнктури здатність оперативно оновлювати фінансові плани стає вирішальною перевагою. Важливим є також покращення якості аналітики. Сучасні цифрові інструменти дозволяють здійснювати глибший аналіз даних, моделювати різні сценарії розвитку подій і будувати точніші фінансові прогнози. Не менш суттєвою є інтеграція процесів бюджетування із загальною бізнес-стратегією компанії. Завдяки цифровим рішенням фінансове планування стає тісно пов'язаним із операційною діяльністю, маркетингом, HR та іншими функціями.

Ще одна ціль, четверта – зменшення вартості процесів бюджетування.

Автоматизація зменшує потребу в великій кількості фінансових аналітиків і консультантів, оптимізуючи витрати на підтримку систем планування. Цифрові системи бюджетування сприяють побудові єдиної інформаційної бази для всієї організації. Це забезпечує єдність підходів, виключає дублювання даних та запобігає

суперечностям у фінансовій інформації. Особливу увагу приділяють підвищенню безпеки даних. Використання сучасних технологій дозволяє краще захищати чутливу фінансову інформацію від несанкціонованого доступу та кіберзагроз.

Необхідність підтримки комплаєнсу (відповідності законодавчим і внутрішнім вимогам) також виступає важливою ціллю цифровізації. Автоматизовані системи допомагають забезпечити правильність ведення документації й дотримання стандартів. Цифровізація дозволяє краще відслідковувати ефективність використання ресурсів. Фінансові аналітики отримують можливість швидше виявляти відхилення від плану і приймати відповідні управлінські рішення.

Ще одна ціль – формування культури даних у компанії. Діджитал інструменти стимулюють працівників до використання аналітичного підходу у роботі з бюджетною інформацією. Цифрові технології підтримують процеси безперервного удосконалення бюджетування через гнучкість налаштувань систем і можливість оперативного внесення змін.

На сьогоднішній день одним із важливих аспектів є створення основи для впровадження більш складних технологій, таких як штучний інтелект і машинне навчання, у процеси фінансового планування. Цифровізація бюджетування має багатогранний характер і спрямована як на покращення операційних процесів, так і на підвищення стратегічної гнучкості компанії.

Сучасні компанії активно впроваджують різноманітні ІТ-рішення для цифровізації процесів бюджетування, зокрема для забезпечення прозорості, точності та ефективності фінансових операцій. Одним із найбільш популярних інструментів є ERP-системи (Enterprise Resource Planning) [2]. Вони дозволяють об'єднати всі фінансові процеси компанії в єдину інформаційну систему, що значно полегшує контроль і управління фінансами на різних рівнях організації. Завдяки такій інтеграції компанії можуть оптимізувати обробку даних, знижуючи ризики помилок, пов'язаних із ручним введенням або некоректним передаванням інформації між підрозділами.

ERP-системи надають можливість централізованого зберігання даних, що мінімізує ризик розбіжностей та втрат інформації. Вони інтегрують планування бюджету з бухгалтерським обліком, фінансовим аналізом і стратегічним прогнозуванням, що дозволяє здійснювати ефективний моніторинг і коригування бюджету в реальному часі. Така інтеграція також сприяє зменшенню часу, витраченого на складання звітності, та підвищенню її точності. ERP-системи дозволяють усім відповідальним особам у компанії працювати з однією базою даних, що істотно покращує якість інформації та знижує ймовірність виникнення конфліктів або неузгодженостей у фінансових показниках.

Серед найпоширеніших ERP-рішень у сфері бюджетування варто виділити SAP, Oracle, Microsoft Dynamics. Ці платформи пропонують широкий набір функцій для підтримки фінансового управління в реальному часі. Вони дозволяють автоматизувати багато процесів, таких як планування витрат, коригування прогнозів, обробка великих масивів фінансових даних та аналіз фінансових потоків. Зокрема, SAP та Oracle є провідними рішеннями на ринку завдяки своїй гнучкості, масштабованості та можливості налаштування під конкретні потреби користувача [2]. Ці системи забезпечують належну підтримку не тільки фінансового планування, але й інших ключових процесів, таких як управління ланцюгами постачань, виробництво та управління персоналом.

Іншою важливою характеристикою сучасних ERP-систем є їхня можливість налаштування відповідно до потреб конкретної компанії. Це дає змогу оптимізувати бізнес-процеси без необхідності кардинальної зміни всієї корпоративної структури. Завдяки модульному підходу до впровадження ERP-систем, компанії можуть вибирати лише ті функції, які відповідають їхнім поточним потребам. Це дозволяє зберегти гнучкість, масштабованість і контроль над процесами бюджетування, знижуючи витрати на обслуговування та управління додатковими модулями. Системи також можуть підтримувати інтеграцію з іншими програмними інструментами, що допомагає створювати більш комплексні рішення для бізнесу.

Окрім традиційних ERP-систем, активно використовуються хмарні сервіси для бюджетування. Хмарні рішення мають переваги у вигляді доступності даних з будь-якої точки світу та зменшення витрат на обслуговування локальної ІТ-інфраструктури. Використання хмарних рішень дозволяє компаніям значно знизити витрати на сервери, зберігання даних та ІТ-підтримку. Хмарні платформи також знижують ризик втрати даних, оскільки інформація зберігається на кількох резервних серверах, що робить її більш надійною [3].

Серед популярних хмарних рішень для бюджетування варто відзначити такі сервіси, як Anaplan, Workday Adaptive Planning та Oracle Cloud EPM. Ці інструменти пропонують розширені можливості для побудови сценарного планування, автоматизованого прогнозування і моделювання варіантів бюджету. Ключовою особливістю хмарних сервісів є їхня здатність інтегруватися з іншими бізнес-платформами та системами, що дає можливість створювати єдину екосистему для управління фінансами в реальному часі.

Найголовніша перевага хмарних платформ – це масштабованість. Компанії можуть розширювати або скорочувати функціональність систем залежно від потреб бізнесу без значних додаткових витрат. Це дозволяє оперативно адаптуватися до змін в ринкових умовах або бізнес-стратегії. Наприклад, при розширенні компанії на нові ринки можна швидко інтегрувати нові функціональні модулі, які дозволяють ефективно управляти бюджетом у глобальному масштабі. Масштабованість є особливо важливою для компаній, які працюють у швидко змінюваних або нестабільних умовах.

Ще однією важливою особливістю є регулярні оновлення та впровадження нових функцій від провайдерів хмарних рішень, що дозволяє користувачам завжди працювати з найсучаснішими технологіями. Постійний доступ до новітніх функцій і вдосконалених інструментів дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними та адаптувати свої фінансові стратегії до нових умов. Це також дає змогу користувачам отримувати підтримку та нові можливості для оптимізації процесів бюджетування,

не витрачаючи значних коштів на оновлення старих версій програмного забезпечення.

ERP- і хмарні системи забезпечують можливість спільної роботи різних підрозділів над бюджетами в реальному часі. Це підвищує швидкість ухвалення фінансових рішень і сприяє синхронізації роботи команд. Усі учасники процесу бюджетування можуть мати доступ до актуальних даних та змін у режимі реального часу, що мінімізує ризики затримок і помилок через недостатньо актуальну інформацію. Така інтеграція знижує ймовірність виникнення конфліктів між підрозділами і дозволяє ухвалювати зважені рішення. Інтеграція ERP і хмарних рішень із бізнес-аналітикою (BI) та інструментами штучного інтелекту значно розширює можливості аналізу і прогнозування даних, дозволяючи формувати більш глибокі інсайти. Інструменти BI дають можливість компаніям отримувати детальний аналіз фінансових потоків, виявляти тенденції і навіть прогнозувати майбутні сценарії на основі історичних даних. Це дозволяє керівництву приймати обґрунтовані і стратегічно важливі рішення щодо бюджетів і фінансових інвестицій.

Ключовою тенденцією є поєднання ERP-систем із мобільними додатками, що дозволяє керівникам отримувати актуальну інформацію про стан бюджетів у режимі реального часу навіть поза офісом. Мобільні додатки дають змогу виконувати такі функції, як перегляд звітів, внесення змін до бюджету або підтвердження фінансових рішень на ходу. Це зменшує затримки в ухваленні рішень і підвищує оперативність управлінських процесів.

ІТ-рішення для бюджетування також сприяють підвищенню рівня прозорості фінансової діяльності компаній, що є важливим фактором для зовнішніх інвесторів і аудиторських перевірок. Всі фінансові дані зберігаються в централізованих системах, що дозволяє аудиторам і інвесторам мати доступ до достовірної та актуальної інформації. Прозорість фінансових операцій також підвищує рівень довіри з боку партнерів і клієнтів, що може позитивно впливати на репутацію компанії на ринку. Використання сучасних ІТ-інструментів дає можливість мінімізувати кількість людських

помилки і підвищити загальну якість процесів бюджетування. Автоматизація рутинних завдань дозволяє співробітникам зосередитись на стратегічних завданнях, що підвищує ефективність роботи і сприяє кращій координації між підрозділами. Автоматизація також знижує витрати на обслуговування фінансових процесів, зокрема на виконання операційних завдань, що дозволяє компанії зекономити час і ресурси.

Цифровізація бюджетних процесів кардинально змінює підходи до управління фінансами на всіх рівнях компанії. Насамперед, автоматизація стандартних процедур дозволяє суттєво зменшити час на підготовку бюджетних документів, збору даних та їхню обробку. Впровадження цифрових рішень забезпечує набагато вищу точність фінансової інформації. Завдяки мінімізації людського фактору компанії уникають поширених помилок у розрахунках і скорочують ризик перекручення даних. Системи цифрового бюджетування дають змогу збирати дані у режимі реального часу. Це означає, що керівники отримують актуальні показники діяльності й можуть оперативно ухвалювати управлінські рішення на їхній основі. Використання спеціалізованого програмного забезпечення дає змогу розробляти більш деталізовані фінансові моделі. Компанії можуть аналізувати показники за підрозділами, продуктами чи регіонами, що підвищує якість планування.

Цифровізація значно спрощує процес проведення сценарного планування. Завдяки інструментам моделювання можна швидко оцінити наслідки різних управлінських рішень або змін у зовнішньому середовищі.

Автоматизація бюджетних процесів забезпечує кращу координацію між різними відділами. Всі підрозділи компанії працюють на базі єдиної платформи, що унеможливує дублювання інформації та розбіжності у даних. Завдяки цифровим платформам процеси затвердження бюджетів стають швидшими і прозорішими. Керівники можуть переглядати, коментувати та погоджувати фінансові плани онлайн без затримок.

Інтеграція фінансових даних із іншими корпоративними системами (наприклад, CRM або HRM) дозволяє отримувати повнішу

картину діяльності компанії і приймати комплексні рішення на основі синхронізованої інформації [3].

Цифрові інструменти дозволяють створювати єдиний інформаційний простір для всіх користувачів бюджету: від фінансових аналітиків до топ-менеджменту. Це значно спрощує процеси контролю й корекції витрат. Однією з переваг є підвищення гнучкості бюджетування. Компанії можуть частіше переглядати свої бюджети відповідно до змін ринку або внутрішніх стратегічних цілей. Саме цифровізація дає змогу компаніям впроваджувати концепцію «гнучкого бюджетування» (agile budgeting), що передбачає швидке реагування на зміни та зниження залежності від статичних річних планів. Платформи для бюджетування часто оснащені інструментами бізнес-аналітики, що дозволяють будувати глибокі фінансові аналітичні звіти, виявляти тренди та аномалії у фінансових потоках. Завдяки прогностичній аналітиці компанії можуть не лише відстежувати поточні показники, а й прогнозувати майбутні фінансові результати на основі різноманітних сценаріїв розвитку [4].

Діджитал рішення для бюджетування підтримують створення єдиної системи контролю доступу до фінансових даних, що підвищує рівень безпеки інформації та запобігає витокам. Впровадження сучасних інструментів дозволяє значно знизити вартість бюджетного процесу. Завдяки скороченню трудових витрат і оптимізації ресурсів компанії економлять значні суми коштів.

Цифровізація сприяє і підвищенню ролі фінансового підрозділу у стратегічному управлінні компанією. Фінансисти переходять від ролі «рахівників» до ролі бізнес-партнерів, які формують цінні аналітичні висновки для розвитку бізнесу. Швидке оновлення даних у цифрових системах дає змогу оперативно відслідковувати виконання ключових фінансових показників (KPI) і приймати рішення щодо корекції стратегії. Цифрові системи дають змогу автоматично формувати фінансову звітність відповідно до міжнародних стандартів (наприклад, IFRS), що полегшує роботу із зовнішніми аудиторами й інвесторами. Завдяки діджиталізації зростає рівень прозорості фінансової діяльності компанії, що позитивно впливає на її репутацію перед партнерами,

клієнтами та акціонерами. Інтегровані платформи дозволяють компаніям краще управляти грошовими потоками, своєчасно виявляти дефіцити чи надлишки ліквідності та ефективніше планувати інвестиційні проєкти [5].

Цифрові системи бюджетування підтримують концепцію централізованого управління фінансами у великих корпораціях із розгалуженою структурою підрозділів і дочірніх компаній. Масове впровадження цифрових технологій стимулює розвиток фінансової культури всередині компанії. Працівники вчаться працювати з даними, використовувати аналітику для підтримки прийняття рішень. Система сприяє кращому управлінню ризиками, оскільки дає змогу швидше виявляти фінансові загрози й вчасно запроваджувати заходи щодо їхнього мінімізації.

У довгостроковій перспективі впровадження цифрових рішень у бюджетування сприяє підвищенню загальної фінансової стійкості компанії, забезпечуючи їй стійкість до кризових явищ на ринку.

Висновки. Цифровізація бюджетного процесу в компанії Nestlé є ключовим етапом на шляху до модернізації та оптимізації управлінських процесів в умовах глобалізації та технологічних змін. Дослідження, проведене у межах цієї роботи, підтвердило важливість застосування інноваційних технологій для забезпечення ефективності бюджетування, зменшення витрат та підвищення конкурентоспроможності компанії на світовому ринку. Завдяки впровадженню цифрових рішень, таких як штучний інтелект, аналіз великих даних, мобільні технології та блокчейн, компанія здатна забезпечити більш точне прогнозування, швидке реагування на зміни зовнішнього середовища та підвищену прозорість фінансових операцій.

Процес цифровізації у Nestlé включає в себе кілька важливих аспектів. По-перше, застосування штучного інтелекту для прогнозування бюджетних витрат дає змогу значно підвищити точність фінансових планів. Машинне навчання дозволяє компанії передбачити зміни на ринку, враховуючи фактори, які можуть вплинути на витрати, такі як коливання валютних курсів, ціни на сировину

та зміну попиту на продукти. Завдяки цьому компанія отримує можливість адаптувати свої фінансові стратегії до нових умов і реагувати на зовнішні виклики в найкоротші терміни.

По-друге, інтеграція цифрових платформ з іншими бізнес-системами компанії забезпечує більш ефективне управління ресурсами. Це дозволяє отримати повну картину щодо фінансових і нефінансових показників, що є важливим для комплексного аналізу діяльності компанії. Наприклад, інтеграція фінансових систем з виробничими та логістичними платформами дозволяє отримати більш точні дані для складання бюджету, що покращує управління витратами на всіх етапах виробничого процесу, знижуючи їх та підвищуючи ефективність. Важливою частиною цифровізації є використання великих даних (Big Data) для оптимізації фінансових стратегій. Завдяки аналізу великих обсягів даних, компанія здатна виявляти приховані можливості для зниження витрат і підвищення ефективності фінансових операцій. Використання сучасних аналітичних інструментів дозволяє не тільки покращити точність прогнозів, але й приймати більш обґрунтовані рішення щодо інвестицій, скорочення витрат та розширення бізнесу.

Блокчейн-технології, які впроваджує Nestlé, також є важливим елементом цифровізації. Завдяки цьому інструменту компанія може забезпечити високий рівень прозорості фінансових операцій, що особливо важливо для великих корпорацій з глобальною присутністю. Блокчейн дозволяє створити незмінні і відкриті записи всіх фінансових транзакцій, що знижує ймовірність шахрайства і помилок, підвищуючи довіру серед акціонерів, інвесторів та інших зацікавлених сторін. Крім того, ця технологія дозволяє оптимізувати звітність і скоротити час, необхідний для перевірки та підтвердження фінансових даних.

Мобільні технології також відіграють важливу роль у цифровізації бюджетного процесу. Мобільні додатки дають змогу керівникам компанії оперативно отримувати фінансові звіти, здійснювати коригування бюджету та здійснювати інші важливі дії, не перебуваючи в офісі. Це значно підвищує гнучкість управління і дозволяє швидше реагувати на змінні умови на ринку.

Проте, незважаючи на численні переваги цифровізації, цей процес не є без викликів. Одним із головних бар'єрів є необхідність змін у корпоративній культурі та навчання персоналу. Впровадження нових технологій вимагає від співробітників значної адаптації до нових інструментів і процесів, що може призвести до тимчасового зниження ефективності. Окрім того, інтеграція нових цифрових платформ з існуючими застарілими системами також може викликати технічні труднощі, зокрема, пов'язані з сумісністю різних програмних продуктів.

Ще одним викликом є забезпечення безпеки даних. Враховуючи обсяг і чутливість інформації, яка обробляється у фінансових системах, компанія повинна забезпечити високий рівень захисту від кібератак і витоку даних. Це вимагає значних інвестицій в інформаційну безпеку та постійного моніторингу систем безпеки.

У майбутньому Nestlé має всі шанси стати лідером у сфері цифровізації бюджетного процесу, використовуючи новітні технології для подальшої оптимізації своїх фінансових операцій. Інвестиції в штучний інтелект, машинне навчання, аналіз великих даних та блокчейн дозволять компанії значно підвищити точність фінансового планування, скоротити витрати та підвищити гнучкість в управлінні.

Перспективи розвитку цифровізації також відкривають нові можливості для кращого управління глобальними ризиками та адаптації до змін на ринку. Оскільки глобальна економіка постійно змінюється, використання цифрових інструментів дозволить компанії швидко адаптуватися до нових умов та забезпечити сталий розвиток у довгостроковій перспективі.

Отже, цифровізація бюджетного процесу у компанії Nestlé є важливим етапом на шляху до підвищення ефективності, зниження витрат та покращення прозорості фінансових операцій. Впровадження сучасних технологій допомагає компанії залишатися конкурентоспроможною на глобальному ринку, одночасно забезпечуючи стабільний розвиток і фінансову стійкість. У майбутньому, з урахуванням розвитку нових технологій, компанія має

всі можливості для досягнення ще більших успіхів у сфері фінансового управління та стратегічного планування.

Список використаних джерел

1. Yaw Agyabeng-Mensah, Liang Tang. The relationship among green human capital, green logistics practices, green competitiveness, social performance and financial performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 29 April 2021. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jmtm-11-2020-0441/full/html> (Last accessed: 10.04.2025).

2. Davoudi Kakhki F., Freeman S. A., Mosher G. A. Use of logistic regression to identify factors influencing the post-incident state of occupational injuries in agribusiness operations. *Applied Sciences*. 2019. no. 9 (17).

3. Харченко М. В., Цимбалістова О. А., Черніхова О. С. Цифрова трансформація логістичних бізнес-процесів на ринку авіаційних перевезень. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2021. Випуск 44. С. 49–56.

4. Цимбалістова О., Харченко М., Черніхова О. Вплив логістичних методик управління на підвищення ефективності бізнес-процесів. *Via Económica*. 2024. 5. С. 101–105. DOI: 10.32782/2786-8559/2024-5-15 (дата звернення: 10.04.2025).

5. Череп А. В., Воронкова В. Г., Дашко І. М., Огренич Ю. О., Череп О. Г. Теоретико-методичні основи забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах діджиталізації бізнес-процесів: колективна монографія. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 202 с. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/24047> (дата звернення: 10.04.2025).

6. Череп А. В. Вплив цифровізації на рівень соціально-економічної безпеки держави. *Теоретико-методичні основи забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах діджиталізації бізнес-процесів* : колективна монографія / А. В. Череп, В. Г. Воронкова, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. С. 125–160. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/24047> (дата звернення: 10.04.2025).

7. Череп А. В., Сарбей Л. С. Цифровізація як інструмент відбудови економіки України в повоєнний період. *Видавництво «Молодий вчений»*. 2023. № 12 (124). С. 184–188. URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/6032> (дата звернення: 10.04.2025).

8. Cherep A., Dashko I., Ohrenych Yu. Theoretical and methodological bases of formation of the concept of ensuring socio-economic security of enterprises in the context of digitalisation of business processes. *Baltic Journal of Economic Studies*. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2024. Vol. 10. No. 1. P. 237–246. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2331/2330> (Last accessed: 10.04.2025).

9. Череп А., Череп О., Огренич Ю., Курченко М. Досвід Данії з цифровізації бізнес процесів як приклад для України. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 2023. 324 (6). С. 164–168. URL: <https://herald.khmn.edu.ua/index.php/herald/article/view/294> (Last accessed: 10.04.2025).

10. Череп О. Г., Олейнікова Л. Г., Бехтер Л. А., Веремеєнко О. О. Цифровізація економіки в Україні та Європі: поточний стан, проблеми та обмеження. *Цифровізація як інструмент забезпечення якості надання освітніх послуг з урахуванням європейського досвіду : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Запоріжжя: видавець ФОП Мокшанов В. В., 2024. С. 86–97. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/24081> (дата звернення: 10.04.2025).*

11. Річний Звіт Nestlé. URL: <https://www.nestle.com/investors/annual-report> (дата звернення: 10.04.2025).

12. SAP S/4HANA Cloud Public Edition is an out-of-the-box enterprise management solution. ERP-система. URL: <https://www.sap.com/products/erp/s4hana.html> (Last accessed: 10.04.2025).

13. The state of AI: How organizations are rewiring to capture value. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai> (Last accessed: 10.04.2025).

14. Harvard Business Review. Empowering Frontline Work with Digital Transformation and AI. URL: <https://hbr.org/resources/pdfs/comm/microsoft/EmpoweringFrontlineWorkWithDigitalTransformationAndAI.pdf> (Last accessed: 10.04.2025).

15. Digitalisation Dynamics: Developing a Global Index for Digital Pioneers, Adapters, and Followers. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853125000757> (Last accessed: 10.04.2025).

DMYTRENKO Alla Vasilievna,
Doctor of Economics, Associate Professor,
Professor of the Department of Finance,
Banking and Taxation,
National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”,
Poltava, Ukraine

2.5. PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF EUROPEAN EXPERIENCE IN THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ECONOMY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Introduction. Digitalization is a major driver of global economic growth and a key factor in the development of the digital economy in Ukraine. In the context of Ukraine’s European integration, there is a need to join European programmers of digitalization and digital transformation of business. In today’s business environment, the concept of digitalization of society and the economy is seen as the basis for introducing innovative changes. In this sense, digital transformation is aimed at diffusing digital technologies into all types of business and public life, which requires the creation of an appropriate regulatory environment.

Digitalization of business has become one of the main trends in the modern economy, contributing to the efficiency, competitiveness and innovation potential of companies. The implementation of digital technologies in different countries of the world has its own peculiarities, which are determined by the level of economic development, government support and availability of technological solutions. At present, the development of digital technologies should not be seen as a specific goal. The main task is to effectively implement and use them in the business activities of companies.

Largely, the areas of banking, insurance, communications, and software development companies are being digitized. This is evidenced by the market capitalization of companies, which allows them to allocate sufficient financial resources to the development of digital technologies.

The use of digital technologies is becoming mandatory for many types of business in Ukraine operating in the current competitive environment.

In Ukraine, the digitalization of business processes is still underdeveloped and faces certain barriers.

The purpose and objectives of the study. The study aims to identify the essential features of digital business processes and the principles of their functioning. Today's digital world, businesses compete not only with local but also with global players. Businesses that integrate digital technologies have a better understanding of customer needs and can adapt more quickly to changes in consumer trends. Digitalization helps to optimize business processes, reduce the cost of routine operations and increase productivity.

Analysis of research and publications. Much scientific publications are devoted to the problems of business digitalisation. This study used indicators that characterise technologies [7].

The results showed significant differences in the levels of digitalisation between the old (EU 14) and new (EU 13) EU countries. Study [8] conducted a bibliometric study of the problem of assessing the effectiveness of the digitalisation process in Europe and the world.

The oldest article was published in 2016, which shows that digitalisation is a new research topic and is attracting growing interest. Italy, China and Finland have the most publications on this topic. Regulators and governments of European countries have also recently paid considerable attention to the problems of the dynamic development of the digitalisation process [1; 2; 3; 4; 5; 6], especially after the rapid spread of artificial intelligence technologies.

The purpose of the study is to analyse the benefits and challenges for business, including SMEs, associated with the spread of digitalisation of economic relations in the world and to analyse the process of business digitalisation based on the study of foreign experience.

Digitalisation as a tool for improving business processes and their optimisation was considered by O. Y. Guseva

and S. V. Legominova [10], digitalisation of entrepreneurial activity by S. V. Korobok [11], L. L. Lazebnyk and V. O. Voitenko focused more attention in their works on the digitalisation of business processes [17], at the global level, the process of digitalisation was studied by scientists M. Varlamov and Y. Demianova [18], and the research of S. Shkarlet and M. Dubyna on the security of digitalisation is worthy of attention [22].

However, there are still a number of issues, especially in terms of the prospects for implementing the European experience of using digital technologies in the economy, which should be addressed in this study.

Key points of the article. Most authors equate the concept of ‘digitalisation’ with ‘digitalisation’ and ‘digital transformation’. O. Y. Guseva and S. V. Legominova interpret the meaning of this process in detail, noting that digitalisation, like digitalisation, is seen as the transformation and penetration of digital technologies to optimise and automate business processes, increase productivity and improve communication interaction with consumers [10, p. 34].

The essence of the concept of ‘digital’ is explained in Figure 1.

In the context of rapid digitalization, marketing tools have reached a new level, creating new relationships with customers through online advertising, the ability to place orders online, real-time customer service, and products and services that best meet customer needs.

Digitalization opens up new opportunities and, most importantly, helps to optimize and improve the company’s operations, which is especially important for Ukrainian businesses during the war.

In general, terms, digitalization should be seen as the process of penetration of information and communication technologies into all processes of business entities to make them more efficient and flexible. In Ukraine, the most accessible and widespread examples of digitization and communication with government agencies are the Diia app, Netflix services, e-governance, online learning, and the transformation of Ukraine’s healthcare, education, tourism, and security sectors.

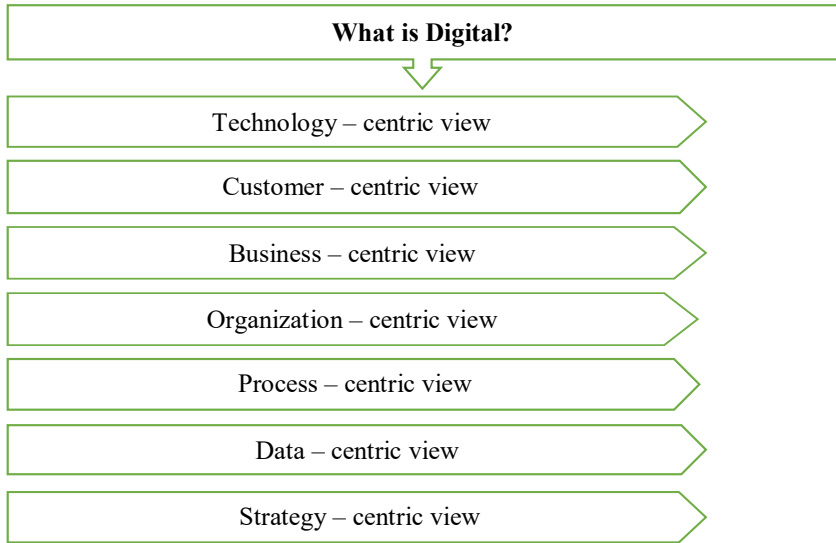


Fig. 1. The essence of the concept of ‘digital’

Source: developed by the author

On the one hand, businesses and their staff are consumers of such services, and on the other hand, the practice of starting a business in these areas is widespread. Thus, digitalization is relevant to the lion's share of activities of domestic, joint ventures and foreign enterprises, and it is fundamentally changing our lives and communication processes. Businesses that go digital have no regrets and are moving forward.

However, this is just the beginning. There are countries where the experience of digitalization is quite serious, covering all business processes and having its own nuances. Therefore, from a scientific point of view, the study of foreign experience can provide an invaluable information space for innovation at domestic enterprises. In general, terms, digital transformation can be described as the introduction of business processes and methods that allow organizations to effectively compete in an increasingly digitalized world.

The role of digitalization is shown in Figure 2.

Today, the war in Ukraine has caused many problems for Ukrainian businesses. Among the key ones are limited resources, a small number of orders, logistics problems, and lack of staff, finance and raw materials.

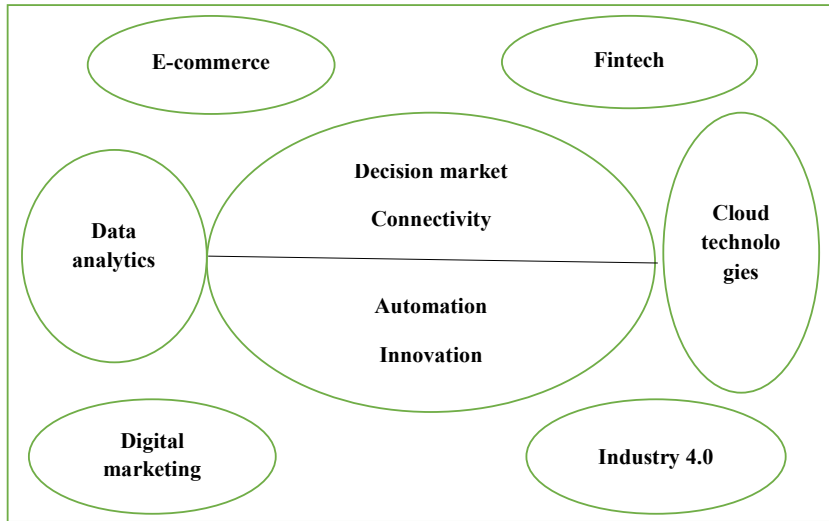


Fig. 2. The role of digitalization

Source: developed by the author

Difficult current conditions should not be a reason to abandon the implementation of digitalization, but rather should stimulate this process because of future prospects. Digital transformation in general can rationalize in three global areas: document management, data analysis, and organizational activities [14].

Based on the above, the main advantages of digital transformation for core business processes are increased product competitiveness, customer loyalty, fast and flexible communication policy, optimization of resource use, reduction of production and sales costs, and for auxiliary and management business processes – simplification of work with large amounts of data, quality control, and management

decision-making. As with any other phenomenon, digitalization has certain disadvantages, including the need for highly professional staff, the need for enhanced security in the digital environment, the instability of benefits due to the innovation of tools, and the high cost of implementation. Therefore, the first stage of digital transformation should be a detailed collection of information and assessment of both risks and prospects [11, p. 91; 22]. A schematic representation of digital transformation is shown in Figure 3.

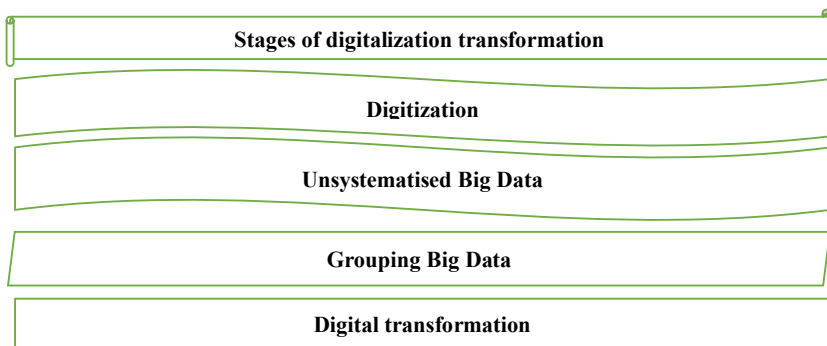


Fig. 3. Stages of digitalization transformation

Source: developed by the author

Elements of a digital strategy that embeds digital transformations shown in Figure 4 (see p. 202).

In the context of Ukraine's European integration, there is a need to join European programmers of digitalization and digital transformation of business. The focus of European countries on increasing the use of cloud settlement services by national companies and increasing the digital intensity of small and medium-sized businesses is noteworthy. These strategic directions of development are reflected in the provisions of '2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade' [12; 13].

Digital technologies are radically transforming our world, affecting all areas of company operations. They are present in many aspects of everyday life – from performing ordinary activities, such as shopping

and correspondence, to the functioning of companies and government agencies. Digital transformation has become one of the main goals of the European Union. The Digital Decade programmer defines the key areas that will guide digital development in the EU until 2030.

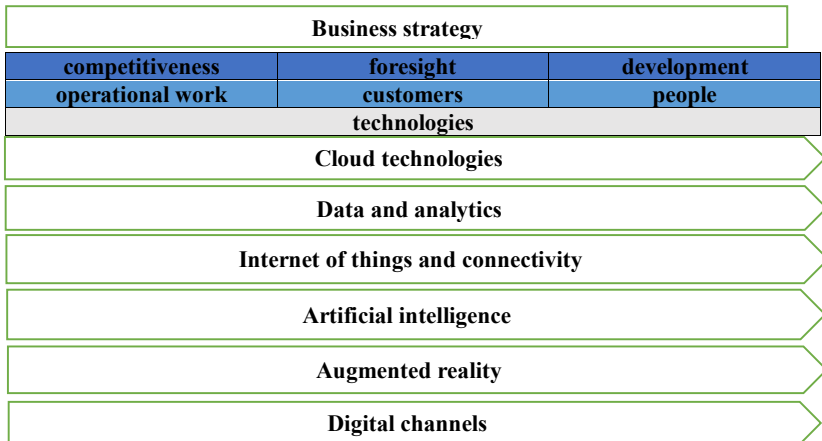


Fig. 4. Elements of a digital strategy that embeds digital transformation

Source: developed by the author

Digitalization can provide many benefits, whether a company is switching from paper invoices to electronic invoices or completely revising all sales-related operations for online optimization and automated diagnostics.

The factors of digitalization and digitalization's impact on business processes are highlighted in Figures 5 and 6.

When done optimally, digitalization:

- saves time by reducing or eliminating time-consuming manual data entry processes;
- increases business agility by enabling you to anticipate challenges and plan solutions and responses to environmental changes;
- optimizes workflows by automating processes and reducing or eliminating human inefficiencies due to various circumstances (lack of skills, stress, fatigue, ill health, overload, distractions, errors, etc.);

- facilitates decision-making based on updated data by identifying patterns and preventing potential problems;

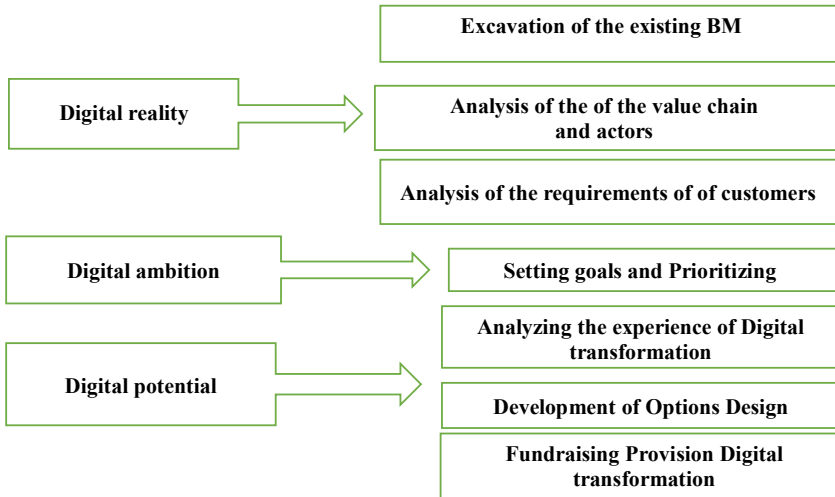


Fig. 5. Factors of digitalization affect business

Source: developed by the author

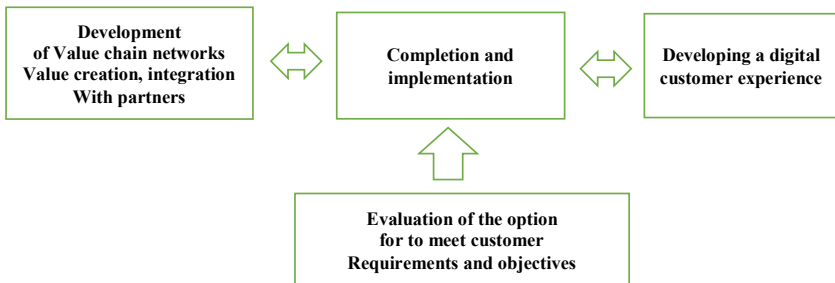


Fig. 6. Factors of digitalization affect business

Source: developed by the author

- reduces purely technical errors by automating processes subject to human error;
- increases efficiency by maximizing the use of available resources;

- reduces operating costs by reducing the human resources required for processes that were previously performed manually;
 - improves the overall performance of the enterprise by increasing the productivity of individual employees and teams (this is like the effect of removing a bottleneck);
 - improves customer service and engagement by implementing digital tools and a customer-focused process strategy;
 - improves the quality of data analytics through improved data collection and storage, as well as the generation of information that will help make corporate decisions;
 - provides ease of automation by creating a culture of limited manual intervention in time-consuming or repetitive conversations, operations, actions, and communications;
 - enables quick decision-making by evaluating and redefining existing processes while testing new available or emerging alternatives;
 - increases revenue by creating improved sales and marketing systems based on efficiency and automation, driven by fresh data.
- The ideas of digital transformation have been relevant for the past few decades.

Therefore, most developed countries are closely monitoring the development and implementation of digitalization elements relevant to the information society.

Despite the fact that digital technologies are already bringing significant benefits to Ukraine, small and medium-sized enterprises have not yet fully realized the potential of digitalization. In addition to war-related challenges, other factors such as lack of awareness, shortage of skilled personnel, sectoral specificities and financial constraints have hampered the spread of digital technologies.

The government aims to further promote the digitalization of businesses, including SMEs, and is currently preparing the SME Support Strategy for the period from 2024 to 2027.

Economic difficulties include the destruction of infrastructure and property, loss of human capital due to internal and external migration, supply chain disruptions, logistical difficulties, reduced export earnings, and a decline in budget revenues. In terms of the business

environment, 64% of SMEs have temporarily suspended or stopped their operations since the start of the war. Although 84% of companies that suspended operations were able to resume operations within six months, ongoing attacks on critical infrastructure, electricity shortages and outages continue to hamper the economic recovery of SMEs. Companies continue to face a variety of challenges, including, but not limited to, reduced demand and productivity, rising costs, supply chain disruptions, and forced relocation to safer regions [15; 16].

Looking to the future, the Ukrainian government is committed to further improving the SME sector and enhancing the digitalization of SMEs, including through the upcoming SME Strategy for 2024–27 [16–18; 22].

Digital intensity is an indicator used to assess the level of adoption and use of digital technologies in companies' business processes. It measures how intensively companies use various digital technologies, such as cloud computing, big data, artificial intelligence, e-commerce and others. Companies usually calculate the Digital Intensity Index (DII) based on the use of various digital technologies. It can assess, for example, the use of artificial intelligence, e-sales, social media for business, cloud solutions, etc.

The index ranks companies according to the amount of digital technology they use and can range from 'very low' to 'very high' digital intensity. Assessing the digital intensity of companies is important because it allows us to understand how deeply digital technologies are integrated into business processes and how this affects competitiveness, productivity and the ability to innovate. A higher level of digital intensity may indicate greater adaptation to current market conditions and trends, as well as more efficient use of resources and better customer satisfaction.

The Digital Intensity Index (DII) is calculated based on a company's use of various digital technologies. It measures how much and what kind of digital technologies are used in business processes.

To calculate the DII, various aspects are taken into account, which may include:

- The use of cloud computing.

- E-commerce.
- Use of social media for business.
- Use of artificial intelligence and big data.

This indicator assesses how intensively digital tools are used for internal communication, project management and collaboration within a company.

Companies are scored based on the amount of digital technology they use, and are classified accordingly into levels of digital intensity:

- Very low: Use of 0–3 technologies.
- Low: Use of 4–6 technologies.
- High: Use of 7–9 technologies.
- Very high: Use of 10–12 technologies.

A company that uses four or more technologies is considered to have a basic level of digital intensity. This index allows us to assess how well a company is integrated into the digital world and how effectively it uses modern technologies for its activities [20].

E-commerce can be considered a type of digitalization of the economy. Digitalization of the economy means the use of digital technologies to change business models and create new economic opportunities and market structures. E-commerce is an important component of this process, as it involves the purchase and sale of goods and services via the Internet, which is a prime example of the use of digital technologies in trade.

Thus, e-commerce is a key element in the digitalization of the economy, as it transforms many aspects of business and consumption by integrating digital technologies into fundamental economic processes.

Digital development in Latin America has been particularly intensified during the COVID 19 pandemic, which has contributed to the significant growth of e-commerce in the region. In particular, Brazil and Argentina were among the fastest growing online retail markets in the world [21].

The dynamics of digital development during the COVID 19 pandemic are shown in Figure 7 (see p. 207).

The COVID-19 crisis has accelerated the digitization of customer interactions by several years.

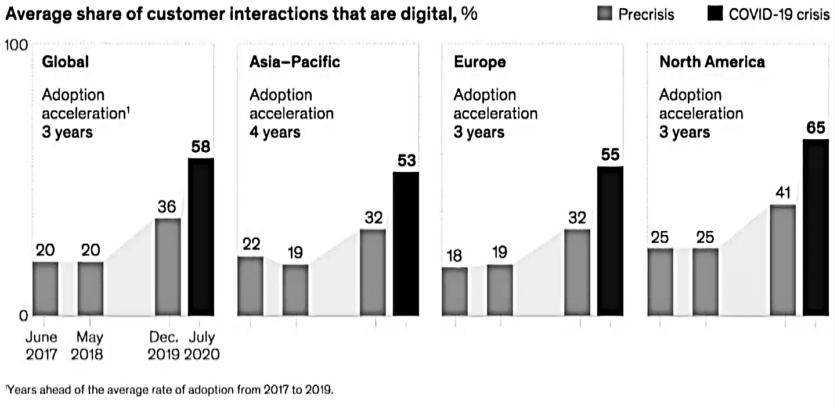


Fig. 7. Dynamics of digital development during the COVID 19 pandemic

Source: [21]

This trend is closely linked to improved online access, especially in online communities that traditionally had limited access to fixed broadband due to financial or infrastructure issues. However, with the availability of low-cost mobile broadband, these communities are now able to make greater use of online shopping and online services. This data highlights the global growth trend of e-commerce, which is particularly important for small and medium-sized enterprises as it opens up new opportunities for them to expand their markets and attract customers from different parts of the world. According to a study by the US research company Forrester, online retail spending is expected to grow significantly in the coming years in the largest European countries: Germany, the UK, France, Italy and Spain, which together account for 70 per cent of Western Europe's GDP. In particular, an average annual growth of 9.2 per cent is expected [19].

The growth of online retail can be attributed to a number of factors, including changing consumer habits, increased availability

of the Internet and mobile technologies, and continuous improvement of logistics and payment systems in e-commerce.

To address these challenges, SMEs need to develop their own strategic approaches, attract the necessary resources, and use available public and private sources of financing for digital transformation.

The stages of digitalisation implementation at an enterprise should be carried out in the following sequence:

- collecting information about the business process, modelling it, and identifying it;
- identifying the places where information is generated, processed and consumed;
- modelling information business processes within business processes;
- Modification of the information system with regard to this model;
- Creation of an automated information system (using hardware and software);
- controlling business processes (fixing the parameters of business processes in the information system, setting plans, creating reports, etc.

With the introduction of digital technologies into the enterprise's activities, a number of advantages arise, such as increased production flexibility, increased efficiency of the enterprise's business processes. These advantages are due to the proactivity of changing the characteristics of the production process and ensuring the information integration of the stages of the life cycle of the manufactured products. They are formed due to the peculiarities of enterprise management in the context of digitalisation: focus on intensification of investment and innovation activities, technical and technological re-equipment of production, formation of a digital ecosystem, interactivity of the environment and high speed of response to changes; obtaining, processing, analysing.

For the state as a whole, the benefits of digitalization include the emergence of a new source of GDP growth, the creation of new jobs, and more efficient use of available resources. However,

the benefits of digitalization are not automatically achieved at any level. A number of potential risks arise in the course of its development:

- incomplete or inconsistent regulatory framework, lack of institutional infrastructure;
- threat to data security. Thus, for organizations and government agencies, there is a risk of hacking into computer systems, theft of personal data and other important information, and fraud in this regard; for users of connected applications, there is a risk of violation of privacy, as well as possible ‘market power’ of consumers;
- potential job cuts, structural changes in the labor market around the world, which could provoke social and economic instability;
- technological risks;
- insufficient number of qualified personnel due to the changes taking place, as well as low awareness of the process of introducing and using ICT;
- a growing gap between the level of economic and technological development of countries and different population groups, depending on both the level of economic well-being and the ability to actively participate in the digitalization process, which can lead to significant digital inequality;
- difficulty in measuring and evaluating benefits due to the ‘invisibility’ of the digital economy;
- the costs associated with unreliable and expensive energy savings. Today, digital transformation is one of the most important tools for increasing a company’s competitiveness in the context of large-scale digitalization of various spheres of life.

This is because digital transformation has a significant impact on the way businesses are organized and managed, marketing efficiency, resource availability, cost reduction, and even the achievement of economies of scale. The integration process is shown in Figure 8 (see p. 210).

Therefore, companies using digital technologies are becoming market leaders and gaining a significant competitive advantage. In the digital world, the outdated management methods that have

led to success in the past will no longer help companies. Large companies are particularly vulnerable to digital disruption due to their large customer base, significant profits and sometimes-erratic customer service.



Fig. 8. Integration process in the context of business digitalization

Source: developed by the author

In order to be successful in the digital economy, companies will have to not only change individual business processes or make adjustments, but also transform all business processes, change approaches to human resources management and explore new, ‘digital’ ways of interacting with customers. Digital transformation is not only about implementing technology, but also about changing the way we think and approach business. It allows companies to become more efficient, innovative and adaptive, which is a key factor in successful competition in today’s rapidly changing world.

To develop effective measures to implement and spread the digitalization of the national society, it is necessary to analyse the factors and initiatives of the external and internal environment that shape and determine current trends in the digital economy. With regard to the internal environment, it is worth noting that Ukraine pays great attention to the introduction of digitalization into public life.

Ukraine lags behind European countries in terms of the use of information technologies and services, meaning that the concept of forming a digital economy is being implemented more intensively in the EU.

It is advisable to analyse the impact of external environment initiatives on the development of a digital society based on a ranking analysis of international digitalization indices. The relevance of studying the country’s position in the global coordinate system is

because the ratings are an indicator of the need to take measures aimed at overcoming shortcomings and creating opportunities to increase the country's competitive advantages in the field of digitalization.

The digital rankings are calculated using statistical information from enterprises and organizations, as well as departmental and administrative government reports.

Thus, the economies of the leading countries aim to:

- supporting digital start-ups and enhancing the introduction of digital consumer tools into society;
- attracting, training and retaining IT personnel in the national socio-economic system;
- ensuring fast and public access to the Internet;
- export of digital products; coordination of the innovation process through the interconnection of universities, business structures and government.

Countries from the promising cluster are mainly focusing on:

- improving mobile internet access and its quality;
- improving legislation in the field of digitalization; encouraging investment in digital projects, financing digital developments;
- training domestic and attracting foreign IT specialists;
- reducing inequality in access to digital tools by age, gender, class, and territory.

Countries in the problematic cluster consider the following to be their main development priorities:

- attracting long-term investment to address digital infrastructure issues;
- creating an institutional environment that supports the safe and widespread distribution of digital products and services to consumers;
- supporting initiatives to develop digital access for different population groups;
- introducing digital tools and applications for use in everyday life.

Thus, in order to create a country of the future with a developed digital economy, the state should aim at a targeted development scenario based on the widespread use of digital technologies and

digital tools that will help improve the efficiency of the economy and business. In all areas of society that will be modernized through the introduction and active use of digital technologies, labor productivity will increase and fundamentally, new products and services will be created, leading to a complete transformation of the entire economic system and society as a whole. In addition, it should be noted that the development of the domestic market for the consumption of information, communication and digital technologies, where all entities, both business structures and households, must have motivation, needs and effective demand for digital products, shapes the trends of digitalization of Ukrainian society and an efficient economy.

Electronic information exchange between firms can significantly increase efficiency, in particular, by reducing communication costs, reducing the number of staff involved in processing outgoing and incoming documents, reducing the time required to organize various operations, and ensuring the speed and accuracy of information and high speed of financial settlements. In a broad and general sense, e-business is conducted in electronic form.

E-business should be understood as the implementation of key business processes using Internet technologies. Today, e-business is developing dynamically, and business activities in traditional segments of the economy are adapting to the requirements of the 'new economy' and are being transferred to cyberspace in completely or in part. The advantage of e-business is its mobility and efficiency, which allows for more effective management decisions.

There are opportunities and resources available for the development and improvement of e-business in Ukraine, including human potential, qualified specialists, the growing number and quality of payment systems and services of Internet providers, and the improvement of the legislative framework for e-business.

With the development of computer networks and information and communication technologies, enterprises use information systems for automated business management, which are also rapidly developing and allowing them to increase the efficiency of their operations.

Let us look at the evolution of business models with the help of Figure 9.

Enterprise-wide information systems have become increasingly common as businesses have expanded globally and management decisions have been devolved to local managers so that they have more autonomy in decision-making, but still need to be aware of the whole organization to make the right decision.

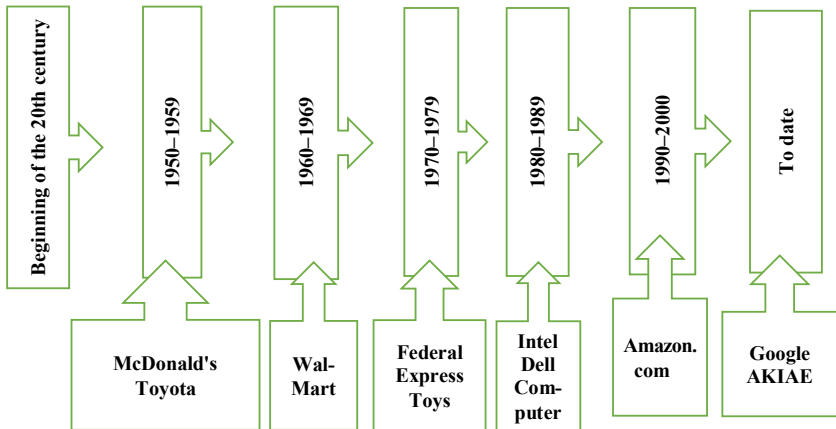


Fig. 9. Evolution of business models

Source: developed by the author

The levels of business model development are shown in Figure 10 (see p. 214).

Digitalization is a major driver of global economic growth and a key factor in the development of the digital economy in Ukraine. An analysis of government initiatives to develop the digitalization of the national society and economy shows that this process is increasing in intensity in Ukraine.

Thus, based on the results of the study, it can be concluded that Ukraine has joined the global digitalization process and is undergoing transformational changes towards the formation of a digital society and a digital economy. The basis for the transformation of traditional economic systems and the competitive advantages of national

economies are the country's technological capability, innovation, ability and readiness to form a digital model of society. A comparative ranking analysis of Ukraine's place among the world's countries in terms of digital development has confirmed that the national economic system has the potential to introduce the latest digital tools and implement innovative changes in the formation of a new type of society and economy.

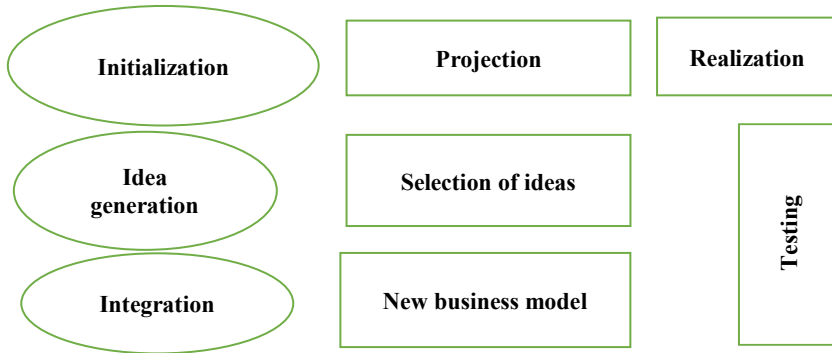


Fig. 10. Levels of business models

Source: developed by the author

Digitalization is the future of both global and Ukrainian business. During the war, it is the only way for most Ukrainian companies to remain resilient and continue to grow. Digitalization makes businesses competitive in the market. Over time, digital transformation will penetrate all sectors of the economy, and entrepreneurs must respond to these changes. This process will help optimize both core and auxiliary business processes, and for Ukraine, it will solve key problems in a time of war. After going through all the proposed stages of digitalization, a company will be able to use resources rationally, reduce the need for human resources and finance, automate some processes, increase sales and establish communication with customers, but before such a transformation, both benefits and threats need to be assessed. Today, there are a large number of digital tools available to help you choose the right digitalization direction for your business.

Regional digitalization is necessary to provide quality healthcare, education, social, administrative and other public services, ensure access to mobile and fixed-line internet, and improve cybersecurity and critical infrastructure in general.

New technologies, including digital platforms, are inevitably becoming a source of business process transformation. The digital economy is already changing consumer preferences and production methods, and it is capable of disrupting entire sectors of the economy. As a result of these processes, business processes are radically changing, and the value proposition, monetization and strategic control methods, as well as the requirements for critical competencies and operating models are changing. The main components of business models are shown in Figure 11.

Company name				
key activities	key partners	customer relations	value proposition	client segments
key resources		channels		

Fig. 11. Components of business models

Source: developed by the author

An example of digital transformation of business models is shown in Figure 12.

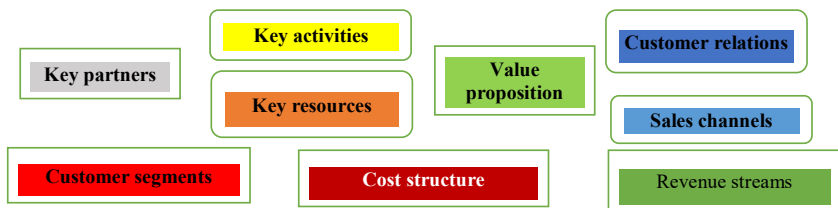


Fig. 12. Example of digital transformation of business models

Source: developed by the author

Conclusions. The difference in digital intensity between small and medium-sized enterprises and large companies in Europe can be

explained primarily by the fact that SMEs often have limited financial and human resources to invest in digital technologies.

Large enterprises, on the other hand, have larger budgets and the capacity to make large-scale digital investments. In addition, SMEs may not have sufficient access to highly skilled IT professionals. Large companies are more likely to have in-house IT departments with advanced skills and knowledge. SMEs may not have a clear strategy or experience in implementing complex digital transformations, while large enterprises are more likely to have advanced change management and strategic planning processes.

Large enterprises may have a greater need for digitalisation due to the larger scale and scope of their operations, which requires more efficient resource management and process optimisation.

Addressing these challenges requires SMEs to develop strategic approaches, attract the necessary resources, train and develop staff, and use available public and private sources of financial support for digital transformation.

Overall, the digitalisation of SMEs is critical for their survival and growth in the rapidly changing digital economic space. It provides significant opportunities for development, but also poses new challenges for SMEs that require a strategic approach and investments in digital technologies.

References

1. The official site of Eurostat. “Digitalization Europe – 2023 edition”. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactivepublications/digitalization2023> (Last accessed: 23.02.2025).
2. The official site of Eurostat. “Digital Intensity Index”. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_e_dii_esmsip2.htm (Last accessed: 31.01.2025).
3. The official site of Eurostat “Digital intensity by size class of enterprise”. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_e_dii_custom_9184534/bookmark/table?Lang=netbook&marked=8b95e85a_d74e499f928b3d8f2149af0a (Last accessed: 29.02.2025).
4. The official site of OECD. “Share of small businesses making E commerce sales”. URL: <https://goingdigital.oecd.org/en/indicator/21> (Last accessed: 22.02.2025).

5. The official site of European commission. “2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade”, Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. URL: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/end/TXT/?Uri=CELEX%3A52021DC0118> (Last accessed: 28.02.2025).

6. Coppola D. “E commerce as share of total retail sales worldwide 2015 2027”, and Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/534123/e-commerce-share-of-retail-sales-worldwide> (Last accessed: 23.02.2025).

7. Brodny J., Tutak M. “Digitalization of Small and Medium Sized Enterprises and Economic Growth: Evidence for the EU 27 Countries”. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022. Vol. 8 (2). URL: <https://doi.org/10.3390/joitmc8020067> (Last accessed: 27.02.2025).

8. Costa I., Alves G., Nocera P., Botelho de Sousa T., Yushimito W., Pereira J. *Sustainable digital transformation in small and medium enterprise s(SMEs): A review on performance*. Helicon, 2023. Vol. 9. No. 21. URL: <https://www.cell.com/action/showPdf?Pie=S24058440%2823%29011155> (Last accessed: 25.02.2025).

9. The official site of Forrester. “Predictions 2024: Exploration Generates Progress”. URL: <https://www.forrester.com/predictions> (Last accessed: 26.02.2025).

10. Guseva O. Y., Legominova S. V. Digitalization as a tool for improving business processes and their optimization. *Economical. Management. Business*. 2018. No. 23. P. 33–39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecmebi_2018_1_7 (Last accessed: 21.02.2025).

11. Korobka S. Digitalization of entrepreneurial activity. *Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University, Economic Series*. 2021. No. 100. P. 88–95. URL: <https://periodicals.karazin.ua/economy/article/view/17619> (Last accessed: 22.02.2025).

12. Fischuk V., Matiushko V., Cherniev Ye. Ukraine 2030E – kraina z rozvynutoiu tsyfrovoiu ekonomikoju. *Ukrainian Institute of the Future*. URL: <https://reicst.com.ua/asp/article/view/monograph-12-2022-01-03> (Last accessed: 24.02.2025).

13. 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. *European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-digitalcompass-2030_en.pdf (Last accessed: 28.02.2025).

14. More terrible than war: WEF names the main risks of 2024. URL: <https://mind.ua/publications/20268009-zhahlivishi-nizh-vijna-wef-nazvav> (Last accessed: 24.02.2025).

15. IMF. *World Economic Outlook*. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2024/April> (Last accessed: 27.02.2025).
16. The World Bank. *World Development Indicators*. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Last accessed: 27.02.2025).
17. Lazebnyk L. L., Voitenko V. O. Information infrastructure in the digitalization of business processes of an enterprise. *Scientific Bulletin of the International Humanitarian University*. 2020. No. 42. P. 18–22. URL: <http://www.vestnikeconom.mgu.od.ua/journal/2020/42-2020/5.pdf#%20> (Last accessed: 27.02.2025).
18. Varlamova M., Demianova Y. Main trends of digitalization in the global dimension. *Galician Economic Vis* 2020. No. 2 (63). URL: <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/index.php?art=829> (Last accessed: 26.02.2025).
19. Draft Concept of Digital Transformation of Education and Science for the period up to 2026. URL: https://www.researchgate.net/publication/359253266_Formation_of_Conceptual_Bases_of_Digital_Transformation_of_Education_and_Science_of_Ukraine (Last accessed: 26.02.2025).
20. IMD World Digital Competitiveness Ranking 2021. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness> (Last accessed: 24.02.2025).
21. Ochs T., Riemann U. A. IT Strategy Follows Digitalization Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition. *Category: Business Information Systems*. Hershey, PA: IGI Global, 2018. P. 873–875.
22. Shkarlet S., Dubyna M., Shtyrkhun K., Verbivska L. Transformation of the Paradigm of the Economic Entities Development in Digital Economy. *Wesaw transactions on environment and development*. 2020. Vol. 16. P. 413–422. DOI: 10.37394/232015.2020.16.41 (Last accessed: 23.02.2025).