



Полтавський державний аграрний університет  
Навчально-науковий інститут економіки,  
управління, права та інформаційних технологій  
Кафедра менеджменту ім. І. А. Марокіної



# МАТЕРІАЛИ

X Міжнародної науково-практичної конференції

**«Менеджмент XXI століття:  
глобалізаційні виклики»**

**23 квітня 2026**

**м. Полтава**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра менеджменту ім. І. А. Маркіної  
Кафедра інформаційних систем та технологій  
Департамент агропромислового розвитку Полтавської ОВА  
ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААН України  
Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України»  
Наукова установа «Науково-дослідний центр сталого розвитку»  
ГО «Науково-дослідний інститут соціально-економічного розвитку»  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
Сумський національний аграрний університет  
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця  
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Science and research institute of social and economic development (Чехія)  
The University of Occupational Safety Management in Katowice (Польща)  
Institute of European Education (Болгарія)  
International Slavic University (Македонія)  
ISMA University (Латвія)  
Academy of Management and Administration in Opole (Польща)  
Atlântica – Instituto Universitário (Португалія)  
WSHIU Akademia Nauk Stosowanych (Польща)  
Scientific Center of Innovative Research (Естонія)  
National Institute of Economic Research, Batumi (Грузія)  
Eurasian National University named after L. N. Gumilev (Казахстан)  
City of Saint Louis Local Government (США)  
Glendale Community College of Maricopa Community  
College System, Arizona (США)

# Матеріали

**X Міжнародної науково-практичної конференції  
«Менеджмент XXI століття: глобалізаційні виклики»**

**23 квітня 2026 р.**

*Полтава 2026*

**УДК 005 «20»  
М 50**

*Менеджмент XXI століття : глобалізаційні виклики* : матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції, 23 квітня 2026 р. Полтава : ПДАУ, 2026. 593 с.

У матеріалах конференції розглядаються загальнодержавні, галузеві та регіональні аспекти методології та практики сучасного менеджменту.

Збірник розрахований на науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів закладів вищої освіти, фахівців-практиків.

***Редакційна колегія:***

**О.А. Галич**, к.е.н., професор, ректор Полтавського державного аграрного університету,

**В.І. Аранчій**, к.е.н., професор, перший проректор Полтавського державного аграрного університету,

**Д.В. Дячков**, д.е.н., професор, професор кафедри менеджменту ім. І.А. Маркіної, директор навчально-наукового інституту економіки, управління, права та інформаційних технологій Полтавського державного аграрного університету,

**Т.В. Воронько-Невіднича**, д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту ім. І.А. Маркіної Полтавського державного аграрного університету,

**М.В. Зось-Кіор**, д.е.н., професор, професор кафедри менеджменту ім. І.А. Маркіної Полтавського державного аграрного університету,

**Ю.В. Уткін**, к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних систем та технологій Полтавського державного аграрного університету,

**І.П. Потапюк**, к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту ім. І.А. Маркіної Полтавського державного аграрного університету

Матеріали друкуються мовою оригіналів.

За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.

© Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу ПДАУ заборонено

А.І. Хвостіков, доктор філософії (PhD) з економіки,  
Д.В. Левченко, викладач  
*Харківський національний економічний  
університет імені Семена Кузнеця*

## **КОМУНІКАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ПРОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БРЕНДУ**

В бізнесі питання сталого розвитку зазвичай обговорюються під загальним поняттям корпоративної соціальної відповідальності (КСВ). КСВ стає дедалі важливішою складовою корпоративної комунікації. Комунікація КСВ - це процес передбачення очікувань зацікавлених сторін, формулювання політики КСВ і управління різними інструментами організаційної комунікації, спрямованими на надання правдивої та прозорої інформації. Основні елементи комунікації КСВ включають визнання зацікавлених сторін і орієнтацію на діалог. Вона тісно пов'язана з довірою, репутацією компанії та управлінням проблемами, які можуть вплинути на її імідж. Через це КСВ-комунікація є важливою частиною управління комунікацією компанії, метою якої є управління комунікаційними ситуаціями та відносинами. Однак, якщо заяви про КСВ не пов'язані з реальними сталими діями компанії, таку комунікацію іноді розглядають як «грінвошинг». З іншого боку, деякі вважають, що зв'язки з громадськістю є частиною комунікації КСВ, і що корпоративна комунікація повинна змінитися від управління комунікацією до більш широкого управління відповідальністю.

У бізнесі комунікація здебільшого є односторонньою: компанія передає інформацію для досягнення певної мети. Репутація компанії дедалі більше залежить від ефективної комунікації щодо сталого розвитку, тому компанії прагнуть інформувати зацікавлені сторони про свої дії в цій сфері, щоб покращити свій імідж. Вони роблять це через друковані звіти та Інтернет, який може доповнювати або навіть замінити друковані корпоративні звіти про сталий розвиток.

У рамках аналізу підсистем різних способів комунікації, пов'язаних зі сталістю (табл. 1), нами була запропонована нова підсистема «Культура та мистецтво», яка відіграє важливу роль у формуванні цінностей, норм і поведінки, пов'язаних зі сталим розвитком.

Культура та мистецтво є важливою підсистемою суспільства,

яка, незважаючи на свою самотність, має глибокі зв'язки з іншими підсистемами. Ця підсистема функціонує як потужний інструмент, здатний впливати на суспільну свідомість і формувати нові підходи до соціальних і екологічних проблем, що стоять перед людством.

*Таблиця 1*

**Огляд суспільних підсистем та способів їх зв'язку,  
пов'язаних із стійкістю**

Підсистема	Комунікація про сталий розвиток	Комунікація сталого розвитку	Комунікація для сталості	Актуальність комунікації, пов'язаної зі сталим розвитком, для досягнення сталого розвитку
Громадянське суспільство	Підвищення обізнаності, інформування про проблеми сталого розвитку	Адвокація та лобювання за прийняття політик сталого розвитку	Активізація громадських ініціатив, впровадження змін у поведінці	Ключова роль у мобілізації суспільства для підтримки сталого розвитку
Мас-медіа	Освітні та інформаційні кампанії про стійкість	Формування громадської думки, зміцнення соціальної підтримки	Створення контенту, який спонукає до дії, пропагує сталий спосіб життя	Вплив на масову свідомість, формування позитивного іміджу сталого розвитку
Наука	Проведення досліджень, розробка інновацій для стійкості	Популяризація наукових знань, обґрунтування політик сталого розвитку	Співпраця з урядом та бізнесом для впровадження стійких рішень	Забезпечення наукової основи для рішень, орієнтованих на сталий розвиток
Уряд	Розробка політик, що враховують глобальні виклики у сфері стійкості	Прийняття законів, які підтримують сталий розвиток	Координація між різними секторами суспільства для досягнення цілей стійкості	Встановлення нормативної бази для підтримки зусиль у сфері сталого розвитку
Економіка / Підприємства	Впровадження сталих бізнес-моделей та технологій	Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ), екологічні ініціативи	Розвиток партнерств, інвестиції у сталі проекти	Забезпечення економічної основи для реалізації програм сталого розвитку
Культура та мистецтво (нова підсистема)	Інтеграція теми сталого розвитку у твори мистецтва та культурні практики	Формування культурних наративів, що підтримують сталість	Використання мистецтва для популяризації ідей сталості та зміни поведінки	Вплив на культурні цінності та норми, що сприяють стійкому розвитку

Проте розглядати культуру та мистецтво лише як пасивних передавачів ідей сталого розвитку було б помилковим. Специфіка цієї підсистеми включає не лише відображення суспільних процесів, а й

активне створення нових сенсів і контекстів. Митці та культурні діячі формують власну логіку вибору тем і способів вираження, що може істотно впливати на те, як сприймається концепція сталого розвитку. Вони можуть акцентувати увагу на певних аспектах або ігнорувати інші, що призводить до нерівномірного висвітлення різних компонентів сталого розвитку.

Завдяки цій логіці, складна й багатогранна концепція сталого розвитку іноді поступається місцем більш конкретним і популярним темам, таким як зміна клімату або соціальна справедливість, які частіше знаходять відгук у творчих роботах. Культура та мистецтво здебільшого фокусуються на вираженні сталого розвитку через символи, метафори та образи, що можуть викликати емоційний відгук у публіки, але не завжди забезпечують глибокий інтелектуальний аналіз теми.

Втім, деякі новаторські мистецькі проекти, такі як інтерактивні виставки або перформанси, створюють нові можливості для комунікації щодо сталого розвитку. Завдяки зростанню популярності цифрових технологій та соціальних медіа, культура та мистецтво стають більш інтерактивними, що дозволяє залучати широку аудиторію до діалогу про сталість. Інтерактивні формати, такі як онлайн-галереї, віртуальні перформанси або співпраця з науковцями, відкривають нові горизонти для комунікації щодо сталого розвитку та стимулюють суспільне обговорення.

Ці тенденції в культурі та мистецтві можна розглядати як форми комунікації для сталого розвитку. Вони сприяють не лише поширенню ідей сталого розвитку, а й стимулюванню активних дій, спрямованих на переосмислення людської поведінки. У кінцевому підсумку культура та мистецтво можуть відігравати центральну роль у впровадженні сталого розвитку, оскільки вони здатні не лише комунікувати ідеї, а й активно формувати нову суспільну свідомість та етику, що є критично важливими для досягнення сталості в усіх сферах життя.

#### **Список використаних джерел:**

1. Левон А. Планування бренд-ідентичності підприємства. Київ. Київський національний торговельно-економічний університет. 2021. 6 с. URL: <https://ur.knute.edu.ua/server/api/core/bitstreams/21208477-a5b4-403c-84be-09571fbd6e2e/content>

2. Akbarina F., Krisprimandoyo D. A., Indrawati R. S., Tabran M., Gymnastiar I. Sustainable branding revolution: Building an environmentally conscious brand and influencing consumer choices Branding: Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis. 2023. Vol. 2, No. 1. P. 47–61. URL:

[https://www.researchgate.net/publication/376207806\\_SUSTAINABLE\\_BRANDING\\_R EVOLUTION\\_BUILDING\\_AN\\_ENVIRONMENTALLY\\_CONSCIOUS\\_BRAND\\_A ND\\_INFLUENCING\\_CONSUMER\\_CHOICES](https://www.researchgate.net/publication/376207806_SUSTAINABLE_BRANDING_R EVOLUTION_BUILDING_AN_ENVIRONMENTALLY_CONSCIOUS_BRAND_A ND_INFLUENCING_CONSUMER_CHOICES)

3. Sameen T. The Role of Ethical Marketing Issues in Consumer-Brand Relationships in the Context of Social Media Marketing. *European Journal of Business and Management Research*. 2025. Vol. 10, No. 1. P. 108–117. URL: <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2025.10.1.2565>

Л.І. Чернишова, к.е.н., доцент,  
Ю.С. Стенгач, здобувач вищої освіти  
*Національний університет «Одеська політехніка»*

## **АДАПТАЦІЯ МОТИВАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ ДО НОВИХ ВИКЛИКІВ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ**

Зміна характеру праці, посилення ролі інтелектуального та людського капіталу, а також зростання вимог до професійної гнучкості та інноваційної активності працівників зумовлюють необхідність перегляду традиційних підходів до мотивації персоналу. У зв'язку з цим особливого значення набуває трансформація та адаптація мотиваційних механізмів до нових соціально-економічних реалій, що передбачає оновлення та переосмислення традиційних методів мотиваційного впливу на працівників.

Проблематика формування та функціонування мотиваційного механізму управління персоналом знайшла відображення у працях вітчизняних науковців, зокрема О.А. Шаповала, Н.В. Кириченко, І.М. Хірси, В. Боковця, О. Кульганік, В. Апостолової, С.А. Прохоровської та інших. У наукових дослідженнях мотиваційний механізм розглядається як інструмент регулювання поведінки персоналу в системі управління [1], як засіб узгодження інтересів працівників і підприємства [2], а також як елемент системи управління, що поєднує стимули, потреби та результати діяльності. Узагальнюючи наукові підходи, мотиваційний механізм доцільно визначати як цілісну систему взаємопов'язаних елементів, інструментів і методів впливу на поведінку працівників, яка ґрунтується на врахуванні їхніх потреб, інтересів і очікувань та спрямована на узгодження індивідуальних і організаційних цілей, забезпечення ефективної трудової діяльності, підвищення продуктивності праці й активізацію інноваційної активності

персоналу в умовах динамічного соціально-економічного середовища.

Доцільним є врахування специфіки сучасного економічного середовища, у якому функціонують підприємства, оскільки саме макроекономічні виклики визначають вимоги до системи мотивації та впливають на ефективність використання трудового потенціалу. Узагальнення ключових факторів дозволяє сформулювати такі управлінські орієнтири:

1) безпекова нестабільність у країні залишається одним із ключових чинників і підвищує значення соціальної захищеності та психологічної підтримки персоналу, що зумовлює необхідність орієнтації мотиваційного механізму на стабільність зайнятості та довіру до роботодавця. Доцільним є впровадження програм безпеки праці, психологічної підтримки та внутрішніх комунікацій;

2) уповільнене економічне зростання (1,5-2,5% ВВП [3]) обмежує можливості матеріального стимулювання, що знижує ефективність традиційних мотиваційних інструментів. Рекомендовано впроваджувати гнучкі системи оплати праці та посилити нематеріальну мотивацію (розвиток, кар'єрні можливості, гнучкі умови праці);

3) інфляційний тиск (за прогнозами близько 7,5% [3]) та макроекономічна нестабільність суттєво впливають на мотивацію персоналу, знецінюючи доходи працівників і послаблюючи стимулюючу функцію заробітної плати. Управлінським рішенням є часткова індексація доходів та поєднання фінансових і нефінансових стимулів;

4) енергетична криза виступає також стримуючим чинником розвитку системи мотивації, оскільки пошкодження енергетичної інфраструктури та дефіцит електроенергії до 30% у пікові періоди змушує підприємства обмежувати виробничі можливості та ресурси для стимулювання персоналу. Доцільним є запровадження гнучких режимів роботи та підтримка стабільності зайнятості;

5) дефіцит робочої сили та міграційні процеси (до 10 млн осіб стали біженцями, з них близько 4,6 млн ВПО [4]) загострюють конкуренцію за кадри та істотно трансформують підходи до мотивації персоналу. Рекомендується переорієнтація мотивації на залучення й утримання персоналу через індивідуалізовані підходи, розвиток і підвищення лояльності;

6) залежність від міжнародної фінансової допомоги обмежує

фінансову автономію держави та бізнесу (дефіцит бюджету близько 19% ВВП [3]), що негативно впливає на фінансову стабільність і зумовлює необхідність оптимізації витрат на персонал та впровадження довгострокового планування мотиваційних програм;

7) структурні зміни економіки та зростання ролі інновацій висувають підвищені вимоги до рівня компетентностей персоналу, що зумовлює необхідність інтеграції в мотиваційний механізм інструментів безперервного навчання, розвитку цифрових навичок і стимулювання інноваційної активності працівників. За таких умов мотиваційний механізм має набувати адаптивного характеру, передбачати поєднання матеріальних і нематеріальних стимулів, враховувати індивідуальні потреби працівників та бути спрямованим на забезпечення гнучкості, стійкості й конкурентоспроможності підприємства в умовах динамічних змін.

Важливими умовами ефективності мотиваційного механізму є забезпечення прозорості внутрішньої комунікації, залучення працівників до процесу прийняття управлінських рішень, а також впровадження системи постійного моніторингу та коригування мотиваційних інструментів відповідно до змін зовнішнього середовища та внутрішніх потреб підприємства.

У підсумку зазначимо, що в умовах сучасних викликів мотиваційний механізм підприємства має набувати адаптивного характеру та трансформуватися у напрямі поєднання матеріальних і нематеріальних стимулів, індивідуалізації підходів до персоналу та інтеграції інструментів розвитку й безпеки. Це крок до підвищення ефективності використання трудового потенціалу, зміцнення лояльності працівників і формування стійкості підприємства в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

#### **Список використаних джерел:**

1. Шаповал О. Мотиваційний механізм регулювання системи управління персоналом. *Економічний простір*. 2024. № 189. С. 153-156.
2. Кириченко Н., Хірса, І. Мотиваційний механізм організації підприємницької діяльності. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2022. № 14. С. 32-36.
3. МВФ прогнозує зростання ВВП України у 2026р на 1,8-2,5% URL: <https://lnk.ua/L9fOBWcuK>
4. Майже 10 мільйонів українців стали біженцями – ООН <https://lnk.ua/f12IOTO5c>

Л.В. Яловега, к.е.н., доцент,  
Т.Б. Прийдак, к.е.н. доцент,  
О.В. Лега, к.е.н., доцент

*Полтавський державний аграрний університет*

## **ОЦІНЮВАННЯ ФІСКАЛЬНИХ РИЗИКІВ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНИМИ ФІНАНСАМИ: МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД**

Методичні засади оцінювання фіскальних ризиків, пов'язаних із діяльністю суб'єктів господарювання державного сектору економіки, формують цілісну систему управлінського інструментарію, спрямованого на ідентифікацію, вимірювання та мінімізацію їх впливу на параметри державного бюджету. Методологічний підхід у поєднанні аналітичних і регуляторних процедур забезпечує виявлення відхилень фінансово-господарських результатів від запланованих орієнтирів та уможливорює своєчасно реагувати на потенційні загрози фіскальній стабільності. Важливим аспектом є не лише формалізація системи показників оцінювання фіскальних ризиків, а й методологічне обґрунтування порядку їх розрахунку на основі даних фінансової звітності та управлінської інформації, що підсилює аналітичну спроможність органів публічного управління.

Наразі функціональне навантаження щодо реалізації зазначеної методики покладається на органи управління державним сектором економіки, які в межах виконання своїх повноважень забезпечують системний моніторинг, аналіз та оцінювання фінансово-господарської діяльності підпорядкованих суб'єктів господарювання. Відтак управління фіскальними ризиками набуває характеру безперервного процесу, інтегрованого в усі стадії бюджетного циклу, що дозволяє підвищити обґрунтованість управлінських рішень та ефективність використання державних фінансових ресурсів.

Фіскальні ризики доцільно інтерпретувати як імовірні відхилення прогнозованих показників діяльності суб'єктів господарювання від їх цільових значень, наслідком чого може бути зменшення доходів бюджету або необхідність збільшення бюджетних видатків. Їх оцінювання здійснюється як у абсолютному, так і у відносному вимірі, що забезпечує можливість комплексної макрофінансової оцінки їх впливу та врахування у процесі

формування бюджетної політики.

Змістове наповнення системи фіскальних ризиків охоплює ризики недоотримання доходів бюджету, реалізації державних гарантій, необхідності додаткової бюджетної підтримки суб'єктів господарювання, а також ризики, пов'язані з порушенням їх ліквідності та фінансової стійкості. Водночас ключовими детермінантами виникнення таких ризиків виступають як зовнішні фактори (макроекономічна нестабільність, валютні коливання, зниження попиту, наслідки воєнних дій), так і внутрішні управлінські чинники, з-поміж яких: недосконалість системи внутрішнього контролю, неефективність управління ресурсами та наявність квазіфіскальних операцій.

Інформаційне забезпечення процесу оцінювання фіскальних ризиків базується на інтеграції фінансової, управлінської та стратегічної інформації, що включає фінансову звітність, фінансові плани, стратегії розвитку суб'єктів господарювання, а також дані державних органів щодо виконання бюджетних зобов'язань і результативності управління об'єктами державної власності. Така інформаційна інтеграція створює передумови для формування якісної аналітичної бази та підвищення ефективності прийняття управлінських рішень.

Методологія оцінювання передбачає застосування диференційованого підходу до класифікації суб'єктів господарювання за рівнем ризику, що реалізується через їх ранжування на основі ключових фінансових індикаторів, зокрема: показників боргового навантаження, ліквідності та результативності діяльності [1]. Означений підхід уможливує не лише ідентифікувати найбільш уразливі суб'єкти, але й визначити пріоритетні напрями управлінського впливу та концентрації ресурсів.

Вагомим інструментом підвищення якості управління фіскальними ризиками є застосування сценарного аналізу, який забезпечує можливість моделювання альтернативних варіантів розвитку фінансово-економічних процесів та оцінювання їх потенційних наслідків для бюджетної системи. При цьому важливу роль відіграє координаційна функція центрального органу виконавчої влади у сфері фінансової політики, який здійснює верифікацію результатів оцінювання, коригування рівнів ризику з урахуванням динаміки макроекономічних показників та інших

релевантних факторів.

Системний характер управління фіскальними ризиками передбачає формування та ведення реєстру ризиків як інструменту їх ідентифікації, структуризації та моніторингу, а також налагодження ефективного інформаційного обміну між усіма учасниками процесу. Це сприяє підвищенню рівня прозорості, підзвітності та результативності управління державним сектором економіки.

З огляду на необхідність забезпечення фінансової стійкості бюджетної системи особливого значення набуває формування резервів для покриття можливих втрат, зумовлених реалізацією фіскальних ризиків. Розрахунок таких резервів здійснюється з урахуванням імовірності настання ризиків, їх рангової оцінки та обсягів потенційних зобов'язань, що дозволяє сформувати ефективний механізм фіскального буферування [1].

Таким чином, методика оцінювання фіскальних ризиків трансформується у важливий елемент сучасної системи публічного фінансового менеджменту, орієнтований на забезпечення управління ризиками, підвищення стійкості бюджетної системи та ефективності функціонування суб'єктів господарювання державного сектору економіки.

#### **Список використаних джерел:**

1. Про затвердження Методики оцінювання фіскальних ризиків, пов'язаних з діяльністю суб'єктів господарювання державного сектору економіки : Постанова Кабінету Міністрів України від 11.01.2018 № 7. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/7-2018-%D0%BF#Text> (дата звернення : 15.04.2026).

О.В. Криворучко, старший викладач

*Національний університет «Київський авіаційний інститут»*

## **ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СУЧАСНОГО МАРКЕТИНГОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

Персоналізація в маркетингу – стратегічний підхід до взаємодії з клієнтами, що передбачає адаптацію комунікацій, пропозицій та досвіду відповідно до індивідуальних потреб, поведінки та вподобань кожного споживача. В умовах цифрової трансформації персоналізація перетворилась із конкурентної переваги на базову вимогу ринку.

Теоретичну базу персоналізованого маркетингу формують концепції CRM (Customer Relationship Management), теорія споживчої цінності (Value-Based Marketing) та концепція Customer Experience Management.

До ключових концептів належать: сегментація аудиторії за демографічними, психографічними та поведінковими ознаками; предиктивна аналітика на основі алгоритмів машинного навчання; омніканальна персоналізація, що забезпечує єдиний індивідуалізований досвід у всіх точках контакту з брендом; real-time персоналізація з адаптацією контенту на основі поточної поведінки користувача.

Наукові дослідження свідчать, що персоналізований маркетинг підвищує рівень залучення клієнтів на 48–72% порівняно з традиційними масовими комунікаціями. За даними McKinsey & Company, компанії, що активно впроваджують персоналізацію, демонструють зростання виручки на 10–15% вище середньогалузевого показника [3].

Реалізація стратегій персоналізації спирається на розвинену технологічну екосистему. Центральне місце займають: Customer Data Platform (CDP) - централізовані платформи для збору та уніфікації даних про клієнтів, що формують єдиний профіль споживача (Single Customer View), AI/ML-рекомендаційні системи на основі алгоритмів колаборативної та контентної фільтрації, динамічний контент із адаптацією веб-сторінок та email-розсилок залежно від сегмента споживача, programmatic advertising з таргетингом на конкретного користувача, conversational AI та чат-боти для індивідуалізованої комунікації в режимі реального часу.

Перспективним вектором є гіперперсоналізація - використання AI-генерації контенту для формування унікальних повідомлень для кожного окремого користувача. Технології генеративного ШІ відкривають нові можливості для масштабованої персоналізації, знижуючи операційні витрати на створення контенту на 40–60% [2].

Серед основних викликів технологічної персоналізації виокремлюють: фрагментованість даних між каналами та системами; ефект «моторошної долини», коли надмірна персоналізація сприймається як інвазивна; технічний борг та інтеграційну складність при синхронізації CRM, CDP, ESP і аналітичних систем.

Стратегічне значення персоналізації визначається її прямим

впливом на рівень утримання клієнтів (Retention Rate), позитивну цінність (Customer Lifetime Value, CLV) та Net Promoter Score (NPS). Пріоритетними стратегічними напрямками є: персоналізація Customer Journey, персоналізований ціновий менеджмент на основі аналізу цінової чутливості, персоналізований сервісний досвід та індивідуальні програми лояльності, Ethical Personalization - побудова стратегій з урахуванням принципів конфіденційності та прозорості алгоритмів.

Окремої уваги заслуговує регуляторний вимір: впровадження GDPR в ЄС, CCPA у США та формування аналогічних норм в Україні встановлюють нові вимоги до збору й обробки персональних даних. Маркетинговий менеджмент має забезпечувати відповідність персоналізованих стратегій законодавству, зберігаючи водночас ефективність цільових комунікацій.

Перспективним напрямом є концепція «персоналізації без cookies» - перехід від третьосторонніх до першосторонніх даних (First-Party Data) як основи персоналізованих комунікацій. Це вимагає від компаній формування ціннісних пропозицій для обміну даними та розбудови прямих відносин із клієнтами через власні канали.

Персоналізація є системоутворюючим елементом сучасного маркетингового менеджменту, що інтегрує технологічні, аналітичні та стратегічні компоненти у єдиний механізм створення споживчої цінності. Її ефективне впровадження потребує: побудови інтегрованої технологічної інфраструктури для збору та активації даних, формування культури data-driven прийняття рішень у маркетингових командах, балансування між ефективністю персоналізації та дотриманням етичних стандартів і законодавства про захист персональних даних, розвитку стратегій First-Party Data як основи стійкої персоналізації в пост-cookie-середовищі.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення ефективності AI-персоналізації в B2B-сегменті та розробку методологій оцінки ROI персоналізованих маркетингових стратегій у розрізі різних галузей.

#### **Список використаних джерел:**

1. Котлер Ф., Картаджайя Г., Сетіаван А. Маркетинг 5.0: технології для людяності. Київ: Наш формат, 2022. 272 с.
2. Chaffey D., Smith P. R. Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing. 6th ed. Routledge, 2022. 720 p.

3. McKinsey & Company. The value of getting personalization right-or wrong-is multiplying. 2021. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-value-of-getting-personalization-right-or-wrong-is-multiplying> (дата звернення: 13.04.2026)

4. Vesanen J. What is personalization? A conceptual framework. European Journal of Marketing. 2007. Vol. 41, № 5/6. P. 409–418.

Р.В. Куришко, старший викладач  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ОЦІНКА РИЗИКІВ У ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Ринок землевпорядних послуг в Україні в останні роки перебуває під впливом одночасно декількох потужних трансформаційних процесів: запровадження вільного обігу земель сільськогосподарського призначення, масштабної цифровізації галузі та беззаперечного тиску воєнного стану на умови господарювання. У цьому контексті здатність землевпорядного підприємства зберігати і нарощувати конкурентоспроможність значною мірою визначається не стільки наявністю сучасного обладнання чи кваліфікованих кадрів, скільки спроможністю менеджменту ідентифікувати, оцінювати і оперативно реагувати на ризики, що виникають у виробничому процесі [1].

Ризик у контексті топографо-геодезичного виробництва розглядається, як ймовірність настання події, що призводить до відхилення фактичних результатів діяльності від запланованих (у вигляді підвищення витрат, порушення строків, погіршення якості або виникнення юридичної відповідальності). Систематизуючи ризики, притаманні саме топографо-геодезичній діяльності, доцільно виділити чотири структурні групи [2]:

1. Виробничо-технологічні ризики: відмова або пошкодження польового обладнання (ГНСС-приймачів, тахеометрів, БПЛА) під час виконання замовлення; втрата або пошкодження польових матеріалів внаслідок відмови носіїв даних; систематичні похибки вимірювань, спричинені неналежним калібруванням приладів або некваліфікованими діями виконавця; неможливість завершення

польових робіт через несприятливі метеорологічні умови; помилки геореференції та калькуляційні похибки в камеральній обробці.

2. Регуляторно-правові ризики, пов'язані зі змінами нормативно-правового поля землевпорядної діяльності: внесення змін до законодавства у сфері землеустрою або технічних регламентів геодезичного виробництва, призупинення або анулювання ліцензії підприємства, виникнення спорів і судових претензій з боку замовників чи суміжних землекористувачів щодо точності визначення меж ділянок, а також обмеження на виконання аерофотознімання в зонах дії воєнного чи надзвичайного стану.

3. Ринкові та конкурентні ризики: зниження платоспроможного попиту на землевпорядні послуги внаслідок погіршення загальноекономічної ситуації, посилення цінової конкуренції з боку нових учасників ринку, технологічне відставання від конкурентів через недостатні інвестиції в оновлення парку обладнання, а також репутаційні ризики, пов'язані з резонансними помилками у виконаних роботах.

4. Кадрові ризики: втрата ключових фахівців, зниження якості вимірювань через низьку кваліфікацію польових виконавців і ризик порушення конфіденційності геопросторових даних замовників [3].

Важливо, що перелічені групи ризиків не є незалежними: реалізація одного ризику нерідко виступає тригером для ризиків суміжних груп, наприклад, пошкодження БПЛА (виробничо-технологічний ризик) призводить до порушення строків (договірний ризик), що, своєю чергою, формує репутаційний збиток (ринковий ризик).

Для практичного застосування у землевпорядних підприємствах пропонується методика оцінювання ризиків на основі двовимірної матриці, що враховує два ключові параметри кожного ризику: ймовірність його настання та силу впливу на діяльність підприємства в разі реалізації.

Побудова ефективної системи управління ризиками на землевпорядному підприємстві передбачає не лише разову оцінку за матрицею ризиків, але й формування постійно діючого організаційно-управлінського механізму. Його структура включає чотири взаємопов'язані підсистеми: ідентифікації, оцінювання, реагування і моніторингу ризиків. Підсистема ідентифікації забезпечує систематичне виявлення нових ризиків через аналіз виробничих інцидентів, відгуків замовників, змін нормативно-

правового поля і технологічного середовища галузі. Оптимальний інструментарій включає щоквартальні наради з керівниками польових партій, аналіз реклаमाцій і претензій замовників, а також відстеження галузевих публікацій і нормативних актів [4].

Топографо-геодезична діяльність є ризикогенною та потребує системного управління, яке охоплює виробничо-технологічні, регуляторно-правові, ринкові й кадрові ризики. Матриця оцінки ризиків є практичним і доступним інструментом для підприємств різного масштабу, а також взаємозв'язок між рівнем розвитку ризик-менеджменту та конкурентоспроможністю за показниками ціни, строків, якості та репутації. Розроблений алгоритм впровадження системи управління ризиками є універсальним, а подальші дослідження доцільно спрямувати на формування галузевого стандарту та його практичну апробацію.

#### **Список використаних джерел:**

1. Управління інноваційним розвитком підприємства : монографія / В. Я. Брич, Х. А. Снігур, М. М. Тисько, Я. О. Шпак. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 216 с.
2. Войтенко С. П. та ін. Інженерна геодезія : підручник / за ред. проф. С. П. Войтенка. Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2022. 700 с.
3. Інноваційний розвиток діяльності суб'єктів господарювання в умовах воєнного та повоєнного стану: теорія, практика, аналітика : монографія / В. С. Пономаренко, Л. М. Малаєць, Н. М. Внукова та ін. ; за заг. ред. В. С. Пономаренка. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2024. 429 с. с.
4. Мінченко М. М. Цифрова трансформація підприємств будівельно-геодезичної галузі: стан та перспективи. Проблеми системного підходу в економіці. 2023. Вип. 3 (95). С. 78–85.

Т.М. Грекова, асистент,  
В.В. Катряк, здобувач вищої освіти  
*Одеський державний аграрний університет*

## **РОЛЬ ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ ПІДПРИЄМСТВА**

Сучасний ринок є насиченим товарами й послугами, тому підприємства шукають нові способи диференціації. Персоналізація стає ключовим чинником, що забезпечує перехід до індивідуальної взаємодії з клієнтом, підвищує лояльність, ринкову частку та конкурентоспроможність.

Цифровізація змінила поведінку споживачів: вони очікують рішень, що відповідають їхнім потребам і цінностям. Індивідуалізація обслуговування сприяє зростанню прибутковості

через зміцнення емоційного зв'язку з брендом.

Персоналізований маркетинг передбачає врахування індивідуальних характеристик клієнта (поведінки, потреб, історії покупок) і адаптацію під них пропозицій та комунікацій. Визначення McKinsey дає чітке формулювання: «в маркетингу персоналізація – це коли організації використовують дані для адаптації повідомлень відповідно до уподобань конкретних користувачів» [3]. Такий підхід часто називають one-to-one marketing – на індивідуальну взаємодію з кожним клієнтом. Зокрема, у класичних роботах Пепперс і Роджерс визначають персоналізований маркетинг як процес встановлення довгострокових відносин з клієнтом шляхом визнання його унікальних потреб та налаштування продуктів і послуг для їх задоволення. На протигагу традиційній сегментації, персоналізація орієнтована на кожного покупця окремо, формуючи «сегмент з одного» [6, с. 51].

Персоналізацію можна розглядати як стратегію управління відносинами, що базується на використанні даних про споживача для створення унікальних пропозицій. В умовах нестабільності та жорсткої конкуренції цей підхід дозволяє знизити ризик втрати клієнтської бази. Основні напрями реалізації персоналізації можна поділити на три групи [2]: персоналізація продукту - адаптація характеристик товару під вимоги замовника; персоналізація комунікацій - таргетована реклама, індивідуальні розсилки; персоналізація сервісу – спеціальні умови лояльності, індивідуальний супровід.

Для ефективного впровадження персоналізації суб'єктам господарювання необхідно використовувати сучасні технологічні інструменти (табл. 1).

*Таблиця 1*

### **Ключові інструменти стратегії персоналізації на підприємстві**

Сфера	Опис	Інструменти
Аналіз даних	Збір та обробка інформації про поведінку споживачів	Big Data, CRM-системи, алгоритми машинного навчання
Комунікаційна політика	Створення персоналізованого контенту та пропозицій	Рекомендаційні системи, чат-боти, e-mail маркетинг
Продуктові інновації	Розробка унікальних характеристик товару	Кастомізація продукції, модульні конструкції
Управління досвідом	Формування позитивного споживчого досвіду	Customer Journey Mapping, зворотний зв'язок

*Джерело побудовано автором на основі [1, 2, 6]*

Дослідження підтверджують, що персоналізація прямо впливає на фінансові результати та лояльність клієнтів. За оцінками McKinsey [3], вона може підвищити виручку на 5–15% і маркетинговий ROI на 10–30%, а також забезпечити до 40% більшого доходу порівняно з консервативними компаніями [3]. Водночас 71% споживачів очікують персоналізації, а 76% розчаровуються за її відсутності, що впливає на повторні покупки (до 78%).

Згідно з Deloitte [2], близько 80% клієнтів надають перевагу персоналізованим брендам і витрачають на 50% більше, а компанії-лідери у 1,5-2 рази частіше перевищують фінансові цілі.

Практичні кейси підтверджують ефективність: впровадження AI-рекомендацій збільшує конверсію та доходи (наприклад, зростання доходу від email-каналу до 96%) [5, с.101], а персоналізовані комунікації можуть суттєво підвищувати середній чек і базу клієнтів. Отже, персоналізація не лише залучає клієнтів, а й підвищує їхню лояльність, зменшує відтік і формує стійкі конкурентні переваги.

Практика показує, що компанії, які швидко адаптують пропозиції до потреб клієнтів, не лише зберігають позиції, а й збільшують продажі. Використання штучного інтелекту дозволяє прогнозувати потреби та пропонувати рішення наперед. Натомість підприємства, що ігнорують персоналізацію, втрачають лояльність і поступаються конкурентам у прибуткових сегментах.

Отже, персоналізація є ключовим фактором конкурентоспроможності та потребує комплексного підходу: впровадження IT-рішень, клієнтоорієнтованої культури, гнучкості бізнес-моделі й використання аналітики.

#### Список використаних джерел:

1. Korongo J. N., Ikoha A. P., Nambiro A. W. Leveraging Digital Marketing Strategies for Hyper-Personalized Small and Medium Enterprises Websites. *International Journal of Computer Science Trends and Technology*. 2024. Vol. 12, Issue 5. P. 7–15. DOI: 10.33144/23478578/IJCST-V12I5P2
2. Deloitte. Unlocking Customer Growth: Driving High Value Actions through Personalization and Retail Media. 2024. URL: <https://surl.li/tokqih> (дата звернення: 09.04.2026).
3. McKinsey & Company. What is personalization?. McKinsey Research. 2021. URL: <https://surl.li/yvzzfc> (дата звернення: 05.04.2026).
4. Левків Г. Я. *Маркетинг-менеджмент в умовах війни: проблеми та шляхи вирішення* : монографія. 2024. DOI: <https://doi.org/10.32718/monohraf.2024.3>
5. Попко О. В., Філатов В. В. Аналіз впливу персоналізованих

маркетингових стратегій на фінансові показники та лояльність B2B клієнтів вітчизняних електротехнічних компаній. *Економічний простір*. 2025. № 198. С. 99–108. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.198.99-108>

6. Попко О. В., Філатов В. В. Персоналізація в сучасному маркетингу та її вплив на лояльність клієнтів. *Економіка та суспільство*. 2023. № 58. С. 49–57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-10>

П. Самсоненко, здобувач третього  
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
*Сумський національний аграрний університет*

## **ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ У ФОРМУВАННІ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ МАЛОГО БІЗНЕСУ**

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки конкурентоспроможність малого бізнесу безпосередньо визначається здатністю менеджменту ефективно інтегрувати інструменти мережевого маркетингу в загальну стратегію розвитку. Цифровізація маркетингових комунікацій дозволяє підприємствам формувати стійкі ринкові позиції через підвищення впізнаваності бренду, глибoku персоналізацію взаємодії та оптимізацію клієнтського досвіду. Дослідження підтверджують, що активне впровадження інноваційних маркетингових практик позитивно впливає на результативність діяльності та забезпечує довгострокову стійкість малих підприємств [2].

Ключовими інструментами цифрового маркетингу, що формують конкурентні переваги суб'єктів малого підприємництва в сучасних умовах, є:

- пошукова оптимізація (SEO), яка забезпечує видимість бренду та залучення органічного трафіку;
- маркетинг у соціальних мережах (SMM) як інструмент прямої взаємодії та побудови лояльної спільноти;
- контент-маркетинг, спрямований на формування експертного іміджу та високої довіри споживачів;
- таргетована реклама, що дозволяє здійснювати прецизійну сегментацію аудиторії;
- вебаналітика та автоматизація, які забезпечують прийняття управлінських рішень на основі верифікованих даних [1; 3].

Особлива роль у забезпеченні ринкової стійкості належить безперервному моніторингу споживчих уподобань через цифрові канали зворотного зв'язку. Використання інструментів збору даних у реальному часі дозволяє малому бізнесу оперативного коригувати товарну політику та цінові стратегії, що мінімізує ризики затоварення та підвищує рентабельність маркетингових інвестицій. Важливо зауважити, що цифровізація маркетингу в поєднанні з диджиталізацією логістичних процесів стає стратегічним фактором успішної інтеграції вітчизняних підприємств у європейський економічний простір, забезпечуючи прозорість та ефективність ланцюгів постачання [1]. Такий підхід трансформує пасивне спостереження за ринком у динамічне управління попитом.

Впровадження систем управління відносинами з клієнтами та інтелектуальних аналітичних платформ дозволяє підприємствам глибше розуміти поведінкові патерни споживачів та оптимізувати бюджети. Цифровізація є ключовим чинником адаптації та відновлення бізнесу, зокрема в аграрному секторі, що є критично важливим для забезпечення економічної стійкості в умовах нестабільного зовнішнього середовища [4].

Поряд із очевидними перевагами, процес імплементації цифрових інновацій у малому бізнесі стикається з низкою бар'єрів, серед яких обмеженість фінансових ресурсів, дефіцит кваліфікованих кадрів та ризики кібербезпеки. Подолання цих перешкод потребує формування гнучкої корпоративної культури та постійного інвестування у розвиток цифрових компетенцій персоналу. Ефективне використання хмарних сервісів та залучення зовнішніх фахівців для виконання маркетингових функцій дозволяє мінімізувати витрати на початкових етапах трансформації. Таким чином, інноваційні цифрові рішення, включаючи технології штучного інтелекту та прогнозу аналітику, виступають базовою умовою формування довгострокових конкурентних переваг малого бізнесу в умовах глобалізаційних викликів [3].

Таким чином, інтеграція інноваційних цифрових інструментів є безальтернативним шляхом розвитку малого бізнесу в умовах сучасної економіки. Завдяки автоматизації маркетингових процесів та глибокій аналітиці даних підприємства отримують можливість не лише утримувати ринкові позиції, а й ефективно масштабуватися. Системний підхід до цифровізації, що охоплює як комунікації, так і операційні процеси, створює надійний фундамент для

довгострокової конкурентоспроможності та адаптивності до глобальних змін.

#### **Список використаних джерел:**

1. Устік Т.В. Цифровізація маркетингу та диджиталізація логістичних процесів аграрних підприємств як фактор успішної євроінтеграції // Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2025. № 4. С. 27–32. DOI: 10.36887/2524-0455-2025-4-7.

2. Окландер М. А., Яшкіна О. І., Златова І. В. Цифровий маркетинг у стратегіях виживання та зростання малого та середнього бізнесу під час війни в Україні // Маркетинг і менеджмент інновацій. 2024. № 1. С. 15–28. DOI: 10.21272/mmi.2024.1-02.

3. Ковальчук С. В., Андрушкевич З. М. Інноваційні технології маркетингу як чинник підвищення конкурентоспроможності підприємств // Вісник Хмельницького національного університету. 2023. № 4. С. 112–118. DOI: 10.31891/2307-5740-2023-320-4-17.

4. Мандич О. В., Бабко Н. М., Устік Т. В. Особливості цифровізації для відновлення агробізнесу України // Український журнал прикладної економіки та техніки. 2022. Т. 7, № 3. С. 95–100. DOI: 10.36887/2415-8453-2022-3-13.

Р.П. Трембач, здобувач третього  
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
*Харківський національний університет  
міського господарства імені О.М. Бекетова*

## **ВПЛИВ КРИЗОВИХ ЯВИЩ НА ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ**

Сучасний етап розвитку економіки України характеризується високим рівнем нестабільності, зумовленим впливом глобальних та внутрішніх кризових явищ, зокрема економічних, фінансових, енергетичних та воєнних чинників. Додатковими факторами виступають трансформаційні процеси в економіці, структурні зміни у бізнес-середовищі та зростання рівня невизначеності. У таких умовах забезпечення фінансово-економічної безпеки бізнесу набуває ключового значення, оскільки визначає здатність суб'єктів підприємницької діяльності до стабільного функціонування, адаптації та розвитку.

Фінансово-економічна безпека бізнесу відображає рівень його захищеності від внутрішніх і зовнішніх загроз, здатність підтримувати фінансову стійкість, платоспроможність та ефективність використання ресурсів. В умовах кризових явищ вона

виступає не лише як характеристика поточного стану підприємства, але й як результат ефективного управління ризиками, ресурсами та стратегічними процесами. Таким чином, фінансово-економічна безпека набуває динамічного характеру та залежить від здатності підприємства адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Кризові явища мають комплексний характер та охоплюють різні сфери економіки, формуючи багаторівневий вплив на діяльність бізнесу. До основних видів криз, що впливають на діяльність підприємств в Україні, належать економічні кризи, що проявляються у зниженні темпів економічного зростання та скороченні попиту; фінансові кризи, пов'язані з інфляційними процесами, коливанням валютного курсу та нестабільністю фінансової системи; енергетичні кризи, що супроводжуються зростанням вартості енергоносіїв; а також воєнні виклики, які суттєво ускладнюють ведення господарської діяльності.

Як зазначають З. Варналій та інші дослідники, в умовах війни фінансова безпека суб'єктів підприємництва зазнає значного впливу через руйнування інфраструктури, зниження ділової активності, обмеження доступу до фінансових ресурсів та зростання ризиків ведення бізнесу [1]. Це обумовлює необхідність трансформації підходів до управління фінансово-економічною безпекою та переходу до більш гнучких і адаптивних моделей управління.

Вплив кризових явищ на фінансово-економічну безпеку бізнесу проявляється у низці взаємопов'язаних негативних тенденцій. Зокрема, спостерігається зниження платоспроможного попиту, що призводить до скорочення обсягів реалізації продукції та послуг. Одночасно зростають витрати підприємств, зокрема на енергоресурси, логістику та фінансові ресурси, що знижує рівень прибутковості. Крім того, кризові явища спричиняють погіршення ліквідності підприємств, ускладнюють доступ до кредитних ресурсів та знижують інвестиційну активність.

За результатами досліджень Н. Крючкової, економічні кризи суттєво впливають на ефективність діяльності українського бізнесу, знижуючи показники рентабельності, фінансової стійкості та ділової активності підприємств [2]. Це свідчить про те, що кризові явища безпосередньо впливають на всі ключові параметри фінансово-економічної безпеки.

Водночас слід зазначити, що кризові явища не лише створюють загрози, але й формують нові можливості для розвитку бізнесу.

Зокрема, вони стимулюють підприємства до впровадження інновацій, оптимізації бізнес-процесів, перегляду стратегій та підвищення ефективності управління. У цьому контексті фінансово-економічна безпека розглядається як результат здатності підприємства трансформувати виклики у конкурентні переваги.

У таких умовах особливого значення набуває впровадження адаптивних та антикризових підходів до управління фінансово-економічною безпекою бізнесу. До ключових напрямів належать диверсифікація діяльності, оптимізація витрат, підвищення ефективності використання ресурсів, розвиток системи ризик-менеджменту та впровадження стратегічного планування. Важливим є також формування системи раннього виявлення загроз та оперативного реагування на зміни зовнішнього середовища.

Значну роль відіграє моніторинг макроекономічних показників, аналіз фінансового стану підприємства та прогнозування можливих сценаріїв розвитку. Використання сучасних інформаційно-аналітичних інструментів дозволяє підвищити якість управлінських рішень та забезпечити ефективне управління фінансово-економічною безпекою.

У контексті сучасних викликів важливим є формування резильєнтності бізнесу, тобто здатності підприємства швидко адаптуватися до змін, відновлювати свою діяльність після кризових впливів та забезпечувати стабільність функціонування. Це передбачає розвиток гнучких управлінських структур, ефективних комунікацій, інноваційного мислення та стратегічної орієнтації на довгостроковий розвиток.

Таким чином, кризові явища мають комплексний і багатовекторний вплив на фінансово-економічну безпеку бізнесу в Україні, формуючи нові загрози та виклики для його функціонування. Ефективне управління фінансово-економічною безпекою в таких умовах потребує системного підходу, що включає аналіз кризових факторів, впровадження антикризових стратегій, розвиток адаптивності та підвищення рівня управлінської ефективності. Це забезпечує стійкість бізнесу, його конкурентоспроможність та здатність до розвитку в умовах нестабільного економічного середовища.

#### **Список використаних джерел:**

1. Варналій З. С., Чеберяко О. В., Микитюк О. П., Бондаренко С. М. Актуальність фінансової безпеки суб'єктів підприємництва України в умовах війни та повоєнний час. *Academy Review*. 2024. № 1 (60). С. 123–140. DOI:

<https://doi.org/10.32342/2074-5354-2024-1-60-9>

2. Крючкова Н. М. Вплив економічних криз на ефективність українського бізнесу: статистичний аналіз під час рецесій. *Академічні візії*. 2023. Вип. 17. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8277590>

А.В. Шулежко, здобувач третього  
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **РОЗВИТОК ДИВЕРСИФІКАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

Аграрний сектор України в умовах повномасштабної військової агресії та євроінтеграційних перетворень перебуває під одночасним впливом деструктивних і трансформаційних чинників, що формують принципово нові вимоги до стратегій господарювання. Диверсифікація аграрного бізнесу набуває в цьому контексті характеру об'єктивної відповіді підприємств на виклики нестабільного середовища та водночас – інструменту підвищення конкурентоспроможності в умовах інтеграції до спільного ринку ЄС.

Дослідженню диверсифікації аграрного виробництва присвячені роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних учених. Зокрема, теоретичні засади диверсифікації як стратегічного інструменту розкрито у працях І. Кириленка [1], питання структурної трансформації аграрного сектору в умовах євроінтеграції досліджено О. Нівієвським [2], а взаємозв'язок між диверсифікацією та фінансовою стійкістю аграрних підприємств систематизовано у роботах В. Лупенка [3]. Попри значний науковий доробок, комплексна кількісна оцінка диверсифікаційних процесів у взаємозв'язку з маркетинговим механізмом управління ними залишається недостатньо розробленою, що й визначає актуальність цього дослідження.

Метою даної роботи є виявлення ключових тенденцій розвитку диверсифікаційних процесів в аграрному бізнесі України у 2020–2024 рр. та оцінка їх зв'язку з євроінтеграційною трансформацією галузі на прикладі підприємств Полтавської області.

Аналіз макроекономічної динаміки засвідчує, що аграрний

сектор України зберіг стратегічне значення для національної економіки навіть в умовах воєнних потрясінь. Частка агропромислового комплексу у ВВП залишалася в межах 13,8–15,9 % протягом 2020–2024 рр., а питома вага аграрної продукції у загальному експорті зросла з 44,1 % у 2020 р. до 58,0 % у 2023–2024 рр. [3]. Таке зростання є проявом ефекту структурного заміщення: тоді як металургія та машинобудування зазнали значного скорочення, аграрний сектор виявив вищу адаптивність до кризових умов.

Ключовою тенденцією структурної трансформації виробництва є переорієнтація від монокультурної зернової спеціалізації до диверсифікованого портфеля. Виробництво ріпаку зросло на 60,7 % (з 2,8 до 4,5 млн т), сої – на 30,3 % (з 3,3 до 4,3 млн т), тоді як валовий збір зернових скоротився на 11,6 %. Частка олійних культур у структурі посівних площ зросла з 27,6 % у 2020 р. до 32,0 % у 2024 р. [3]. Така переорієнтація є закономірною маркетинговою відповіддю на зростаючий попит із боку ринків ЄС, де ріпак і соя є стратегічною сировиною для відновлюваної енергетики та харчової промисловості.

Євроінтеграційний вектор суттєво вплинув на географію аграрного експорту. До 2022 р. домінуючими напрямками були Китай, Єгипет, Індія та Туреччина. Після 2022 р. частка ЄС у структурі аграрного експорту України суттєво зросла, особливо для кукурудзи, ріпаку та сої. Водночас вимоги європейського ринку стимулюють запровадження нових стандартів якості, систем простежуваності продукції та екологічних регламентів, що, у свою чергу, прискорює консолідацію аграрного бізнесу та розвиток маркетингових компетенцій [2].

З огляду на виявлені макроекономічні та структурні тенденції, виникає необхідність їх кількісної верифікації на основі системи інтегрованих показників, що дозволяють оцінити рівень диверсифікації та її вплив на ефективність аграрного бізнесу. У цьому контексті доцільним є поєднання макrorівневого аналізу (структура виробництва, посівних площ, експортна орієнтація) з мезорівневими оцінками діяльності конкретних підприємств, що дає змогу виявити не лише загальні тенденції, але й особливості реалізації диверсифікаційних стратегій на практиці. Використання таких індикаторів, як індекс концентрації доходів (ННІ), індекс ентропії та інтегральні маркетингові показники, дозволяє

комплексно охарактеризувати глибину диверсифікації, рівень збалансованості виробничого портфеля та його вплив на фінансові результати. Саме такий підхід забезпечує об'єктивність оцінки та створює аналітичну основу для подальшого обґрунтування ефективності диверсифікаційних процесів.

Для мезорівневої верифікації виявлених тенденцій досліджено три сільськогосподарські підприємства Полтавської області: ПСП АФ «Урожай», ПСП «Колос» та СБК «Придніпрянський». Полтавська область є репрезентативним об'єктом дослідження, оскільки формує близько 5 % валової доданої вартості АПК України при частці посівних площ лише 3,7 %. Узагальнені результати аналізу за ключовими індикаторами диверсифікації та ефективності наведено в табл. 1.

*Таблиця 1*

**Динаміка ключових індикаторів диверсифікаційних процесів в аграрному бізнесі України (макро- та мезорівень), 2020–2024 рр.**

Показник	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік	Δ 2024/2020, %
<b>I. МАКРОРІВЕНЬ: аграрний сектор України</b>						
Частка АПК у ВВП, %	15,0	15,0	13,8	14,0	15,9	0,9
Частка агроекспорту в заг. експорті, %	44,1	41,3	53,8	58,0	58,0	13,9
Площа під ріпаком, тис. га	830	890	820	1 200	1 244	49,9
Площа під соєю, тис. га	1 680	1 730	1 600	2 000	2 022	20,4
Виробництво ріпаку, млн т	2,8	3,1	2,6	4,7	4,5	60,7
<b>II. МЕЗОРІВЕНЬ: ПСП «Колос» (Полтавська обл.) - найвищий рівень диверсифікації</b>						
Індекс ННІ (концентрація доходів)	0,328	0,289	0,380	0,338	0,249	-24,1
Індекс ентропії доходів	1,202	1,459	1,176	1,340	1,510	25,6
Інтегральний маркетинговий індекс (ІМІ)	3,00	3,38	3,75	3,96	4,17	39,0
Рентабельність продажу, %	14,7	36,2	17,3	2,2	19,6	4,9
Кількість культур у портфелі (n)	4	6	6	6	6	50,0

*Джерело: складено автором на основі даних Держстату України та фінансової звітності підприємств*

Дані табл. 1 підтверджують, що диверсифікаційні процеси розвиваються одночасно на обох рівнях. На макрорівні зростання

площ під ріпаком та соєю, поряд із посиленням ролі аграрного сектору в експорті, свідчить про структурну переорієнтацію виробництва. На мезорівні найбільш ефективну модель диверсифікації демонструє ПСП «Колос»: індекс концентрації доходів ННІ знизився з 0,328 до 0,249, а індекс ентропії зріс з 1,202 до 1,510, що відповідає переходу від «середнього» до «високого» рівня диверсифікації [3].

Для кількісної оцінки зв'язку між рівнем диверсифікації та фінансовою результативністю здійснено рангово-кореляційний аналіз Спірмена. Встановлено помірний позитивний зв'язок між індексом диверсифікації  $D = 1 - \text{ННІ}$  та рентабельністю продажу ( $\rho = 0,604$ ), рентабельністю активів ( $\rho = 0,474$ ) та рентабельністю власного капіталу ( $\rho = 0,535$ ). Найвищий коефіцієнт кореляції зафіксовано між індексом диверсифікації та індексом рівномірності доходів ( $\rho = 0,840$ ), що підтверджує: зі зростанням диверсифікації структура доходів стає більш збалансованою та стійкою до цінних коливань.

Отримані результати кореляційного аналізу доцільно розглянути не лише з позицій статистичної залежності, але й у контексті економічної інтерпретації механізмів формування ефективності аграрного бізнесу. Зокрема, позитивний зв'язок між рівнем диверсифікації та показниками рентабельності свідчить про те, що розширення виробничого портфеля виконує функцію своєрідного «буфера ризиків», який знижує чутливість підприємства до коливань цін на окремі види продукції. В умовах високої волатильності світових аграрних ринків така властивість набуває критичного значення, особливо для підприємств, орієнтованих на експорт.

Диверсифікація також змінює внутрішню структуру формування доходів підприємства. Якщо при вузькій спеціалізації фінансовий результат значною мірою залежить від одного або двох видів продукції, то за умов диверсифікації формується більш рівномірний розподіл доходів між різними сегментами. Це підтверджується високим значенням коефіцієнта кореляції між індексом диверсифікації та індексом ентропії доходів. З економічної точки зору це означає підвищення фінансової стійкості та зниження ризику різних коливань прибутковості в короткостроковому періоді.

Водночас результати дослідження свідчать, що ефект диверсифікації не є лінійним. На початкових етапах розширення

виробничого портфеля підприємства можуть стикатися зі зростанням трансакційних витрат, ускладненням управлінських процесів та необхідністю додаткових інвестицій у технології. Це пояснює певні коливання показників рентабельності у 2022–2023 рр., коли зовнішні шоки поєднувалися з внутрішньою перебудовою бізнес-моделей. Таким чином, диверсифікація має ефект «затриманої віддачі», коли позитивний вплив на фінансові результати проявляється лише після завершення адаптаційного періоду.

Окремої уваги заслуговує взаємозв'язок між диверсифікацією та масштабом підприємства. Проведений аналіз показує, що більші за розмірами підприємства (зокрема ПСП «Колос») мають ширші можливості для реалізації диверсифікаційних стратегій завдяки доступу до фінансових ресурсів, технологій та ринків збуту. Це підтверджує тезу про те, що диверсифікація в аграрному секторі тісно пов'язана з процесами концентрації та консолідації виробництва. У цьому контексті є ризик формування асиметрії розвитку, коли малі та середні господарства мають обмежені можливості для диверсифікації, що може знижувати їх конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

Ще одним важливим аспектом є взаємодія диверсифікації з логістичними обмеженнями. Після 2022 р. різке зростання транспортних витрат та переорієнтація експортних потоків суттєво вплинули на економічну доцільність вирощування окремих культур. У таких умовах диверсифікація виступає не лише інструментом ринкової адаптації, але й способом оптимізації логістичних витрат через вибір культур із вищою вартістю на одиницю ваги або коротшими логістичними ланцюгами. Це частково пояснює зростання частки олійних культур, які мають вищу маржинальність і є більш «транспортними» з точки зору економічної ефективності.

У контексті євроінтеграції диверсифікація набуває додаткового значення як інструмент відповідності вимогам ринку ЄС. Європейський ринок характеризується високими стандартами якості, екологічності та простежуваності продукції, що стимулює аграрні підприємства розширювати не лише виробничий асортимент, але й функціональну диверсифікацію, зокрема розвиток переробки, логістики та маркетингових каналів. Таким чином, диверсифікація поступово трансформується з виробничої стратегії у

комплексну бізнес-модель, що охоплює всі етапи створення доданої вартості.

Важливою складовою маркетингового механізму управління диверсифікацією є цифровізація. Кореляційний аналіз виявив значний позитивний зв'язок між індексом цифровізації та доходом підприємств ( $r = +0,71$ ), що свідчить про роль цифрових технологій як ключового каталізатора зростання обсягів реалізації. Водночас висока залежність від трейдерських каналів збуту негативно пов'язана з рентабельністю продажу ( $r = -0,35$ ), що підкреслює необхідність розвитку прямих каналів збуту та виходу на маркетплейси.

Узагальнення результатів дозволяє виокремити наступні ключові тенденції трансформації аграрного бізнесу в контексті євроінтеграції:

- структурна диверсифікація виробничого портфеля на користь олійних та бобових культур;

- консолідація аграрного бізнесу та зростання ролі агрохолдингів; переорієнтація логістичних ланцюгів у напрямку кордонів з ЄС;

- євроінтеграційна трансформація стандартів якості та екологічних регламентів; прискорення цифровізації маркетингу та управління;

- маркетингова диверсифікація ринків збуту із зростанням частки ЄС.

Проведене дослідження підтвердило, що диверсифікація аграрного бізнесу в Україні у 2020–2024 рр. стала ключовим інструментом адаптації галузі до умов воєнної економіки та євроінтеграції. Встановлено, що аграрний сектор зберіг системоутворюючу роль в економіці, забезпечуючи стабільну частку у ВВП та зростання експортної орієнтації. Доведено, що структурна трансформація виробництва проявляється у переході до диверсифікованого портфеля з посиленням ролі олійних і бобових культур. На мезорівні виявлено позитивний зв'язок між рівнем диверсифікації та фінансовою результативністю підприємств, що підтверджує її ефективність як інструменту підвищення стійкості. Обґрунтовано, що диверсифікація має комплексний характер і охоплює виробничі, маркетингові, логістичні та технологічні аспекти діяльності. Визначено, що ключовими чинниками її розвитку є євроінтеграційні вимоги, цифровізація та переорієнтація

ринків збуту. Узагальнено, що подальший розвиток диверсифікаційних процесів потребує вдосконалення маркетингового механізму управління та розширення інструментів підтримки аграрних підприємств.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з поглибленням науково-методичних засад удосконалення маркетингового механізму управління диверсифікацією аграрного бізнесу на рівні групи підприємств Полтавської області.

#### **Список використаних джерел:**

1. Кириленко І.Г. Диверсифікація сільськогосподарського виробництва як чинник підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств. Економіка АПК. 2020. № 3. С. 5–18.
2. Нівієвський О.В. Структурні зміни в аграрному секторі України в умовах євроінтеграції. Агроінком. 2023. № 7–8. С. 22–31.
3. Лупенко Ю.О. Стратегічні напрями розвитку аграрного сектору економіки України до 2030 року. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2021. 180 с.

І.О. Бархатов, В.Р. Петренко, Р.П. Вербовий, здобувачі вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ**

Кожне підприємство прагне сформувати операційний цикл із максимальною економічною результативністю, де одним із ключових пріоритетів виступає оптимізація витрат. Водночас сучасні умови господарювання актуалізують необхідність досягнення балансу між зниженням витрат і забезпеченням високої якості продукції, оскільки надмірна економія ресурсів може негативно впливати на конкурентні позиції підприємства.

Тому великого значення набуває проблема ефективного використання наявних ресурсів, їхнього оптимального розподілу та результативного управління. За таких обставин кожна організація самостійно створює власну систему інструментів і підходів до керування витратами, зважаючи на свої довгострокові цілі розвитку та особливості поточної діяльності.

Традиційно, керування витратами розглядалося переважно як засіб контролю та обліку ресурсів [1]. Однак сучасні економічні реалії обумовлюють його трансформацію в комплексну систему

управління зі стратегічним спрямуванням.

У контексті стратегічного управління витратами як фактора підвищення конкурентоспроможності, принципового значення набуває врахування галузевих особливостей формування матеріально-технічного потенціалу. Автори [2], доводять, що оптимізація витрат на матеріально-технічні ресурси через врахування сезонності та специфіки агровиробництва дозволяє не лише мінімізувати виробничу собівартість, а й створювати стратегічний запас міцності, що є критично важливим для збереження ринкових позицій в умовах невизначеності [2].

Важливою частиною управління витратами є формування управлінської культури поміркованого ресурсокористування, яка передбачає долучення всіх щаблів організації до процесу збільшення ефективності. Ухвали щодо вибору інструментів та методів управління витратами ухвалюються з огляду на галузеву особливість, обсягу діяльності підприємства та рівня мінливості зовнішнього середовища [3].

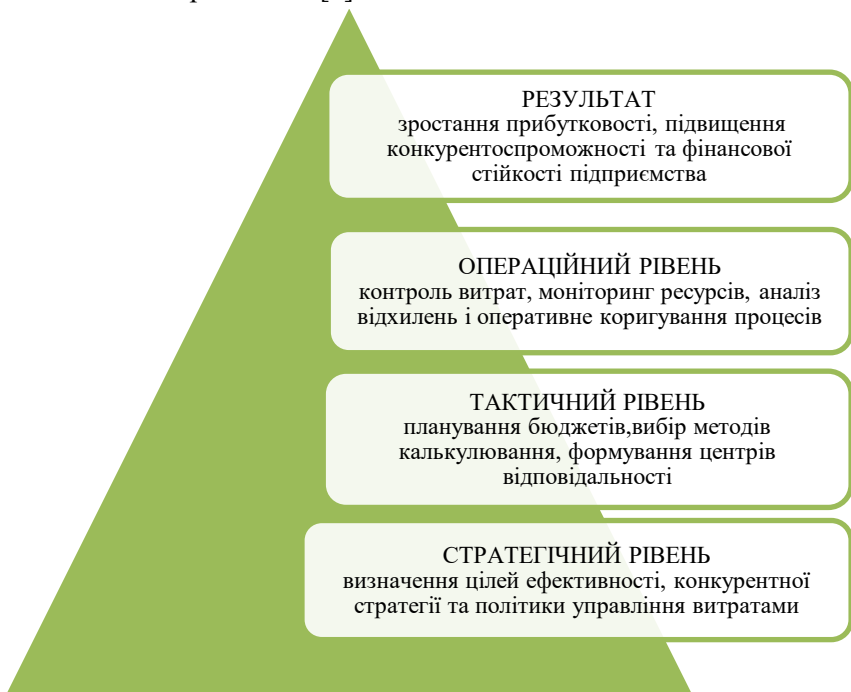


Рис. 1. Ієрархічна модель рівнів управління витратами

Системне підвищення конкурентоспроможності аграрного підприємства неможливе без реалізації інноваційних та мотиваційних аспектів ресурсозбереження. Дослідники [4], акцентують увагу на тому, що управління витратами має ґрунтуватися на впровадженні ресурсозберігаючих технологій, які виступають не лише засобом економії, а й джерелом формування внутрішнього інвестиційного потенціалу. Адже, ефективність таких заходів прямо залежить від мотивації персоналу та інтелектуалізації управлінських процесів, оскільки лише свідомий підхід до енергетичної та ресурсоефективності дозволяє підприємству адаптуватися до вимог сталого розвитку та зміцнити свої позиції в умовах глобальної конкуренції (рис. 1).

Запропонована модель демонструє, що ефективне управління витратами можливе лише за умови узгодженості стратегічних рішень із щоденними операційними процесами.

Отже, управління витратами підприємства є ключовим елементом забезпечення економічної ефективності та конкурентоспроможності в умовах нестабільного середовища. Його сучасна інтерпретація передбачає перехід від функції контролю витрат до стратегічного управління ресурсами. Оптимізація витрат повинна здійснюватися з урахуванням впливу на якість продукції та довгостроковий розвиток підприємства. Інтеграція інструментів планування, контролю та ризик-менеджменту дозволяє сформулювати стійку модель підвищення результативності діяльності.

#### Список використаних джерел:

1. Пушкар М. С. *Управлінський облік* : підручник. Тернопіль : Карт-бланш, 2019. 628 с.
2. Ходаківська О. В., Воронько-Невіднича Т. В., Собчишин В. М. Вплив галузевих особливостей на закупівлі матеріально-технічних ресурсів у системі управління потенціалом сільськогосподарських підприємств. *Вісник Полтавського державного аграрного університету. Серія «Економіка, управління та фінанси»*. 2024. Вип. 1. С. 9–14. DOI: <https://doi.org/10.32782/pdau.eco.2024.1.2>.
3. Anthony R. N., Govindarajan V. *Management Control Systems*. New York : McGraw-Hill, 2007. 768 p.
4. Вараксіна, О., Тищенко, В. Інноваційні та мотиваційні аспекти управління ресурсозбереженням підприємства. *Економіка та суспільство*. 2023. №57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-25>

## **УПРАВЛІННЯ КЛІЄНТСЬКИМ ДОСВІДОМ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

У сучасну епоху глобалізації, яка посилюється цифровою трансформацією, виникає нове бізнес-середовище для функціонування підприємств. Воно характеризується зростанням рівня конкуренції, високою швидкістю прийняття рішень та необхідністю постійної адаптації до нових змін. За таких умов клієнт стає центром бізнесу і отримує більше можливостей для впливу на ринок. У зв'язку з цим управління клієнтським досвідом є головним інструментом для створення конкурентних переваг на ринку. Важливу роль тут відіграє цифровізація, яка надає нові можливості для підприємств, серед яких персоналізація пропозицій та ефективний аналіз даних про клієнтів.

Клієнтський досвід – це комплексна оцінка клієнтом процесу взаємодії з підприємством через різні канали до, під час та після отримання послуги [1]. На нього впливають як раціональні речі (якість товару, ціна, швидкість), так і емоційні аспекти, що пов'язані насамперед з рівнем задоволення клієнта та його ставленням до бренду.

Наразі важливо, щоб підприємство могло забезпечити для споживачів зручну комунікацію та відкриту інформацію про послугу. Також вагоме значення має здатність компанії підтримувати однаковий рівень сервісу онлайн та офлайн. У нинішніх умовах саме позитивний досвід стає головним фактором лояльності. Якщо клієнту сподобалося взаємодіяти з підприємством, він не просто повернеться за наступною покупкою, а й порадить бренд іншим. Таким чином, задоволені споживачі фактично створюють репутацію компанії та зміцнюють її імідж на ринку.

Цифровізація суттєво змінює підходи до управління клієнтським досвідом. Впровадження новітніх технологій є обов'язковою умовою для збереження конкурентоспроможності підприємства на ринку. Вони дають компанії можливість працювати швидше та набагато точніше, підлаштовуючись під кожного споживача.

Важливу роль у цьому відіграють сучасні канали комунікації, такі як мобільні застосунки, соцмережі та різноманітні чат-боти. Вони дозволяють компанії завжди бути на зв'язку з клієнтами та оперативно вирішувати всі їх виникаючі проблеми. Через це рівень задоволеності значно зростає і відповідно коли підприємство підвищує рівень задоволеності клієнтів, клієнти обирають саме це підприємство, а не підприємство конкурентів [2]. Також важливою є персоналізація пропозицій. Завдяки аналізу даних підприємства можуть запропонувати споживачу саме те, що він хоче. Це робить взаємодію з брендом кориснішою та приємнішою для клієнта.

Проте, разом з вагомими перевагами цифровізація несе за собою і певні виклики. Тепер компанії мають приділяти набагато більше уваги стабільності своїх платформ та захисту персональних даних. Будь-які технічні збої або проблеми з безпекою миттєво псують враження про бренд і підривають довіру, яку потім дуже складно відновити.

Ефективне управління клієнтським досвідом сьогодні стає ключовим фактором у визначенні конкурентоспроможності підприємства. Зараз клієнт обирає не просто товар, а якість обслуговування і враження після взаємодії. До того ж, високий рівень клієнтського досвіду дозволяє підприємствам зменшувати витрати на залучення нових клієнтів за рахунок утримання існуючих.

Незважаючи на великі переваги управління клієнтським досвідом не завжди є ефективним. Багато підприємств впроваджують нові технології хаотично, без чіткої структури, що призводить до неузгодженої або неповної взаємодії. Окрім цього, явною проблемою є неякісна аналітика даних, через яку розуміння реальних потреб споживача є хибним. Також варто відзначити проблеми з обслуговуванням через різні канали комунікації, оскільки часто рівень сервісу онлайн і офлайн сильно відрізняється, що негативно впливає на загальне враження.

Таким чином, можна сказати, що управління клієнтським досвідом сьогодні – це не просто черговий тренд, а реальна стратегічна необхідність для будь-якого бізнесу. Саме те, чи зможе компанія створити для свого клієнта безперервний і зручний шлях у цифровому середовищі, і визначає її реальний успіх на ринку. Коли підприємство навчиться поєднувати сучасні технології з орієнтацією на потреби людей, воно отримає стійку перевагу, яка

гарантує розвиток і конкурентоспроможність.

**Список використаних джерел:**

1. Трайно В. М. Управління клієнтським досвідом на підприємствах сфери послуг. *International scientific journal «Internauka». Series: «Economic sciences»*. 2024. № 1 (81), т. 2. С. 51–55. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-1-9543>

2. Трайно В. М. Управління клієнтським досвідом: переваги, проблеми та перспективи. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2025. Вип. 2 (116). С. 198–203. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2025-2-28>.

Н.Б. Золотько, здобувач вищої освіти  
*Національний університет «Запорізька політехніка»*

## **СПЕЦИФІКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА: СУЧАСНІ ПІДХОДИ**

Конкурентоспроможність суб'єкта господарювання розглядається як комплексна характеристика його спроможності до продуктивної діяльності в умовах мінливого ринкового середовища.

Конкурентоспроможність підприємства детермінується сукупністю внутрішніх та зовнішніх чинників. Перша група факторів відображає інтегрований потенціал підприємства (технологічний, кадровий, управлінський тощо), тоді як друга охоплює екзогенні умови: правове поле, політичну стабільність та економічні тренди.

У сучасних умовах глобалізації та прискореного енергопереходу металургійна галузь проходить через етап фундаментальної трансформації. Конкурентоспроможність металургійного підприємства переросла класичне розуміння «мінімізації витрат» і тепер визначається здатністю інтегрувати екологічні стандарти, цифрові технології та стійкі ланцюги постачання.

Головним завданням для суб'єктів господарювання стало підвищення конкуренції та економічної спроможності країни протистояти конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках. Здатність реагувати на раптові зміни на ринку асоціюється з конкурентоспроможністю підприємств, з їх здатністю оперативно утримувати свої позиції [1].

Фундаментом ринкової стійкості є внутрішня архітектура

підприємства. Ключова роль тут належить менеджменту, зокрема здатності керівництва підприємства до стратегічного прогнозування та оперативного нівелювання ризиків. Ефективне управління базується на прозорості делегування повноважень та дієвому зворотньому зв'язку. Додатковими компонентами внутрішнього успіху є:

- інноваційність: здатність трансформувати нові ідеї в комерційно успішні продукти чи процеси;
- людський капітал: кваліфікація персоналу, що забезпечує гнучкість бізнес-моделі;
- технологічна база: стан активів та рівень цифровізації, що дозволяють мінімізувати собівартість при високій якості;
- маркетинговий вектор: стратегії позиціонування та брендингу, що формують лояльність споживачів.

Зовнішні фактори, попри обмежений вплив на них з боку підприємства, критично корегують її фінансовий стан. Це насамперед ринкова кон'юнктура (попит, купівельна спроможність) та інтенсивність конкурентної боротьби. Вагоме значення має і державна політика: фіскальні інструменти, пільгові позики та інфраструктурні проекти, особливо в розрізі виходу на глобальні ринки.

Підприємство змушене постійно корегувати свою діяльність під впливом коливань попиту та активності конкурентів. Держава може виступати як партнер через механізми субсидування чи цифрової підтримки. Оцінка конкурентної позиції здійснюється за допомогою методів, що базуються на виявленні порівняльних переваг, де вибір конкретної методики зумовлений метою аналізу та доступом до даних.

Традиційно конкурентоспроможність у металургії базувалася на економії на масштабах та доступі до дешевої сировини. Проте сучасні підходи зміщують акцент на ресурсну ефективність, тобто перехід від лінійної до циркулярної моделі виробництва; на інноваційну сприйнятливість, через впровадження технологій Industry 4.0 та 5.0 та на екологічну ренту.

Загалом, Індустрія 5.0 (у контексті продовження Індустрії 4.0) спонукає компанії використовувати нове програмне забезпечення з метою мінімізації логістичних витрат (строки поставок, ефективність використання складів, тощо), максимізації ефективності виробничих процесів (підвищення якості готового

продукту, прискорення процесів розробки та моделювання продукту, зменшення часу виробництва, тощо), підвищення рівня безпеки (безпека працівників, безпека продукції для споживачів, безпека персональних даних, тощо) та підвищення ефективності управління активами [2, с. 128 ].

Специфіка галузі вимагає аналізу факторів, які раніше вважалися другорядними, а саме, декарбонізація як стратегічна перевага, адже сьогодні «зелена сталь» (Green Steel) - це не лише етичний вибір, а й вимога виживання на експортних ринках та цифровізація виробничих процесів через впровадження «цифрових двійників» (Digital Twins), що дозволяє оптимізувати витрати енергоносіїв у реальному часі, а також прогнозувати знос обладнання та мінімізувати брак, що критично важливо для дорогого спецсплаву.

Конкурентоспроможність залежить від диверсифікації джерел сировини (залізної руди, коксівного вугілля або брухту) та логістичної гнучкості. Для української металургії специфіка конкурентоспроможності полягає у необхідності поствоєнної реконструкції на базі новітніх технологій. Це дає унікальний шанс «перескочити» застарілі етапи (мартенівське та навіть традиційне конвертерне виробництво) відразу до електрометалургії та водневих технологій.

Сучасна конкурентоспроможність металургійного підприємства – це динамічна система, де домінує технологічна екологічність. Основні підходи сьогодні базуються на інтеграції виробництва в глобальні екосистеми з нульовим викидом та максимальній цифровій прозорості всіх етапів створення вартості. Переможцями стануть ті підприємства, які зможуть трансформувати екологічні обмеження у технологічні можливості.

#### **Список використаних джерел:**

1. Салига К.С. Методи конкурентоспроможності підприємств: формування та оцінка. Економіка та суспільство. №58. 2023. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3541>.
2. Зубкова А., Майгурова Д., Місюня Р. Управління проектами цифрової трансформації міжнародних підприємств: ключові відмінності Індустрії 4.0 та 5.0. Scientific journal . *Modeling the development of the economic systems*. С.120-130. URL: <https://mdes.khmnu.edu.ua/index.php/mdes/article/view/170/156>.

## СЕКЦІЯ 7

### ЦИФРОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

В.Г. Воронкова, д.ф.н., професор,  
*Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потєбні,*  
*Запорізький національний університет,*  
Н.О. Пунченко, к.т.н., доцент  
*Міжнародний університет*

#### РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ АДАПТИВНИХ ТА ГНУЧКИХ УПРАВЛІНСЬКИХ МОДЕЛЕЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

У складному соціальному та економічному світі глобальних трансформацій, де реальність набуває рис плінності та багатовимірності, позначеному високим рівнем глобальної невизначеності – економічними кризами, геополітичними трансформаціями, технологічними проривами та гібридними загрозами, війнами – традиційні управлінські моделі виявляються недостатньо ефективними. Лінійні, ієрархічні та жорстко регламентовані системи управління вже не здатні оперативно реагувати на динамічні зміни зовнішнього середовища. На перетині технологічної сингулярності та управлінської раціональності особливого значення набуває інтеграція штучного інтелекту як інструменту, що забезпечує адаптивність, гнучкість і проактивність управлінських рішень. На думку К. Шваба, «В умовах глобальної невизначеності штучний інтелект виступає інструментом зниження ризиків через аналітику великих даних і прогнозування» [6]. Крім того, актуальність теми зумовлена переходом до цифрової економіки та формуванням «smart-суспільства», де ключовими стають такі характеристики управління, як гнучкість (agility), адаптивність (adaptability), резильєнтність (resilience) та інноваційність. «Штучний інтелект трансформує управління, перетворюючи його з реактивного на проактивне, здатне адаптуватися до динамічних змін середовища», відмічають Brynjolfsson & McAfee [1]. З огляду на деконструкцію класичних управлінських моделей у добу алгоритмізації використання ШІ дозволяє формувати нові управлінські моделі, засновані на

принципах самонавчання, децентралізації, мережевої взаємодії та безперервної оптимізації процесів. Враховуючи потенційні ризики та виклики, пов'язані зі штучним інтелектом (ШІ), управління ШІ сформувалося як нова тенденція у глобальному управлінні та загальна проблема для міжнародного співтовариства. Сьогодні всі керівники повинні відстежувати нові тенденції та ключові питання у глобальному управлінні, вивчаючи невизначеності та ризики управління ШІ, аналізувати цифрову конкуренцію та вирішення ризиків та викликів, викликаних ШІ. Швидкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) приніс у світ величезні зміни та нові можливості, однак невизначеність створила нові ризики та виклики для міжнародного управління ШІ. «Невизначеність» можна розділити на «певну невизначеність» і «невизначену невизначеність» з погляду різниці між об'єктивною реальністю і суб'єктивним сприйняттям людини. Шляхи та методи управління ШІ показують, що сучасне управління ШІ досягло значного прогресу, але воно, як і раніше, в основному зосереджено на певних невизначених ризиках, що виникають через дані, алгоритми та міжособистісні взаємодії. Для невизначених ризиків, що виникають у ширшому міжнародному суспільному співтоваристві ще більше необхідно зміцнювати співпрацю та координацію, досліджувати механізми та стратегії протидії ризикам, забезпечити, щоб розвиток ШІ більш ефективно служив спільним інтересам людства. Управління штучним інтелектом (ШІ) стало найважливішою проблемою у глобальному управлінні. «Гнучкість управлінських моделей у цифрову епоху визначається здатністю інтегрувати алгоритмічні рішення у процеси прийняття стратегічних рішень», – зауважують Davenport & Ronanki [2].

Існуючі дискусії здебільшого зосереджені на властивій самій технології ШІ невизначеності та ризиків, для чого слід розробляти стратегії з погляду потоку даних, використання технологічної етики. Ці дискусії сприяли формуванню правил управління ШІ у таких великих країнах, як Китай, США та країни ЄС. У просторі стратегічної варіативності рішень невизначеність не можна просто прирівнювати до ризику, так як попереднє встановлення правил для різних можливостей не гарантує ідеального управління технологією ШІ. Невизначеність можна розглядати із двох точок зору: 1) існуюча невизначеність, або певна невизначеність; 2) "невизначена невизначеність". Вже світогляд породжує невизначеність. Навіть

якщо процес і результат подій визначені через залежність людського пізнання від попереднього шляху і неможливості отримання повної інформації про стан речей, керівники не можуть точно описати визначеність подій, то кінцевий результат не можна передбачити, просто збільшуючи обсяг неповної інформації. Штучний інтелект (ШІ) – це технологія, заснована на складних алгоритмах, що використовують великі дані, мета якої - імітувати, розширювати та перевірявати людський інтелект. Невизначеність щодо ШІ в основному обумовлена трьома аспектами: даними, алгоритмами та взаємодією з навколишнім середовищем. На думку Senge, «Адаптивні організації майбутнього будуть побудовані на взаємодії людини та інтелектуальних систем, що забезпечують безперервне навчання і саморегуляцію» [7]. Як свідчить аналіз, по-перше, роль штучного інтелекту у формуванні адаптивних та гнучких управлінських моделей в умовах глобальної невизначеності є одним із ключових чинників розвитку технологій та індустрії ШІ. Якість даних відіграє вирішальну роль у забезпеченні ефективності алгоритмів, адже відсутність даних або наявність шумових перешкод прямо впливають на результати їх роботи. Алгоритмічна логіка ШІ слугує основою прийняття рішень, а складні алгоритми здатні імітувати мислення та процеси прийняття рішень людиною. Водночас невизначеність ШІ проявляється у його взаємодії з довкіллям, яка є складним багаторівневим процесом. Штучний інтелект стикається з різними припущеннями та упередженнями під час введення даних і навчання алгоритмів, що ускладнює усунення таких аспектів невизначеності, як суб'єктивність і конфлікти цінностей у різних контекстах. Консенсус щодо розуміння та застосування ШІ у різних середовищах часто обмежений конкретним довкіллям і може носити тимчасовий характер. У цьому контексті Westerman et al. відзначають, що «цифрова трансформація управління передбачає перехід до гнучких моделей, у яких штучний інтелект відіграє роль когнітивного партнера керівника» [8].

У парадигмі відкритих систем і постійної взаємодії із зовнішнім середовищем виникають ризики, пов'язані з управлінням даними, що стосується законності та відповідності нормативним вимогам процесу збирання даних. З точки зору захисту персональних даних, суб'єкти даних мають не тільки право власності на свої дані, але й ширші права, включаючи, право на забуття, право на переносимість даних і право на обмеження обробки. З повсюдним застосуванням

штучного інтелекту у повсякденному житті ми зіштовхнемося з зростаючими юридичними ризиками, пов'язаними з правами на недоторканність приватного життя. Алгоритми, як правило, повинні постійно шукати, аналізувати та збирати дані про цифрову активність окремих осіб для створення точних профілів. Основні ризики цього процесу включають збирання даних без відома чи дозволу власника даних. На практиці особиста інформація може легко просочитися і безпосередньо використовуватися в інших комерційних або навіть незаконних цілях. Це не тільки порушує особисті права користувачів, але може призвести до фінансових втрат через подальші порушення. З урахуванням мережевої логіки розвитку сучасних організаційних систем навіть використання загальнодоступної інформації викликає суперечки. Загальнодоступна інформація часто створюється з альтруїзму, а її поширення в Інтернеті ускладнює контроль за аудиторією. Суб'єкти інформації, що надають дані, не передбачають їх використання в системах штучного інтелекту, що значно перевершує їх упереджені уявлення про використання даних. Одночасно з цим, завдяки ефекту масштабу, що знижує середню вартість алгоритмів, та збільшенню можливостей прийняття рішень за рахунок великих наборів даних, високопродуктивний ШІ великих корпорацій може зробити їх власників надзвичайно багатими та впливовими, а дозвіл вільного використання даних може прискорити зростання нерівності. Деякі вчені закликають користувачів платити за використання загальнодоступної інформації, пропонуючи запровадити прогресивний податок на використання даних у цій галузі. «Штучний інтелект змінює природу управління, зміщуючи акцент з контролю на передбачення та оптимізацію», - відмічають Russell & Norvig [5].

З позицій інтеграції штучного інтелекту як когнітивного партнера управлінця штучний інтелект глибоко інтегрований у всі аспекти соціального функціонування. Через властиві алгоритми характеристик прийняття рішень на основі даних і алгоритмів не відповідає довгостроковим потребам усіх соціальних груп, а соціальні ризики, що виникають, проявляються головним чином у трьох аспектах: цифрова нерівність посилює фрагментацію суспільства, ігноруються інтереси технологічно відсталих груп, а алгоритмічна упередженість нав'язує свою волю, впливаючи на справедливість. Принципи побудови інтелектуальних

управлінських моделей: децентралізація прийняття рішень; інтеграція великих даних (Big Data); використання предикативної аналітики; самонавчання систем; орієнтація на стійкість та антикрихкість. Роль штучного інтелекту полягає не лише в автоматизації процесів, а й у трансформації самої логіки управління - від реактивного до превентивного, від інтуїтивного до аналітично обґрунтованого. Системи на основі ШІ здатні обробляти великі обсяги даних, виявляти приховані закономірності, прогнозувати сценарії розвитку подій і підтримувати прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності. Це особливо актуально для державного управління, бізнесу та організацій, які функціонують у турбулентному середовищі. «Інтелектуальні технології дозволяють організаціям оперативно реагувати на турбулентність зовнішнього середовища, формуючи нові адаптивні стратегії розвитку», - вважають Porter & Heppelmann [6].

В умовах посткризового відновлення та трансформації економіки України, впровадження інтелектуальних технологій в управлінську практику набуває стратегічного значення. Воно сприяє підвищенню ефективності управління ресурсами, прозорості прийняття рішень, зниженню ризиків і посиленню конкурентоспроможності на глобальному рівні. Концептуалізація ролі штучного інтелекту у формуванні адаптивних та гнучких управлінських моделей базується на міждисциплінарному підході, що поєднує філософію управління, теорію складних систем, цифрову економіку та інноваційний менеджмент.

1. ШІ розглядається як розширення когнітивних можливостей управління, що забезпечує більш глибоке розуміння складних систем, аналіз невизначеності та формування альтернативних сценаріїв розвитку.
2. Адаптивність як ключова характеристика сучасного управління. Адаптивні моделі передбачають здатність системи змінювати свою структуру та функції у відповідь на зовнішні виклики. ШІ виступає механізмом, що забезпечує швидке навчання системи на основі нових даних.
3. Гнучкість як принцип організаційної динаміки. Гнучкість управління реалізується через використання алгоритмів машинного навчання, які дозволяють оптимізувати процеси в режимі реального часу, знижуючи часові та ресурсні витрати.
4. ШІ трансформує уявлення про суб'єкт управління: від індивідуального керівника до гібридної системи «людина–машина». Це зумовлює необхідність переосмислення відповідальності, етики, довіри та

автономії в управлінських процесах. В умовах становлення адаптивного інтелектуального управління штучний інтелект виступає не просто технологічним інструментом, а фундаментальним чинником трансформації управлінської парадигми. В умовах когнітивної економіки та інтелектуального капіталу це забезпечує перехід до адаптивних, гнучких і саморегульованих моделей управління, здатних ефективно функціонувати в умовах глобальної невизначеності. Переосмислення цієї ролі відкриває нові перспективи для формування інноваційних стратегій розвитку як на рівні організацій, так і на рівні держави. У практичному вимірі ШІ сприяє: підвищенню точності прогнозування; оптимізації логістичних та виробничих процесів; управлінню ризиками; формуванню персоналізованих стратегій розвитку організацій. Отже, гнучкість управління в умовах невизначеності залежить від здатності організації використовувати дані як стратегічний ресурс», - відмічають McKinsey Global Institute [3]. У сучасних умовах глобальної невизначеності традиційні управлінські моделі стають недостатньо ефективними. Штучний інтелект відіграє ключову роль у формуванні адаптивних та гнучких моделей управління, забезпечуючи здатність організацій швидко реагувати на зміни, прогнозувати ризики та оптимізувати процеси. Інтеграція ШІ дозволяє переходити від реактивного до проактивного управління, підвищує точність прийняття рішень та сприяє розвитку інноваційних стратегій. Адаптивність і гнучкість, що реалізуються через інтелектуальні технології, забезпечують стійкість організацій і держави, підвищують їх конкурентоспроможність у глобальному цифровому середовищі. Отже, впровадження ШІ в управлінські процеси є стратегічно важливим для сучасного розвитку організацій, дозволяючи створювати системи, здатні ефективно функціонувати в умовах турбулентності та невизначеності.

**Список використаних джерел:**

1. Brynjolfsson E., McAfee A. The second machine age. New York: W. W. Norton & Company, 2017. 320 p.
2. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial intelligence for the real world // Harvard Business Review. – 2018. – Vol. 96, No. 1. P. 108–116.
3. McKinsey Global Institute. Notes from the AI frontier. – McKinsey & Company, 2018. 112 p.
4. Porter M. E., Heppelmann J. E. How smart, connected products are transforming companies // Harvard Business Review. 2015. Vol. 93, No. 10. P. 96–114.
5. Russell S., Norvig P. Artificial intelligence: A modern approach. 4th ed. –

Pearson, 2021. 1152 p.

6. Schwab K. The fourth industrial revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016. 192 p.

7. Senge P. M. The fifth discipline: The art and practice of the learning organization. New York: Doubleday, 2006. 424 p.

8. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press, 2014. 256 p.

О.В. Ковальчук, народний депутат України  
*Верховна Рада України*

## **ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В АГРАРНІЙ СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Цифрова трансформація аграрного сектору є стратегічним пріоритетом для забезпечення конкурентоспроможності національної економіки України. В умовах сучасних викликів, зокрема воєнного стану, дефіциту ресурсів та потреби в євроінтеграції, впровадження технологій AgTech (Agricultural Technology) перестає бути опцією для великих агрохолдингів і стає умовою виживання для середніх та малих фермерських господарств.

Розглянемо основні тенденції цифровізації.

1. Точне землеробство (Precision Farming): використання систем GPS-навігації, датчиків вологості ґрунту та карт врожайності. Це дозволяє оптимізувати витрати добрив та пального на 15–20% [2–4]. Точне землеробство в національній економіці трансформується з технологічної новинки на інструмент виживання. Його суть полягає в управлінні варіативністю поля з такими особливостями: диференційоване внесення (VRA) (за допомогою цифрових карт завдань техніка вносить добрива та насіння лише там, де це необхідно); системи автопілотування та паралельного водіння (мінімізують перекриття та пропуски під час обробки ґрунту); економічний ефект (перехід на точне землеробство дозволяє знизити собівартість одиниці продукції) [2].

2. Дистанційне зондування землі (ДЗЗ): моніторинг стану посівів за допомогою супутникових знімків та БПЛА (дронів). Це критично важливо для виявлення проблемних ділянок та оперативного реагування на стресові фактори. В умовах обмеженого доступу до певних територій (через замінування або близькість до зони бойових дій) дистанційні методи стають безальтернативними. Основні заходи: супутниковий моніторинг (індекси NDVI,

EVI): аналіз вегетації дозволяє агроному бачити стан посівів у режимі реального часу; БПЛА (дрони): використовуються не лише для обприскування, а й для створення 3D-моделей рельєфу та мультиспектральної зйомки. Особливе значення у 2024–2026 рр. набуває використання дронів-сканерів [3 – 5].

3. Internet of Things (IoT) та Big Data: автоматизовані метеостанції та розумні системи зрошення, що збирають масиви даних для прогнозної аналітики. Цифровізація агросектору генерує величезні масиви даних, які самі по собі не мають цінності без аналітики. Тут важливі: агрохімічний паспорт поля: цифрова база даних про стан ґрунтів, історію сівозміни та використаних препаратів за останні 5–10 років; прогнозна аналітика: використання алгоритмів штучного інтелекту для моделювання врожайності на основі метеоданих, стану ґрунту та ринкових трендів; управління логістикою: інтегровані системи контролю пального (GPS-трекери) та вагові термінали запобігають крадіжкам та оптимізують рух зерновозів від поля до елеватора [1 – 2].

4. Платформені рішення та цифрові екосистеми (E-Agriculture). На рівні національної економіки цифровізація проявляється у створенні єдиного інформаційного простору: державний аграрний реєстр (цифрова взаємодія між аграрієм та державою); Blockchain у ланцюгах постачання - технологія дозволяє відстежувати шлях продукції від поля до полиці магазину (traceability), що є обов'язковою вимогою для виходу на ринки ЄС; маркетплейси (Agri-Commerce - прямі продажі через спеціалізовані платформи дозволяють фермерам уникати посередників та отримувати кращу ціну за свою продукцію) [2].

5. Енергетична автономія та Smart-енергетика. Враховуючи дефіцит енергоносіїв, цифровізація спрямована на управління альтернативними джерелами Smart Grid для агропідприємств.

Воєнний стан вніс суттєві корективи в цифрову стратегію аграріїв. По-перше, дрони, які раніше використовувалися для внесення ЗЗР, тепер мають обмеження у використанні через безпекові аспекти повітряного простору. По-друге, цифровізація стала інструментом безпеки [5].

Попри високу динаміку, процес цифровізації стикається з низкою перешкод: висока вартість впровадження; проблема «цифрового розриву» (низька якість інтернет-покриття у віддалених сільських районах); кадровий голод: ринок потребує фахівців

нового типу – агрокібернетиків та аналітиків даних, які розуміють специфіку сільського господарства.

Отже, цифровізація аграрної сфери – це не лише про технології, а про зміну моделі управління: від інтуїтивного до дата-центричного (Data-driven) підходу. Основними пріоритетами мають стати: стимулювання інвестицій у вітчизняні AgTech-стартапи, розширення програм цифрової грамотності для аграріїв та розвиток систем енергонезалежного зв'язку в сільській місцевості.

**Список використаних джерел:**

1. Dobrunik, T., & Kuznietsova, O. (2022). Problems and directions of development of the agricultural sector of Ukraine in conditions of economic instability [Problemy i napriamky rozvytku ahrarynoho sektoru Ukrainy v umovakh ekonomichnoi nestabilnosti]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (42), 174–182. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-25>

2. FAO. (2023). *Ukraine: Impact of the war on agricultural enterprises – Findings of a nationwide survey, January–February 2023* (pp. 12–45). Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc5755en>

3. Hryhoriev, A. (2025). Ukraine's agricultural and rural development: Transformation of strategic planning within the processes of European integration. *European Research Studies Journal*, 28(1), 215–234. <https://ersj.eu/journal/3933/download/Ukraines+Agricultural+and+Rural+Development.pdf>

4. Lysenko, A. M. (2024). Agricultural sector of the economy of Ukraine in wartime: Analysis of key trends and development paradigm [Ahrarnyi sektor ekonomiky Ukrainy u voiennyi chas: analiz kliuchovykh tendentsii ta paradyhma rozvytku]. In *Ukraine and the world: Modern paradigms of society development: Col. monogr.* (pp. 89–113). <https://doi.org/10.61718/mon>

5. Sydorenko, S. (2024). Management and marketing of the wartime agribusiness in Ukraine. *Eastern European Scientific Journal*, 14(3), 56–72. <https://ees-journal.com/index.php/journal/article/view/244>

О.О. Карпенко, д.е.н., професор  
Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний  
університет імені академіка Юрія Бугая»,  
А.Г. Матненко, здобувач третього  
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
Національний транспортний університет

## **ЦИФРОВІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ ТА ПІДЗВІТНОСТІ У ПРОЄКТАХ ВІДБУДОВИ ІНФРАСТРУКТУРИ**

Сучасний етап розвитку економіки України характеризується екстремальними викликами, спричиненими повномасштабною збройною агресією. Проблема масштабного відновлення

транспортної інфраструктури України в умовах воєнного стану та післявоєнного періоду вимагає не лише значних фінансових ресурсів, а й докорінної трансформації управлінських підходів. Збитки інфраструктурного сектору, що за оцінками Світового банку та міжнародних інституцій вже перевищили 150 мільярдів доларів США, обумовлюють необхідність залучення іноземного капіталу, що неможливо без забезпечення безпрецедентного рівня прозорості та підзвітності [1], тож проблема забезпечення прозорості та підзвітності у використанні публічних та донорських коштів виходить на перший план у системі менеджменту інфраструктурних проєктів.

Механізм управління цифровізацією бізнес-процесів розглядається як інтегрована система функцій менеджменту (планування, організація, мотивація, контроль), що спрямована на перетворення традиційних операційних циклів у цифрові активи. Механізм включає наступні критичні елементи, адаптовані до викликів воєнного часу:

1. Стратегічна інтеграція з державною системою управління публічними інвестиціями (Public Investment Management, PIM [2]). Ключовим досягненням 2024–2025 років стало законодавче закріплення екосистеми DREAM як основи Єдиного портфеля публічних інвестицій держави [1]. Механізм управління цифровізацією бізнес-процесів на рівні підприємства має передбачати технічну та організаційну синхронізацію внутрішніх облікових систем (ERP, SAP, BAS) із екосистемою DREAM. Це дозволяє реалізувати механізм «єдиного цифрового вікна», де кожен етап проєкту – від фіксації збитків у Реєстрі пошкодженого майна до звітування про використання коштів – стає доступним для аудиту міжнародними донорами в режимі реального часу.

2. Впровадження технологій BIM-менеджменту та геоінформаційних систем (ГІС). Управління процесом інформаційного моделювання будівель (BIM) дозволяє менеджменту контролювати життєвий цикл інфраструктурного об'єкта [3]. Створення «цифрових двійників» мостів та шляхопроводів забезпечує точність кошторисів та унеможливорює маніпуляції з обсягами робіт. Використання ГІС у поєднанні з методологією Світового банку дозволяє пріоритезувати об'єкти відновлення на основі об'єктивних даних про щільність населення та економічний потенціал громад.

3. Цифровізація логістичного менеджменту. В умовах воєнних ризиків механізм управління має фокусуватися на цифровій стійкості. Автоматизація бізнес-процесів логістики через впровадження систем електронного документообігу (е-ТТН) та мобільних додатків для водіїв забезпечує мобільність та підзвітність перевезень будівельних матеріалів. Використання штучного інтелекту (AI) для планування маршрутів дозволяє враховувати динамічні фактори безпеки та затори, що підвищує ефективність використання автопарку.

4. Багаторівневий цифровий контроль та аудит. Ефективність механізму управління цифровізацією бізнес-процесів базується на створенні цифрових слідів усіх управлінських рішень. Використання аналітичних панелей (дашбордів) дозволяє топ-менеджменту та зовнішнім стейкхолдерам бачити аналітику «в один клік», що мінімізує корупційні ризики. Важливою складовою механізму є також управління кібербезпекою як окремою функцією менеджменту для захисту критичних даних про інфраструктуру.

5. Оцінка цифрової зрілості та людський капітал. Успішна реалізація механізму неможлива без подолання «цифрового розриву» (наприклад, за даними опитування Української логістичної асоціації (УЛА), проведеному у 2024 році, лише 15% логістичних малих та середніх підприємств в Україні впровадили передові цифрові системи). Механізм управління цифровізацією бізнес-процесів має включати етап самодіагностики за допомогою інструменту «Компас цифрової зрілості» [4] для розробки персональних дорожніх карт навчання персоналу та адаптації корпоративної культури до нових умов.

Інтегрований механізм управління цифровізацією дозволяє перейти від фрагментарного фінансування до системного планування відбудови на основі верифікованих даних. Впровадження комплексного механізму управління цифровізацією бізнес-процесів є базовою умовою забезпечення прозорості відбудови транспортної інфраструктури України. Це створює фундамент для залучення міжнародного капіталу та інтеграції країни до євроатлантичної спільноти.

#### **Список використаних джерел:**

1. Система управління публічними інвестиціями. URL: <https://dream.gov.ua>
2. Реформа публічних інвестицій у 2025 році: нові стандарти ефективності та прозорості. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/reforma-publichnykh-investytsii-u-2025-rotsi-novi-standarty-efektyvnosti-ta-prozorosti>

3. Посібник з впровадження інформаційного моделювання в будівництві, створений Європейським державним сектором. Стратегічні дії щодо роботи будівельного сектору: рушійна цінність, інновації та зростання : посібник. 2016. 84 с. URL: [https://eubim.eu/wp-content/uploads/2020/12/2017\\_EU-BIM-Handbook\\_ua.pdf](https://eubim.eu/wp-content/uploads/2020/12/2017_EU-BIM-Handbook_ua.pdf)

4. Програма цифрової зрілості малого та середнього бізнесу в Україні. Дія.Бізнес. URL: <https://business.diaa.gov.ua/initiative/national-program-for-digital-maturity>

О.М. Костенко, д.т.н., професор  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ ПСИХОСОЦІАЛЬНИМИ ФАКТОРАМИ**

Питання безпечного робочого середовища все частіше охоплює не лише технічні, а й психосоціальні проблеми. До них належать стрес, перевтома, емоційне виснаження, тривога, конфлікти в команді, дискримінація, мобінг та інші фактори, які можуть негативно вплинути на працездатність та психічне здоров'я працівників. EU-OSHA стверджує, що належне управління психосоціальними ризиками покращує продуктивність праці, зменшує плинність кадрів та вигорання. Цифровізація процесів управління охороною праці також створює новий потенціал для моніторингу психосоціальних факторів у режимі реального часу. Сучасні цифрові платформи дозволяють генерувати інформацію з різних джерел, використовувати аналітичні методи та створювати системи підтримки рішень для менеджерів, психологів та фахівців з безпеки [1]. Психосоціальні ризики визначаються як елементи організації та управління виробничою діяльністю, які можуть завдати психологічної або фізичної шкоди працівнику. У цифровому просторі вони видозмінюються та додаються нові, такі як технострес; інформаційне перевантаження; цифрова залежність; соціальна самотність; алгоритмічний контроль. Згідно з останніми дослідженнями, цифрові технології можуть як знижувати рівень стресу шляхом автоматизації, так і підвищувати його, забезпечуючи постійну доступність працівників та встановлюючи високі бар'єри продуктивності [2].

Цифрові платформи у сфері охорони праці являють собою інтегровані системи, що забезпечують збір, аналіз та інтерпретацію даних про стан працівників. До них належать:

- платформи оцінювання психоемоційного стану (збір даних через мобільні додатки, опитувальники, сенсорні пристрої: фітнес-трекери, смарт-годинники, EEG-сенсори);

- системи управління охороною праці (OHS management systems);

- мобільні додатки для моніторингу добробуту з функціями раннього попередження, які автоматично сповіщають про відхилення параметрів добробуту працівників від нормативних меж;

- аналітичні платформи з використанням штучного інтелекту.

Ці інструменти дозволяють здійснювати постійний моніторинг для виявлення ранніх ознак вигорання на роботі та надають персоналізовані рекомендації користувачам. Наприклад, Wellspace, Headversity, Workplace Options або SAP SuccessFactors вже використовують вбудовану аналітику для вимірювання рівня залученості, психологічного клімату або емоційного виснаження [3]. Алгоритми класифікації (наприклад, дерева рішень, методи опорних векторів) можуть виявляти закономірності між організаційними параметрами робочого середовища та стресовими подіями [4]. Використання технології обробки природної мови (NLP) дозволяє аналізувати розмови в корпоративних чатах або звітах, щоб виявити емоційний тон повідомлень або наявність конфлікту. Це відкриває можливості для побудови метрик «організаційного настрою» [5]. Інтернет речей (IoT) тепер дозволяє здійснювати постійний моніторинг частоти серцевих скорочень, температури тіла, рівня активності тощо. Дані об'єднуються в цифрові системи управління безпекою, які створюють індивідуалізовані карти стресу [6].

Успішне впровадження цифрових систем для моніторингу психосоціальних факторів залежить від:

- організаційної культури - рівня довіри до цифрового моніторингу та усвідомлення його мети не як контролю, а як підтримки добробуту;

- політики конфіденційності - забезпечення захисту персональних даних працівників згідно з вимогами GDPR;

- інтеграції із системами HRM та OHS — для комплексної оцінки стану робочого середовища.

Цифрові платформи виступають не лише інструментом моніторингу, а й механізмом формування нової парадигми управління безпекою праці, орієнтованої на людину (human-centered safety). Впровадження цифрових платформ у систему управління

охороною праці забезпечує низку переваг: оперативне виявлення психосоціальних ризиків; підвищення ефективності управлінських рішень; персоналізація підходів до працівників; доступ до ресурсів психологічної підтримки; покращення комунікації в організації.

Однак поряд із перевагами існують і ризики. Серед них — можливе порушення конфіденційності, надмірний контроль з боку роботодавця, недостатній рівень цифрової грамотності працівників, цифрове перевантаження та залежність від алгоритмів. Особливо небезпечним є надмірний моніторинг, який може викликати у працівників відчуття тиску та недовіри.

Крім того, розвиток цифрових платформ формує нову модель зайнятості. Вона дає більше гнучкості, але часто супроводжується нестабільністю: відсутністю соціальних гарантій, нерівномірним доходом, високою конкуренцією та алгоритмічним розподілом роботи. Усе це може підвищувати рівень стресу[7].

У майбутньому розвиток цифрових платформ у сфері охорони праці буде пов'язаний із ширшим використанням штучного інтелекту, аналізом великих даних та формуванням етичних стандартів. Важливо знайти баланс між ефективністю управління та дотриманням прав працівників.

Отже, цифрові платформи вже сьогодні є потужним інструментом для моніторингу та управління психосоціальними ризиками. Проте їх ефективність залежить від того, наскільки гармонійно поєднуються технологічні можливості з принципами людяності, етики та захисту персональних даних.

#### **Список використаних джерел:**

1. Козловський В. П. Цифровізація системи управління охороною праці // Економіка та суспільство. 2021. № 35. С. 88–93.
2. Digital technologies at work and psychosocial risks / European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Luxembourg, 2024.
3. SAP SuccessFactors: Health, Safety and Well-being Solution Overview. SAP SE. 2022.
4. Gao Y., Li X. Machine learning for stress detection at workplace using multimodal sensing // IEEE Access. 2020. Vol. 8. P. 154030–154039.
5. Tausczik Y., Pennebaker J. The psychological meaning of words: LIWC and computerized text analysis methods // Journal of Language and Social Psychology. 2010. Vol. 29, № 1. P. 24–54.
6. Zhang P., Chen W. Wearable sensors for stress management in occupational safety // *Safety Science*. 2023. Vol. 166. P. 106327.
7. Occupational safety and health on digital labour platforms / European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Luxembourg, 2025.

Т.А. Кравченко, д.держ.упр., професорка,  
О.В. Григоренко, здобувачка вищої освіти  
*Національний університет «Запорізька політехніка»*

## **ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У ПІДПРИЄМСТВАХ КОМУНАЛЬНОЇ СФЕРИ**

Комунальні підприємства в системі місцевого господарства виконують не лише виробничо-експлуатаційну, а й суспільно значущу функцію, оскільки забезпечують безперервність життєво необхідних послуг і підтримують стабільність міського середовища. За таких умов якість управлінських рішень безпосередньо залежить від якості інформації, на підставі якої вони готуються, обґрунтовуються і реалізуються. Проблема полягає в тому, що на багатьох підприємствах комунальної сфери виробнича, фінансова, диспетчерська, кадрова інформація та звернення споживачів існують як роз'єднані масиви даних, що не утворюють цілісної аналітичної основи управління. Унаслідок цього рішення керівництва нерідко спираються на фрагментарні відомості, ретроспективну звітність або ситуативні оцінки, що знижує їхню оперативність, обґрунтованість і результативність.

Для підприємств комунальної сфери прифронтового м. Запоріжжя ця проблема набуває особливої гостроти через поєднання ресурсних обмежень, безпекових ризиків, потреби підтримувати безперервність життєво необхідних послуг і зростання вимог до прозорості комунального сектору. За таких обставин удосконалення інформаційного забезпечення управлінських рішень слід розглядати не як вузькотехнічне завдання цифровізації, а як управлінську передумову своєчасного реагування на безпекові та господарські виклики, раціонального використання ресурсів і внутрішньої організаційної впорядкованості. Вирішальне значення має не саме накопичення даних, а їх перевірка, систематизація, аналітичне опрацювання і включення у процес підготовки управлінських рішень [1; 5].

Чинна нормативно-правова база дає достатні підстави для такого підходу. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» визначає засади діяльності органів місцевого самоврядування, у сфері управління яких перебуває комунальний

сектор [1]. Закон України «Про інформацію» встановлює базові правові підходи до одержання, зберігання, використання та захисту інформації [2]. Закон України «Про доступ до публічної інформації» і постанова Кабінету Міністрів України № 835 формують вимоги до відкритості, доступності та впорядкованого інформаційного обігу у сфері публічного управління [3; 4]. Отже, інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських рішень у комунальному підприємстві доцільно розглядати як елемент не лише внутрішньої організації діяльності, а й належного публічного адміністрування.

Для комунального підприємства інформація набуває управлінської цінності лише тоді, коли вона стає підставою вибору управлінської альтернативи. Сам по собі значний масив даних не усуває управлінської невизначеності, якщо він не систематизований, не проаналізований і не введений у процес підготовки рішення. Тому вдосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення означає не механічне збільшення обсягів звітності, а скорочення розриву між фіксацією господарського факту, його аналітичним опрацюванням і прийняттям управлінського рішення. Для підприємств комунальної сфери це особливо важливо у питаннях планування витрат, розподілу ремонтних ресурсів, реагування на аварійні ситуації, контролю якості послуг і взаємодії із засновником – органом місцевого самоврядування. За таких умов інформаційно-аналітична система має бути не допоміжним архівом даних, а засобом узгодження управлінських дій і рішень.

Проведений аналіз дає підстави стверджувати, що вдосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення в підприємствах комунальної сфери має здійснюватися за кількома взаємопов'язаними напрямками: упорядкування внутрішніх інформаційних потоків із чітким визначенням джерел даних і відповідальних осіб; інтеграція оперативної, фінансової та виробничої інформації в єдину систему аналітичного спостереження; запровадження ключових показників для оцінювання поточного стану підприємства і динаміки його ефективності; посилення відкритості й керованості інформації через використання цифрових рішень, сумісних із вимогами публічності та звітності [3; 4; 6].

Важливою складовою такого вдосконалення є налагодження внутрішнього зворотного зв'язку між виробничим, фінансовим і управлінським рівнями діяльності. У практиці комунальної сфери

розрив між фіксацією операційної інформації та її використанням у процесі прийняття рішень зумовлює несвоєчасність реагування, неузгодженість дій підрозділів і нераціональне використання ресурсів. Тому інформаційно-аналітична система має виконувати не лише облікову, а й координаційну функцію, забезпечуючи керівництво узагальненими і порівнюваними даними щодо витрат, виробничих показників, аварійності, звернень споживачів, виконання ремонтних робіт і якості послуг. Лише за таких умов інформація стає реальним інструментом упереджувального управління.

Отже, інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських рішень у підприємствах комунальної сфери слід розглядати не як допоміжний сегмент обліку чи звітності, а як важливу умову їхньої організаційної стійкості та управлінської результативності. Для комунального підприємства цілісна інформаційно-аналітична система забезпечує не лише накопичення й упорядкування даних, а передусім перетворення інформації на основу обґрунтованого вибору, координації дій, раціонального використання ресурсів і своєчасного реагування на виробничі, фінансові та безпекові виклики. Саме тому рівень сформованості такої системи безпосередньо визначає спроможність підприємств комунальної сфери ухвалювати обґрунтовані, своєчасні й результативні управлінські рішення.

#### **Список використаних джерел:**

1. Про місцеве самоврядування в Україні : Закон України від 21.05.1997 № 280/97-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1997. № 24. Ст. 170.
2. Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 № 2657-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 48. Ст. 650.
3. Про доступ до публічної інформації : Закон України від 13.01.2011 № 2939-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 32. Ст. 314.
4. Про затвердження Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних : постанова Кабінету Міністрів України від 21.10.2015 № 835. Офіційний вісник України. 2015. № 85. Ст. 2850.
5. Василенко Д. В. Підтримка прийняття рішень на основі інформаційно-аналітичного забезпечення у системі публічного управління. *Вісник НТУ «ХПІ»*. Серія: *Актуальні проблеми розвитку українського суспільства*. 2025. № 1. С. 41–44.
6. Кузьмінська О. Е., Пазинич В. О. Аналітичне забезпечення управлінських рішень на підприємстві: безпековий вимір. *Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 15. С. 200–207.

Yu. Ponochovnyi, Doctor of Technical Sciences, Professor  
*Poltava State Agrarian University,*  
R. Protas, Postgraduate Student  
*Universytet Jana Dlugosha w Czestochowie, Poland*

## **ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS AND PYTHON TOOLS FOR ECONOMIC DATA ANALYSIS IN THE CONTEXT OF DIGITAL MANAGEMENT**

The rapid advancement of digital technologies is fundamentally reshaping the landscape of economic analysis and managerial decision-making. In an era defined by data abundance and increasing global interdependence, traditional analytical frameworks are proving insufficient for capturing the complexity and velocity of modern economic phenomena. The integration of artificial intelligence (AI) systems and Python-based computational tools into economic data analysis represents one of the most significant methodological shifts in contemporary management science. As organizations worldwide face mounting pressure to process vast datasets in real time and derive actionable insights, the adoption of intelligent analytical platforms has moved from a competitive advantage to an operational necessity [1]. This context renders the exploration of AI-augmented economic analytics particularly relevant for the field of digital management under globalization.

Python has emerged as the dominant programming language for data-intensive economic research, owing to its extensive ecosystem of specialized libraries. Tools such as Pandas and NumPy enable efficient manipulation of large structured datasets, while Scikit-learn, TensorFlow, and PyTorch provide robust frameworks for implementing machine learning and deep learning models. In economic analysis, these capabilities translate into practical applications including GDP forecasting, inflation modeling, trade flow prediction, and financial market sentiment analysis. A typical analytical pipeline involves data ingestion from open sources such as the World Bank API or Eurostat, followed by preprocessing, feature engineering, model training, and visualization – all executable within a unified Python environment. The reproducibility and modularity of such pipelines significantly enhance the transparency and auditability of economic forecasting processes [2].

AI-driven methods offer qualitative improvements over classical econometric approaches in several dimensions. Machine learning models,

particularly gradient boosting algorithms and recurrent neural networks, demonstrate superior performance in capturing nonlinear dependencies and structural breaks in macroeconomic time series. Natural language processing (NLP) techniques, applied to central bank communications, news corpora, or corporate disclosures, allow analysts to quantify sentiment and policy signals that conventional models overlook. A comparative overview of selected methods is presented below.

*Table 1*

**Comparison of Analytical Methods for Economic Data Processing**

Method	Data Type	Key Advantage	Typical Python Tool
Linear Regression	Structured, tabular	Interpretability	Statsmodels, Scikit-learn
Gradient Boosting	Structured, tabular	Accuracy on nonlinear patterns	XGBoost, LightGBM
LSTM Networks	Time series	Long-range dependency capture	TensorFlow, Keras
NLP / Sentiment Analysis	Textual	Qualitative signal extraction	Hugging Face Transformers
Clustering (K-Means)	Multivariate	Pattern discovery, segmentation	Scikit-learn

The practical deployment of these methods in managerial contexts, however, is not without challenges. Data quality heterogeneity across national statistical agencies, computational resource constraints, and the interpretability deficit of complex black-box models remain significant barriers to adoption [3]. Explainable AI (XAI) frameworks, such as SHAP (SHapley Additive exPlanations), are increasingly employed to address the latter concern by attributing model predictions to individual input features, thereby restoring a degree of transparency acceptable for executive and policy-level decision-making. Furthermore, cloud-based platforms – including Google Colab, AWS SageMaker, and Azure Machine Learning – have substantially lowered the infrastructure barrier, enabling medium-sized enterprises and public-sector organizations to deploy sophisticated analytical workflows without heavy capital investment.

From a digital management perspective, the organizational implications are equally profound. The embedding of AI-assisted analytics into strategic planning cycles necessitates the upskilling of managerial personnel and the redesign of information flows within firms. Data governance frameworks must evolve to address issues of model bias, regulatory compliance, and cross-border data transfer – dimensions that acquire heightened complexity in globalized operating environments. The

emergence of large language models (LLMs) as interfaces for interacting with analytical systems further democratizes access to economic intelligence, enabling non-technical managers to query complex datasets through natural language prompts.

In conclusion, the convergence of AI systems and Python-based analytical infrastructure constitutes a transformative force in economic data analysis and digital management. The adoption of these tools enables more accurate, timely, and scalable economic intelligence, supporting strategic decision-making in conditions of global uncertainty. Future research should address the standardization of AI-augmented analytical pipelines across institutional contexts, as well as the development of governance mechanisms that ensure the ethical and accountable use of intelligent systems in economic management.

#### **References:**

1. Athey S., Imbens G. W. Machine Learning Methods That Economists Should Know About. *Annual Review of Economics*. 2022. Vol. 11. P. 685–725. URL: <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080217-053433>
2. Ertz M., Sun S., Latrous I. The Impact of Big Data on Firm Performance. *Advances in Digital Science*. Cham, 2021. P. 451–462. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-71782-7\\_40](https://doi.org/10.1007/978-3-030-71782-7_40)
3. *Econometrics with Machine Learning* / ed. by F. Chan, L. Mátyás. Cham : Springer International Publishing, 2022. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-15149-1>

Ю.Л. Поночовний, д.т.н., професор,  
Д.О. Мороз, здобувачка вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **МОБІЛЬНІ ДОДАТКИ УПРАВЛІННЯ ЗДОРОВ'ЯМ ЯК ІНСТРУМЕНТ КОРПОРАТИВНОГО ВЕЛНЕС-МЕНЕДЖМЕНТУ**

Глобальна тенденція до цифровізації охоплює не лише виробничі та управлінські процеси підприємств, а й сферу управління здоров'ям та фізичною активністю людини. Стрімке поширення смартфонів, носимих пристроїв і хмарних технологій сформувало новий ринковий сегмент – мобільні фітнес- та велнес-додатки, – що демонструє одні з найвищих темпів зростання у глобальній цифровій економіці. За даними аналітиків, обсяг світового ринку цифрового фітнесу та велнесу у 2024 році перевищив 93 млрд доларів США, а прогнозований щорічний

приріст до 2028 року складає близько 7,8% [1]. Паралельно зростає і корпоративний інтерес: дедалі більше підприємств розглядають програми підтримки фізичної активності працівників як елемент HR-стратегії, що безпосередньо впливає на продуктивність праці, рівень захворюваності та утримання кадрів. В умовах глобальної конкуренції за таланти корпоративний велнес-менеджмент перетворюється на повноцінну управлінську дисципліну, а мобільні інформаційні системи – на її ключовий інструмент.

Сучасні мобільні додатки для фітнесу еволюціонували від простих трекерів кроків до комплексних інформаційних систем, що поєднують збір біометричних даних, аналітику на основі алгоритмів машинного навчання, персоналізацію тренувальних планів і комунікаційні функції. Інтеграція технологій IoT (носимі датчики, пульсометри, GPS-трекери) та штучного інтелекту дозволяє збирати й аналізувати дані про фізичну активність у режимі реального часу, формуючи персоналізовані рекомендації і коригуючи навантаження з урахуванням індивідуальних показників [2]. З управлінської точки зору це означає перехід від масових до індивідуалізованих велнес-програм, ефективність яких є значно вищою.

Порівняльну характеристику рівнів функціональності сучасних мобільних фітнес-систем наведено у табл. 1.

*Таблиця 1*

**Рівні функціональності мобільних інформаційних систем для фітнесу**

Рівень	Ключові функції	Тип даних	Управлінська цінність
Базовий	Трекінг активності, кроки, калорії	Ручне введення	Самоконтроль користувача
Середній	Тренувальні плани, аналітика прогресу	Датчики смартфона	Персональний коучинг
Просунутий	IoT-інтеграція, ШІ-рекомендації, біометрія	Носимі пристрої хмара +	Корпоративний велнес-менеджмент

Для ефективного впровадження мобільного фітнес-дodatка в корпоративне середовище принципово важливою є архітектура інформаційної системи, що стоїть за ним. Система має забезпечувати безпечне зберігання та обробку персональних медичних даних з дотриманням вимог законодавства про захист персональних даних, підтримувати масштабованість при зростанні кількості користувачів, а також надавати адміністраторам

агреговану аналітику без доступу до індивідуальних чутливих даних. Архітектурно такі системи, як правило, будуються на основі мікросервісного підходу з RESTful API, що забезпечує сумісність із різними мобільними платформами та носимими пристроями.

Успіх мобільної фітнес-системи як управлінського інструменту значною мірою залежить від рівня залученості користувачів (user engagement). Дослідження показують, що ключовими чинниками утримання є персоналізація контенту, гейміфікація (рейтинги, досягнення, виклики), соціальні функції та своєчасні push-сповіщення з підтримки мотивації [2]. Саме тому проєктування фітнес-додатку не може бути суто технічним завданням – воно вимагає глибокого розуміння поведінкової психології та принципів цифрового менеджменту залученості.

Отже, мобільні інформаційні системи для фітнесу є не лише споживчим продуктом, а й повноцінним інструментом корпоративного велнес-менеджменту, що дозволяє підприємствам управляти здоров'ям і продуктивністю персоналу на основі даних. Їх проєктування потребує поєднання компетентностей у сфері інформаційних технологій, управління даними та поведінкового дизайну. В умовах глобалізації та загострення конкуренції за кваліфіковані кадри такі системи стають важливим елементом HR-стратегії сучасного підприємства. Перспективним напрямом подальших досліджень є розробка метрик оцінювання економічної ефективності корпоративних велнес-програм на основі даних мобільних фітнес-систем.

#### Список використаних джерел:

1. Digital Fitness & Well-Being – Worldwide. Statista Market Forecast. 2024. URL: <https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/digital-fitness-well-being/worldwide>
2. Farrokhi A., Farahbakhsh R., Rezazadeh J., Minerva R. Application of Internet of Things and artificial intelligence for smart fitness: A survey. *Computer Networks*. 2021. Vol. 189. P. 107859. URL: <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2021.107859>
3. Fitness Apps Market Forecast and Outlook 2026 to 2036. URL: <https://www.futuremarketinsights.com/reports/fitness-apps-market>
4. Mumcu D. H. Post-Pandemic Dynamics of Mobile Health and Fitness Applications: An Analysis of User Profiles, Market Developments, and Emerging Trends. *Medical Research Archives*. 2025. Vol. 13, no. 9. URL: <https://doi.org/10.18103/mra.v13i9.6974>

Ю.Л. Поночовний, д.т.н., професор,  
О.В. Насоненко, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ВИСОКОПРОДУКТИВНІ ОБЧИСЛЕННЯ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА**

Сучасний бізнес генерує безпрецедентні обсяги даних: за прогнозами аналітиків, ринок високопродуктивних обчислень (High-Performance Computing, HPC) у 2022 році оцінювався в 48,51 млрд доларів США і зростає в середньому на 7,5% щорічно [1]. Прискорення цифрової трансформації підприємств у глобалізованому середовищі безпосередньо пов'язане зі здатністю обробляти великі масиви даних у прийнятний термін: симуляції, машинне навчання, аналіз фінансових ризиків, прогнозування ланцюгів постачання – усі ці завдання потребують значних обчислювальних потужностей, які неможливо забезпечити на стандартних однопроцесорних системах. Паралельні та розподілені обчислення є технологічною відповіддю на цей виклик, а розуміння підходів до їх організації стає необхідною компетентністю сучасного цифрового менеджера. Відтак вибір оптимальної архітектури паралельних обчислень – на спільній або розподіленій пам'яті – перетворюється не лише на технічне, а й на стратегічне управлінське рішення.

Концептуально розрізняють два основні підходи до паралельної обробки даних. Перший – паралелізм на спільній пам'яті (Shared Memory Parallelism) – передбачає, що всі обчислювальні потоки мають спільний доступ до єдиного адресного простору оперативної пам'яті. Типовими реалізаціями цього підходу є OpenMP та .NET Task Parallel Library (TPL). Другий – паралелізм на розподіленій пам'яті (Distributed Memory Parallelism) – базується на взаємодії незалежних обчислювальних вузлів через обмін повідомленнями; найбільш відомим стандартом тут є MPI (Message Passing Interface). Ці підходи не є взаємовиключними: у реальних HPC-кластерах застосовується їх гібридне поєднання – MPI між вузлами та OpenMP/TPL всередині вузла [2].

У таблиці 1 наведено порівняльну характеристику обох підходів з управлінської та технічної точок зору.

**Порівняльна характеристика підходів  
до паралельних обчислень**

Критерій	Спільна пам'ять (OpenMP/TPL)	Розподілена пам'ять (MPI)
Масштабованість	Обмежена (один вузол)	Висока (багато вузлів)
Складність програмування	Низька	Висока
Вартість впровадження	Нижча	Вища
Типове застосування	Багатоядерні сервери	НРС-кластери, хмарні кластери
Підходить для	Середніх підприємств	Великих підприємств, наукових установ

З управлінської перспективи вибір між цими архітектурами визначається кількома факторами. По-перше, характером завдань: задачі з інтенсивним обміном даними між потоками тяжіють до спільної пам'яті, тоді як незалежно-паралельні завдання (batch-обробка, великомасштабне моделювання) природно масштабуються на MPI-кластерах. По-друге, бюджетом і наявною інфраструктурою: розгортання MPI-кластера є дорожчим, однак сьогодні хмарні провайдери (AWS, Azure, GCP) пропонують НРС-послуги за моделлю pay-as-you-go, що суттєво знижує поріг входу [3]. По-третє, компетентністю персоналу: програмування з MPI є значно складнішим і вимагає вищої кваліфікації розробників.

Дослідження 294 португальських компаній різного розміру показало, що сприйняття переваг і викликів НРС суттєво відрізняється між великими підприємствами та малим і середнім бізнесом: перші найбільше цінують прискорення прийняття рішень і зменшення витрат, тоді як другі стикаються з бар'єрами у вигляді брак обізнаності та управління витратами і навичками [1]. Це підкреслює необхідність диференційованих стратегій впровадження НРС залежно від масштабу організації.

Таким чином, паралельні та розподілені обчислення є не лише суто технічним інструментом, а й важливим елементом стратегії цифрового менеджменту сучасного підприємства. Вибір архітектури паралелізму безпосередньо впливає на ефективність бізнес-процесів, пов'язаних з аналізом великих даних, машинним навчанням та операційним моделюванням. В умовах глобалізаційних викликів підприємства, що свідомо управляють

своїми обчислювальними ресурсами та обирають оптимальні моделі паралелізму, отримують відчутну конкурентну перевагу. Перспективними напрямками подальших досліджень є розробка практичних методологій для оцінювання готовності підприємств до впровадження НРС та визначення порогових значень обсягу даних, при яких перехід від однопоточних до паралельних рішень стає економічно доцільним.

#### Список використаних джерел:

1. Almeida F., Okon E. Assessing the impact of high-performance computing on digital transformation: benefits, challenges, and size-dependent differences. *The Journal of Supercomputing*. 2025. Vol. 81. P. 795. URL: <https://doi.org/10.1007/s11227-025-07281-z>
2. Ayyasamy S. Contemporary High-Performance Computing for Big Data Applications. *Journal of Information Technology and Digital World*. 2024. Vol. 5, no. 4. P. 375–384. URL: <https://doi.org/10.36548/jitdw.2023.4.004>
3. Nikolic S. et al. FIT4HPC? — Accelerating digital transformation by supercomputing opportunities. *The Journal of Supercomputing*. 2025. Vol. 81. P. 1069. URL: <https://doi.org/10.1007/s11227-025-07559-2>

Ю.Л. Поночовний, д.т.н., професор,  
О.В. Тищенко, асистент кафедри  
*Полтавський державний аграрний університет*

## ТЕХНОЛОГІЇ VPN ТА МІЖМЕРЕЖЕВОГО ЕКРАНУВАННЯ У СИСТЕМІ ЗАХИСТУ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

В умовах стрімкої цифровізації бізнес-процесів і глобальної інтеграції корпоративних інформаційних систем питання забезпечення їхньої безпеки набуває критичного значення. Перехід організацій до розподіленої та гібридної моделі роботи, масштабне залучення хмарних сервісів і зростаюча залежність від мережевої інфраструктури суттєво розширили площину потенційних кіберзагроз [1]. За даними досліджень, широке поширення дистанційної роботи спричинило зростання атак, спрямованих на VPN-інфраструктуру, оскільки зловмисники активно використовували вразливості, хибні конфігурації та неадекватні політики безпеки. Це свідчить про те, що традиційні підходи до захисту корпоративних мереж потребують суттєвого переосмислення.

Сучасна корпоративна інформаційна система є багатокомпонентним середовищем, в якому поєднуються локальна мережева інфраструктура, хмарні ресурси, мобільні робочі місця та зовнішні партнерські канали. Забезпечення безпеки такого середовища передбачає комплексне застосування засобів фільтрації трафіку, автентифікації та шифрування каналів передачі даних. Центральну роль у цій архітектурі відіграють дві взаємодоповнюючі технології: міжмережеві екрани (Firewall) та захищені віртуальні приватні мережі (VPN) [2].

Міжмережевий екран виконує функцію розмежування мережевих зон і фільтрації трафіку на різних рівнях моделі OSI. Екранний маршрутизатор забезпечує пакетну фільтрацію на мережевому рівні, шлюз сеансового рівня контролює стан з'єднань, а прикладний шлюз здійснює глибоку інспекцію трафіку з аналізом вмісту прикладного рівня [3]. Ефективне застосування міжмережевого екрану потребує попереднього розроблення детальної політики міжмережевої взаємодії, яка відображає дозволені й заборонені потоки даних між сегментами мережі та визначає правила реагування на підозрілу активність.

Технологія VPN вирішує принципово іншу задачу – організацію захищеного каналу передачі даних поверх публічних мереж. Залежно від рівня моделі OSI, на якому реалізується захист, розрізняють тунелювання на каналному рівні (протоколи PPTP, L2F, L2TP), на мережевому рівні (стек протоколів IPSec, що включає протокол заголовку автентифікації AH і протокол інкапсульованого захисту ESP) та на сеансовому рівні (протоколи SSL/TLS та SOCKS). Вибір конкретного рішення визначається вимогами до рівня захищеності, продуктивності та сумісності з наявною інфраструктурою.

*Таблиця 1*

**Порівняльна характеристика протоколів VPN  
за ключовими параметрами**

Протокол	Рівень OSI	Шифрування	Автенти-фікація	Типовий сценарій використання
PPTP	Канальний	MPPE (RC4)	MS-CHAPv2	Обмежена безпека
L2TP/IPSec	Канальний + Мережевий	AES-256	PKI / PSK	Корпоративний віддалений доступ
IPSec (тунель)	Мережевий	AES-256	IKE / ISAKMP	З'єднання site-to-site
SSL/TLS VPN	Сеансовий	AES-256	Сертифікати / MFA	Вебдоступ, BYOD-середовища

Окремої уваги заслуговує механізм управління криптографічними ключами, оскільки саме від надійності процедур розподілу ключів залежить стійкість усього захищеного каналу. Протокол ISAKMP визначає загальну структуру обміну повідомленнями для встановлення, узгодження та видалення захищених асоціацій, тоді як протокол SKIP реалізує схему розповсюдження сеансових ключів без потреби у попередньому встановленні з'єднання між сторонами.

Дослідження у сфері безпеки комп'ютерних мереж підтверджують, що комплексне застосування автентифікації, шифрування, міжмережових екранів, систем виявлення вторгнень і технології VPN формує ефективний багаторівневий захист мережевого середовища. При цьому, за оцінками фахівців, більшість організацій планують запровадити стратегії нульової довіри (zero trust), що передбачають верифікацію ідентичності всіх користувачів і пристроїв перед наданням доступу до захищених ресурсів.

Практика впровадження засобів захисту корпоративних мереж в українських організаціях демонструє, що ефективність рішень значною мірою визначається не лише технічними характеристиками застосованих протоколів, але й якістю розробленої політики інформаційної безпеки, регулярністю аудиту налаштувань і рівнем підготовки персоналу. Незважаючи на заходи, що вживаються провайдерами для забезпечення надійності сервісів, сфера їх використання залишається одним із потенційних слабких місць в організації кібербезпеки підприємств, що підтверджує системний характер проблеми.

Таким чином, захист корпоративних інформаційних систем в умовах глобалізації потребує збалансованого поєднання технологій міжмережевого екранування і захищених тунелів VPN із формуванням комплексної політики безпеки та постійним моніторингом мережевого середовища. Перспективним напрямом розвитку є інтеграція зазначених технологій у концепцію Zero Trust Architecture, яка відповідає сучасним вимогам до безпеки розподілених корпоративних систем і забезпечує адаптивне управління доступом на основі безперервної верифікації.

#### **Список використаних джерел:**

1. Вавіленкова А. Загрози від використання cloud-сервісів у сфері кібербезпеки. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*. 2024. Т. 2, № 26. С. 409–416. URL: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2024.26.704>
2. Narangerel T. S., Dolgorsuren T. Computer Network Security and Technology.

*International Journal of Computer Trends and Technology*. 2023. Vol. 71, no. 5. P. 80–84. URL: <https://doi.org/10.14445/22312803/IJCTT-V71I5P113>

3. Aslan Ö., Aktug S. S., Ozkan-Okay M., Yilmaz A. A., Akin E. A. Comprehensive Review of Cyber Security Vulnerabilities, Threats, Attacks, and Solutions. *Electronics*. 2023. Vol. 12, no. 6. P. 1333. URL: <https://doi.org/10.3390/electronics12061333>

Ю.Л. Поночовний, д.т.н., професор,  
І.Р. Хованець, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ ОПИТУВАНЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ**

В епоху цифрової трансформації здатність організацій швидко збирати, обробляти й інтерпретувати дані про думки та потреби зацікавлених сторін стає критичним фактором конкурентоспроможності. Опитування залишаються одним із найпоширеніших інструментів отримання зворотного зв'язку від клієнтів, співробітників і партнерів, однак традиційні підходи до їх обробки – ручне зведення таблиць, описова статистика без візуалізації, суб'єктивна інтерпретація результатів – дедалі більше не відповідають темпам і масштабам сучасного бізнесу [1]. Автоматизація аналізу даних опитувань засобами програмування відкриває якісно новий рівень аналітичної підтримки управлінських рішень, що є одним із ключових напрямів цифрового менеджменту в умовах глобалізації.

Python як мова програмування посідає провідні позиції в екосистемі аналізу даних завдяки розвиненій бібліотечній інфраструктурі, відносно низькому порогу входу для фахівців з управління та широким можливостям інтеграції з різноманітними джерелами даних. Для задач обробки результатів опитувань ключову роль відіграють бібліотеки pandas (маніпуляції з табличними даними), NumPy (числові обчислення), Matplotlib і Seaborn (статистична візуалізація), а також scipy.stats і pingouin (статистичне тестування гіпотез) [2]. Поєднання цих інструментів дозволяє побудувати повний аналітичний конвеєр – від завантаження сирих даних із форматів CSV або Excel до формування інтерактивних звітів.

Особливо важливим аспектом з точки зору управлінської практики є автоматизація виявлення статистично значущих закономірностей у відповідях. Наприклад, при аналізі опитувань задоволеності персоналу програмний застосунок здатен автоматично ідентифікувати підгрупи респондентів із суттєво відмінними оцінками (за відділами, стажем, віком) за допомогою дисперсійного аналізу або критерію  $\chi^2$ -квадрат, що було б надзвичайно трудомістким при ручній обробці. Це дозволяє менеджерам зосередитися безпосередньо на інтерпретації результатів і прийнятті рішень, а не на рутинних обчисленнях [3].

Типовий процес автоматизованого аналізу даних опитувань охоплює кілька послідовних етапів, наведених у табл. 1.

Суттєвою перевагою програмного підходу є також відтворюваність аналізу. На відміну від одноразових маніпуляцій у табличному редакторі, Python-скрипт фіксує кожен крок обробки даних і може бути повторно запущений при надходженні нових відповідей або для верифікації результатів. Це відповідає принципам доказового менеджменту (evidence-based management) та підвищує довіру до аналітичних висновків з боку стейкхолдерів.

*Таблиця 1*

### **Етапи автоматизованого аналізу даних опитувань засобами Python**

Етап	Інструменти Python	Результат
Завантаження та валідація даних	pandas, openpyxl	Очищений датафрейм
Попередня обробка	pandas (fillna, replace, astype)	Нормалізовані дані
Описова статистика	pandas.describe(), scipy.stats	Зведені показники
Візуалізація розподілів	Matplotlib, Seaborn	Графіки, діаграми
Кореляційний аналіз	pandas.corr(), pingouin	Матриця кореляцій
Тестування гіпотез	scipy.stats (t-test, $\chi^2$ )	Статистичні висновки
Формування звіту	Jinja2, reportlab, openpyxl	PDF/Excel-звіт

Впровадження подібних застосунків в управлінську практику організацій узгоджується із глобальним трендом демократизації аналітики даних – коли інструменти, що раніше були доступні лише великим корпораціям із відділами data science, стають доступними для малих і середніх підприємств завдяки відкритим бібліотекам і зниженню вартості обчислювальних ресурсів [1]. Водночас необхідно враховувати методологічні обмеження: автоматизація не замінює розуміння природи даних і контексту опитування, а лише вивільняє час аналітика для більш глибокої інтерпретаційної роботи [4].

Отже, автоматизація аналізу даних опитувань засобами Python є ефективним інструментом цифрового менеджменту, що дозволяє скоротити час від збору зворотного зв'язку до прийняття обґрунтованих управлінських рішень, підвищити відтворюваність і прозорість аналізу та знизити операційні витрати на обробку інформації. Перспективним напрямом розвитку таких систем є інтеграція методів машинного навчання для автоматичного тематичного моделювання відкритих відповідей і прогнозування поведінки респондентів на основі накопичених даних.

#### Список використаних джерел:

1. Python for Data Analysis: Essential Tools and Techniques. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/python-data-analysis-essential-tools-techniques-eric-ayitey-9tz0e/>
2. McKinney W. Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter. 3rd ed. O'Reilly Media, 2022. 579 p. URL: <https://www.oreilly.com/library/view/python-for-data/9781098104023/>
3. Saltz J. S., Stanton J. M. An Introduction to Data Science. SAGE Publications, 2017. 296 p. URL: <https://www.amazon.com/Introduction-Data-Science-Jeffrey-Saltz/dp/150637753X>
4. Big Data Applications and Use Cases / ed. by P. C. K. Hung. Cham : Springer International Publishing, 2016. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-30146-4>

Ю.Л. Поночовний, д.т.н., професор,  
Є.В. Юхименко, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ТЕХНОЛОГІЇ СИНТЕЗУ МОВЛЕННЯ У МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКАХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ ІНКЛЮЗІЇ ТА ДОСТУПНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ**

Забезпечення рівного доступу до інформації є одним із фундаментальних викликів цифрового суспільства ХХІ століття. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, понад 2,2 мільярда людей у світі мають порушення зору, а кількість осіб із дислексією та іншими розладами читання сягає 10–15% населення планети [1]. Водночас стрімке поширення мобільних пристроїв – смартфонів і планшетів – формує безпрецедентну технологічну інфраструктуру для подолання інформаційних бар'єрів. Технологія Text-to-Speech (TTS), тобто автоматичний синтез мовлення з тексту, перетворилася з вузькоспеціалізованого інструменту для людей з інвалідністю на масовий функціонал мобільних застосунків, що охоплює освітні платформи, новинні агрегатори, навігаційні сервіси та корпоративні

рішення. В умовах глобалізації та цифрової трансформації впровадження TTS-функціональності у мобільні додатки набуває стратегічного значення для цифрового менеджменту з точки зору розширення цільової аудиторії та підвищення доступності продуктів.

Еволюція технологій синтезу мовлення пройшла кілька якісних стрибків: від конкатенативного синтезу, що зводив разом заздалегідь записані фрагменти мовлення, через параметричний синтез на базі статистичних моделей – до сучасних нейромережових систем, заснованих на архітектурах WaveNet, Tacotron 2 і VITS [2]. Нейромережові TTS-моделі генерують мовлення, практично невідрізненне від людського, з природною інтонацією, паузами та емоційним забарвленням.

З управлінської точки зору вибір між хмарними та локальними (on-device) TTS-рішеннями при розробці мобільного застосунку є стратегічним рішенням, що визначає операційні витрати, конфіденційність даних користувачів і функціональність у режимі офлайн. Хмарні API провідних вендорів – Google Cloud Text-to-Speech, Amazon Polly, Microsoft Azure Cognitive Services – забезпечують найвищу якість синтезу і підтримку десятків мов, проте вимагають постійного інтернет-з'єднання та передбачають витрати на основі моделі оплати за символ [3]. Для застосунків, орієнтованих на ринки з нестабільним мобільним інтернетом або на аудиторію з підвищеними вимогами до конфіденційності, пріоритетним є впровадження локальних моделей синтезу, оптимізованих для роботи на мобільних процесорах. Порівняльну характеристику підходів до синтезу мовлення за ключовими параметрами наведено у табл. 1.

Важливим аспектом цифрового менеджменту при розробці TTS-застосунків є локалізація – підтримка різних мов і діалектів. Для україномовного ринку це питання набуває особливої актуальності: якість синтезу української мови у провідних хмарних сервісів помітно поступається якості для англійської чи французької, що стимулює розвиток власних локальних рішень. Дослідження у сфері україномовного TTS активізувалися починаючи з 2022 року, і сьогодні доступні відкриті моделі на базі архітектури VITS, навчені на україномовних корпусах [4]. Інтеграція таких моделей у мобільні застосунки є кроком до технологічного суверенітету та розширення цифрової доступності

для україномовної аудиторії.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика технологій синтезу мовлення  
для мобільних застосунків**

Технологія	Якість мовлення	Розмір моделі	Робота офлайн	Затримка	Приклади
Конкатенативний синтез	Низька	Середній	Так	Низька	Festival, MBROLA
Параметричний (НММ)	Середня	Малий	Так	Низька	HTS, eSpeak
Нейромережевий (хмарний)	Висока	–	Ні	Середня	Google TTS, Amazon Polly
Нейромережевий (на пристрої)	Висока	Великий	Так	Середня	Coqui TTS, Piper

З комерційної точки зору, впровадження TTS у мобільні продукти розширює цільову аудиторію за рахунок людей з обмеженими можливостями зору, водіїв і користувачів у режимі багатозадачності, осіб похилого віку та тих, хто вивчає мову на слух. Це безпосередньо впливає на ринкову частку продукту та узгоджується з принципами інклюзивного дизайну, дотримання яких у ряді країн закріплене законодавчо відповідно до стандартів доступності WCAG.

Таким чином, технології синтезу мовлення у мобільних застосунках є точкою перетину цифрових інновацій, соціальної відповідальності бізнесу та стратегічного управління продуктом. Вибір архітектури TTS-рішення, стратегія локалізації та забезпечення офлайн-функціональності є управлінськими рішеннями, що визначають конкурентоспроможність застосунку на глобальному ринку. Подальший розвиток нейромережевих TTS-моделей, їх прогресивна мініатюризація для роботи на мобільних пристроях і розширення підтримки мов меншин відкривають нові можливості для цифрової інклюзії в масштабах усієї планети.

**Список використаних джерел:**

1. World Health Organization. World Report on Vision. Geneva: WHO, 2021. 180 p. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570>

2. Kim J., Kong J., Son J. Conditional Variational Autoencoder with Adversarial Learning for End-to-End Text-to-Speech. *Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning (ICML 2021)*. 2021. P. 5530–5540. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.06103>

3. Google Cloud Text-to-Speech documentation. URL: <https://cloud.google.com/text-to-speech/docs/basics>

4. Україномовна TTS-модель Piper Ukrainian. URL: <https://github.com/rhasspy/piper>

Т.В. Устік, д.е.н., професор,  
П.О. Стрельник, здобувач вищої освіти  
другого (магістерського) рівня  
*Сумський національний аграрний університет*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В АГРОБІЗНЕСІ**

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки аграрний сектор відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки та розвитку національної економіки. Одним із ключових напрямів підвищення ефективності функціонування аграрних підприємств є впровадження технологій штучного інтелекту, що сприяють оптимізації управлінських рішень, підвищенню продуктивності, зниженню витрат [1, с. 92; 2, с. 190].

Штучний інтелект дозволяє обробляти значні обсяги інформації, формувати аналітичні висновки, що розглядається як основа для прийняття ефективних управлінських рішень. Зокрема, його застосування в агробізнесі охоплює наступні напрями: прогнозування врожайності, аналіз стану ґрунтів, планування посівних площ, управління ресурсами й автоматизація виробничих процесів [2, с. 191; 4].

Важливу роль у розвитку цифрового агробізнесу відіграє використання великих даних, що формуються на основі супутникового моніторингу, сенсорних технологій, агрометеорологічної інформації, внутрішніх даних підприємств. Обробка таких даних, за допомогою технологій штучного інтелекту, дозволяє забезпечити точність прогнозування, підвищити ефективність управління виробництвом [3, с. 70].

Суттєвим елементом цифровізації є впровадження технологій Інтернет речей, які забезпечують збір інформації в режимі реального часу. Використання сенсорів для контролю вологості ґрунту, температури, стану рослин дозволяє оперативно реагувати на зміни, коригувати виробничі процеси. У поєднанні зі штучним інтелектом це створює передумови для формування систем точного землеробства [3, с. 72; 4].

Застосування штучного інтелекту сприяє також автоматизації управлінських функцій. Системи підтримки прийняття рішень дозволяють керівникам аграрних підприємств обирати оптимальні варіанти розвитку, планувати діяльність з урахуванням ризиків,

умов невизначеності, а також підвищувати ефективність використання ресурсів [2, с. 192].

Особливої актуальності набуває використання штучного інтелекту в умовах кліматичних змін і нестабільності ринкового середовища. Завдяки моделюванню різних сценаріїв розвитку подій аграрні підприємства можуть зменшувати ризики й адаптуватися до змін зовнішнього середовища [3, с. 75].

Подальший розвиток застосування штучного інтелекту в агробізнесі пов'язаний із формуванням інтегрованих інформаційних систем, що поєднують різні джерела даних і забезпечують їх комплексний аналіз. Такі системи дозволяють не лише автоматизувати окремі управлінські процеси, а й створювати єдине цифрове середовище функціонування аграрного підприємства. У цьому контексті важливим є впровадження платформних рішень, що забезпечують взаємодію між різними учасниками аграрного ринку — виробниками, постачальниками, логістичними компаніями та споживачами.

Одним із перспективних напрямів є розвиток предиктивної аналітики, яка базується на використанні алгоритмів машинного навчання для прогнозування майбутніх результатів діяльності підприємства. Застосування таких підходів дає можливість своєчасно виявляти потенційні ризики, зокрема пов'язані з несприятливими погодними умовами, змінами цін на аграрну продукцію, порушеннями у ланцюгах постачання. Це сприяє підвищенню обґрунтованості управлінських рішень і зменшенню рівня невизначеності.

Важливого значення набуває також використання штучного інтелекту в управлінні фінансовими ресурсами аграрних підприємств. Зокрема, інтелектуальні системи можуть застосовуватися для оптимізації структури витрат, аналізу рентабельності окремих видів продукції, прогнозування грошових потоків, що дозволяє забезпечити більш ефективне планування фінансово-господарської діяльності та підвищити інвестиційну привабливість підприємств аграрного сектору.

Крім того, інтеграція штучного інтелекту з технологіями точного землеробства створює передумови для раціонального використання природних ресурсів. Завдяки застосуванню алгоритмів аналізу даних аграрні підприємства можуть оптимізувати використання добрив, засобів захисту рослин, водних

ресурсів, що не лише знижує витрати, а й мінімізує негативний вплив на довкілля.

Впровадження технологій штучного інтелекту в агробізнесі має комплексний характер, охоплює всі аспекти діяльності аграрних підприємств — від виробництва до управління та збуту продукції. Активізація інноваційної діяльності сприятимуть формуванню ефективної моделі розвитку аграрного сектору, орієнтованої на використання сучасних цифрових технологій.

Таким чином, використання штучного інтелекту в агробізнесі є перспективним напрямом підвищення ефективності управлінських рішень. Інтеграція цифрових технологій у діяльність аграрних підприємств сприяє зростанню їх конкурентоспроможності, забезпечує раціональне використання ресурсів, створює передумови для сталого розвитку галузі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Устїк Т.В., Назаренко С.В. Моделювання системи маркетингового управління інноваційно орієнтованих підприємств агропродовольчої сфери в глобалізаційних умовах економіки знань. *Збірник наукових праць. Формування ринкових відносин в Україні*. №9 (256) 2022. С. 90-97
2. Макарова В.В., Устїк Т.В., Устїк Д.В. Моделювання та оцінка маркетингового комплексу підприємства аграрної сфери в умовах цифровізації та глобалізації бізнесу. *Електронний науково-практичний журнал. Інфраструктура ринку*. Випуск 79/2024. С.185-192
3. Wolfert S., Ge L., Verdouw C., Bogaardt M. Big Data in Smart Farming. *Agricultural Systems*. 2017. Vol. 153. P. 69–80
4. Smith J., Brown L. Artificial Intelligence in Agriculture: Opportunities and Challenges. *Agricultural Systems*. 2020. Vol. 178.

О.С. Чмир, д.е.н., професор  
ДНУ «Український інститут науково-технічної  
експертизи та інформації»

## **ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ НАУКОВИМИ ЗНАННЯМИ**

Прийняте у липні 2016 року урядове розпорядження №504 дало старт загальнонаціональному проекту – Національному репозитарію академічних текстів (НРАТ). Наразі через точку входу на офіційному веб-порталі Нацрепозитарію можна ознайомитись із 412,3 тис. повних версій академічних текстів. Лише матеріалів, присвячених різним аспектам менеджменту, у відкритому доступі на платформі НРАТ налічується мінімум півтори тисячі, серед них -

біля 300 звітів про наукові дослідження, 450 дисертацій, 630 матеріалів локальних репозитаріїв та наукових видань, понад 100 кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти. Пошук цих праць може виконати будь-хто, скориставшись стандартним набором критеріїв (вид тексту, джерело, автори, установа, назва і ключові слова публікації, часові рамки) за допомогою відповідного сервісу. Але сучасним дослідникам цього наразі замало.

Використання інтелектуальних інформаційних технологій може принципово змінити ефективність роботи з репозитарієм, трансформувавши його з пасивного архіву в динамічне інтелектуальне середовище, призначене для пошуку та аналізу знань. Одним із найбільш очевидних напрямів є упровадження семантичного пошуку. Йдеться про можливість знаходити публікації не лише за ключовими словами, а за змістом, контекстом і навіть дослідницькими питаннями, які в них вирішуються. Це можна реалізувати завдяки інструментам обробки природної мови, які перетворюють тексти на векторні представлення (embeddings) і дозволяють зіставляти їх за змістом. Репозитарії накопичують повнотекстові бази даних, тобто вже мають корпус матеріалів для аналізу. Необхідно інтегрувати вже розроблені алгоритми їх обробки, які продемонстрували свою ефективність. Подібні рішення вже використовуються на платформі Semantic Scholar, де пошук орієнтований на зміст, а не лише на формальні збіги. Це дозволяє швидше знаходити релевантні джерела навіть у незнайомих галузях знань, проводити поглиблений аналіз розвитку науки, оперуючи одночасно великими масивами інформації. Іншим перспективним напрямом розвитку сервісів НРАТ може стати автоматична індексація та класифікація наукових матеріалів. Інтелектуальні алгоритми можуть самостійно визначати тематику, галузь знань, ключові слова і навіть рівень міждисциплінарності роботи. Це досягається через тренування моделей машинного навчання на вже розмічених даних, після чого система буде здатна працювати з новими текстами. Необхідно створити якісний навчальний набір, стандартизувати метадані та забезпечити регулярне оновлення моделей. МНБД Scopus вже використовує автоматизовані системи для класифікації публікацій. Такий інструмент буде корисний адміністраторам репозитаріїв, бібліотекарям, а також авторам, оскільки зменшує ручну працю та забезпечує більш точне представлення наукових робіт в академічному просторі. На окрему

увагу заслуговують рекомендаційні системи, які пропонують користувачам найбільш релевантні публікації, що відповідають їхнім науковим інтересам (проблематика досліджень, найбільш затребувані автори). Вони аналізують поведінку користувачів, їхні запити, історію переглядів, тематику матеріалів. Для реалізації цього підходу необхідна інтеграція механізмів збору даних про взаємодію з системою, а також алгоритмів колаборативної фільтрації та контентного аналізу. Подібний функціонал реалізовано у ResearchGate, де читачу пропонуються статті, профілі авторів та гілки наукових дискусій залежно від інтересів користувача. Це може бути цінним як для молодих дослідників, які лише формують власне уявлення про сучасні наукові школи, так і для досвідчених професіоналів, що прагнуть залишатися у курсі нових публікацій у своїй предметній галузі. Ще один інструмент, який може стати затребуваним - автоматичне створення анотацій і коротких викладів наукових текстів. Інтелектуальні системи можуть аналізувати повний текст статті і генерувати стислий змістовний виклад основних положень. Його запровадження вимагатиме інтеграції сучасних мовних моделей (LLM) та алгоритмів по роботі з текстами з обов'язковим акцентом на глибокому дослідженні змістовної частини та науковому стилі викладення згенерованого оглядового тексту. Платформа CORE вже експериментує з автоматичним узагальненням наукових матеріалів, чим користуються як здобувачі освіти, так і політики, адже це дозволяє швидко орієнтуватися у великій кількості публікацій. Важливим з позицій академічної етики є недопущення некоректних запозичень. Йдеться не лише про буквальну текстову подібність, а й про запозичення ідей. Інтелектуальні технології здатні знаходити прямі збіги та перефразовані фрагменти тексту, а також вказувати на високу ймовірність концептуальної подібності. Це досягається за допомогою семантичного аналізу і порівняння текстів у векторному просторі. Наразі цей інструмент у iThenticate користується великим попитом з боку видавців, які здійснюють попередню перевірку рукописів перед рецензуванням. Зазначений функціонал, реалізований у НРАТ, дозволить науковцям, здобувачам освіти, адміністраторам ЗВО та усім зацікавленим проводити відповідний аналіз та дієво підтримувати високі стандарти академічної доброчесності. Не менш важливе значення для грантодавців, адміністраторів науки і дослідників матиме інструмент

інтелектуального аналізу наукових трендів. З його допомогою можна виявляти зростання або згасання інтересу до певних тем, вивчати цитування, будувати мережі співпраці та прогнозувати розвиток наукових напрямів. Для його практичної реалізації потрібно буде поєднати методи аналізу великих даних, мережевого аналізу та машинного навчання й доповнити наявні у НРАТ корпуси академічних текстів інформацією із зовнішніх реєстрів (наприклад, метаданими Crossref, ORCID). Подібні рішення вже використовуються у Dimensions, де також доступні аналітичні панелі й візуалізації наукових даних.

Отже, запровадження інтелектуальних інформаційних технологій дозволить Нацрепозитарію перейти від збереження даних до активної підтримки орієнтованого на знання простору, який підтримуватиме різні категорії користувачів, що суттєво підвищить ефективність роботи з науковою інформацією.

Д.О. Барабась, к.е.н., доцент,

М.В. Єфімов, здобувач вищої освіти

*Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана*

## **ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ І ВІРТУАЛЬНИХ АСИСТЕНТІВ У МЕНЕДЖМЕНТІ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЙ**

Технології штучного інтелекту все активніше впроваджуються в практику управління бізнес-організаціями. Одним із найбільш поширених інструментів є чат-боти та віртуальні асистенти, які забезпечують автоматизацію комунікацій, підвищення ефективності бізнес-процесів та покращення взаємодії з клієнтами і персоналом. Застосування таких технологій дозволяє підприємствам досягати конкурентних переваг у динамічному ринковому середовищі [1].

Чат-боти являють собою програмні системи, що імітують людську розмову за допомогою текстових або голосових інтерфейсів. Віртуальні асистенти є більш складними системами, які інтегрують алгоритми обробки природної мови, машинного навчання та аналізу даних для виконання широкого спектра управлінських завдань [2]. Чат-бот переважно орієнтований на ведення діалогу в межах конкретного сценарію або набору запитів, тоді як віртуальний асистент має більш комплексний характер і здатний виконувати розширене коло завдань, поєднуючи комунікаційну, інформаційну, консультативну та частково

аналітичну функції.

Функціональне призначення чат-ботів і віртуальних асистентів у менеджменті бізнес-організацій полягає в автоматизації повторюваних комунікаційних операцій, скороченні часу обробки запитів, забезпеченні безперервності сервісу, зниженні навантаження на персонал і покращенні якості взаємодії з користувачами. Їх упровадження дає змогу оптимізувати як зовнішні, так і внутрішні процеси, підвищити оперативність реагування, посилити клієнтоорієнтованість і створити додаткові можливості для збору та аналізу інформації про потреби споживачів або працівників [3]. Саме тому в сучасному менеджменті ці інструменти розглядаються не лише як технічні засоби комунікації, а як важливий елемент цифрової трансформації організації. Вони вбудовуються у процеси клієнтського сервісу, продажів, інформаційного супроводу, маркетингової взаємодії, підтримки персоналу, HR-процедур та організації внутрішніх комунікацій [4, с. 419]. Внаслідок такої інтеграції чат-боти й віртуальні асистенти перестають сприйматися як допоміжний технологічний додаток і набувають ознак функціонального компонента системи менеджменту, який впливає на швидкість виконання операцій, якість інформаційного забезпечення та узгодженість окремих бізнес-процесів [5].

Вітчизняні компанії активно впроваджують такий цифровий інструментарій. ПриватБанк офіційно зазначає, що його чат-боти в месенджерах забезпечують підтримку, інформаційний супровід і грошові операції. Серед заявлених можливостей – перекази коштів, оплата послуг, повідомлення про статус транзакцій та допомога в користуванні електронними платежами [6]. Т.ч., у банку чат-боти виконують функцію цифрового фронт-офісу, що підсилює оперативність взаємодії з клієнтами та підтримує менеджмент дистанційних каналів обслуговування. У свою чергу Vodafone повідомила, що віртуальний асистент TOBi вже працює в 13 країнах, підтримує 11 мов, а нове покоління SuperTOBi є частиною трансформації клієнтського досвіду. Компанія також прямо вказує, що бот використовується не лише для клієнтських звернень, а й для внутрішніх HR та IT запитів [7].

Незважаючи на численні переваги, використання чат-ботів і віртуальних асистентів має певні обмеження. Зокрема, це стосується складності обробки нестандартних запитів, можливих помилок у

розумінні контексту та необхідності постійного навчання систем. Тому ефективне впровадження цих технологій передбачає поєднання автоматизованих рішень з людським контролем.

Отже, чат-боти та віртуальні асистенти є важливими інструментами сучасного менеджменту, які сприяють підвищенню ефективності діяльності бізнес-організацій. Їх подальший розвиток і інтеграція з іншими цифровими технологіями відкривають нові можливості для вдосконалення управлінських процесів та забезпечення стійкого розвитку підприємств.

#### Список використаних джерел:

1. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*. 2018. January–February. Pp. 108–117. URL: [https://academichelptoday.com/assets/documents/Artificial\\_Intelligence\\_for\\_the\\_Real\\_World\\_-\\_HBR.pdf](https://academichelptoday.com/assets/documents/Artificial_Intelligence_for_the_Real_World_-_HBR.pdf) (дата звернення 10.04.2026)
2. Følstad A., Brandtzæg P. B. Chatbots and the new world of HCI. *Interactions*. 2017. Vol. 24(4). DOI: <https://doi.org/10.1145/3085558> (дата звернення 10.04.2026)
3. Величко О. П., Шапошніков В. Д. Чат-бот як складова інформаційної логістики в системі менеджменту університету. *Ефективна економіка*. 2024. № 7. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.7.34> (дата звернення 10.04.2026)
4. Васьків О. М., Борщук І. В. Роль ChatGPT в автоматизації завдань HR-індустрії. *Бізнес Інформ*. 2024. № 1. С. 418–425. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-1-418-425> (дата звернення 10.04.2026)
5. Rejeb A., Rejeb K. A bibliometric investigation of chatbot applications in business and management. *Discover Applied Sciences*. 2025. Vol. 7. Art. 1107. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42452-025-07770-z> (дата звернення 10.04.2026)
6. Чат-боти в ПриватБанку. ПриватБанк. URL: <https://privatbank.ua/udalennyi-banking/chat-boty> (дата звернення 10.04.2026)
7. Meet SuperTOBi – Vodafone’s new generative AI virtual assistant now serving customers in multiple countries. Vodafone Group Plc. 2024. URL: <https://www.vodafone.com/news/newsroom/technology/meet-super-tobi-vodafone-s-new-generative-ai-virtual-assistant-now-serving-customers-in-multiple-countries> (дата звернення 10.04.2026)

О.І. Ковтун, к.е.н., професор

*Львівський торговельно-економічний університет*

## **НОВІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТА ЇХ БІЗНЕС-РИЗИКАМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ**

В сучасних умовах 4-ої, цифрової НТР диджиталізація створює великі можливості для покращення рівня та якості управління різними об'єктами. Диджиталізація – це масштабний процес впровадження сучасних цифрових інформаційних технологій,

зокрема таких як ШІ, Інтернет, хмарні сервіси, великі дані, глибинне навчання, машинне навчання, цифрові двійники, інтернет речей тощо у всі сфер життя (від бізнесу до державного управління). Диджиталізація забезпечує перехід від аналогових процесів до цифрових, що своєю чергою забезпечує підвищення рівнів адекватності, ефективності та точності управління об'єктами як в оперативному, так і стратегічному контексті.

Особливої уваги в цьому плані заслуговують так звані цифрові двійники підприємств (ЦДП). З огляду на те, що сучасні підприємства є відкритими соціально-економічними системами, які, з одного боку, є інтегровані багатьма зв'язками (зокрема як партнерськими, такі і конкурентними) в динамічне, мінливе сучасне глобалізоване конкурентне зовнішнє бізнес-середовище, з великою кількістю в ньому як наявних, так і потенційних можливостей та ризиків для їх успішної господарської діяльності, а з іншого боку, вони об'єднують в своїй структурі різноманітні (організаційні, процедурні, функціональні, процесні та операційні) підрозділи, можливість оцифрування та динамічного моніторингу усіх цих елементів та зав'язків дозволяє значно покращити контрольованість та керованість зі сторони менеджменту бізнес-процесами та бізнес-ризиками як в середині підприємств, так і в зовнішньому галузевому середовищі їх функціонування.

Сучасні ЦДП, які створюються на основі технологій штучного інтелекту трансформують традиційну, переважно реактивну систему менеджменту підприємствами в систему *проактивного* (орієнтоване на передбачення проблем та можливостей, а не просто реагування на них; передбачає прийняття ініціативних рішень для впливу на майбутнє, мінімізацію ризиків, оптимізацію ресурсів та досягнення максимальної ефективності до настання кризових ситуацій) та *прескриптивного* (на основі підтримки прийняття рішень за допомогою інформаційних технологій, включаючи аналіз і вироблення альтернатив. Здійснюється через: інформаційний пошук; інтелектуальний аналіз даних; витяг (пошук) знань в базах даних; міркування на основі прецедентів; імітаційне моделювання; генетичні алгоритми; штучні нейронні мережі; штучний інтелект) управління ними та їх бізнес-ризиками.

Слід звернути увагу, що нові моделі ЦДП виходять за межі здійснення простого описового та діагностичного аналізу підприємства та його діяльності. Вони інтегровані із такими

технологіями ШІ як «машинне навчання» («*machine learning*»), «глибоке навчання» («*deep learning*»), «добування даних» («*data mining*»). ШІ інтегрований із цими технологіями здатен забезпечувати проведення глибинного аналізу даних, тобто дозволяє здійснювати напівавтоматичний аналіз великих баз даних для пошуку фактів, корисних для управління підприємством. Алгоритми глибокого (машинного) навчання вбудовані в ЦДП налаштовані насамперед на проведення безперервного аналізу складних, багатовимірних потоків даних з метою виявлення слабких сигналів про потенційні ризики для підприємства як в його внутрішньому середовищі, так і в його зовнішньому галузеворинковому бізнес середовищі (тобто в його бізнесі) та кількісної оцінки їх впливу на все підприємство.

В контексті побудови ефективної системи управління підприємством, ЦПД можна використовувати насамперед в режимі безпечного та безризикованого симулятора для моделювання та тестування можливих альтернативних ситуацій та сценаріїв розвитку подій в галузеворинковому бізнес-середовищі підприємства, за ключовим принципом стратегічного управління “*що, якщо (щось станеться)?*”, щоб симулювати різні сценарії та їхні результати. Такий підхід може бути застосований в рамках моделі ЦД як ядра системи підтримки прийняття рішень (СППР), тобто при плануванні, прийнятті рішень та вирішенні проблем стратегічного розвитку для реального підприємства цього ЦД. Зокрема, наприклад, він дозволяє моделювати і оцінювати вплив на реальне підприємство появи нових технологій, зміни смаків споживачів, появи нових конкурентів чи товарів субститутів, регуляторних змін, прояву різного типу кризових явищ в економіці та інших ризик-факторів.

Концептуально, такий ЦДП є ніщо інше як динамічна, безперервно оновлювана, цифрова копія, у вигляді системи максимально вичерпного переліку показників-індикаторів про стан і розвиток в реальному режимі часу всіх об'єктів, процесів та взаємодій на підприємстві і підприємства, тобто як у його внутрішній структурі, так і з його зовнішнім оточенням, взаємопов'язаних між собою та об'єднаних із певними алгоритмами їх (цих показників) цільового опрацювання (які своєю чергою реалізуються за допомогою різних інструментів ШІ, зокрема такими як «Великі дані», «Глибинне навчання», «Машинне навчання»,

«Добування даних» та інших) в єдиній архітектурі системи певної локальної нейронної мережі, інтегрованої в глобальну інформаційну мережу (з належним рівнем забезпечення власної кібербезпеки). Таким чином ЦДП *охоплює (ідентифікує, описує та безперервно моніторить)* активи, внутрішні бізнес-процеси, фінансові потоки та взаємодію реального підприємства із його контрагентами. Профіль такої цифрової копії підприємства систематично, перманентно і динамічно оновлюється щодо вичерпного масиву необхідних внутрішніх операційних та зовнішніх даних у режимі реального часу за допомогою відповідних інформаційних систем та інтерфейсів.

Ця, побудована на основі даних, система здатна генерувати адекватні практичні рекомендації щодо змісту бізнес- та управлінських рішень стосовно ключових питань функціонування та розвитку підприємства, які спрямовані на оптимізацію розподілу ресурсів, підвищення стійкості та конкурентоспроможності підприємства.

Успішне застосування цифрових двійників з інтегрованим штучним інтелектом для управління реальними підприємствами і зокрема управління їх бізнес-ризиками насамперед залежить від архітектури моделі ЦДП і зокрема моделі збору та обробки даних. Архітектура ЦДП передбачає такі чотири структурні компоненти:

- рівень отримання даних із внутрікорпоративних систем даних, Інтернету речей, зовнішніх джерел даних;
- рівень збору та інтегрування даних (забір, очищення та *контекстуалізація* даних у режимі реального часу);
- рівень моделювання (багатоомненні моделі, механізми моделювання та алгоритми ШІ);
- і рівень додатків візуалізації (панелі інструментів, інтерфейси підтримки прийняття рішень для управління ризиками).

В цій архітектурі такі ШІ-сервіси як «Big Data» та Data Mining виконують функцію її фундаменту, де «Big Data» надає інформаційну «сировину» (масштабне, швидке, різноманітне сховище); «Data Mining» надає інструменти для розвідки (виявлення прихованих патернів); а ЦДП, Граф Знань, ШНМ використовують ці патерни та масиви даних для прогнозування, моделювання та проактивного управління.

Такий інтегрований із технологіями ШІ ЦДП постає як потужний і якісний симулякр, що здатен суттєво покращити моделювання,

симуляції бізнес-ситуацій та наслідків прийняття рішень щодо управління ризиками та їх мінімізації, оскільки він надає можливість відстежувати та фіксувати динамічну взаємодію та нелінійні залежності між різними бізнес-процесами та факторами ризиків для підприємства в його діючому чи потенційному бізнесі.

**Список використаних джерел:**

1. Grieves M. (2016). Origins of the digital twin concept. DOI: 10.13140/RG.2.2.26367.61609.
2. Riss U.V., Maus H., Javaid S., Jilek C. (2020). Digital Twins of an Organization for Enterprise Modeling. In: Grabis, J., Bork, D. (eds) The Practice of Enterprise Modeling. PoEM 2020. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 400. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63479-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63479-7_3)
3. Eero Hosiaislouma. Enterprise Digital Twin. <https://hosiaislouma.fi/design/enterprise-digital-twin/>

О.П. Копішинська, к.ф.-м.н., доцент,  
А.О. Рибка, здобувачка вищої освіти  
другого (магістерського) рівня

*Полтавський державний аграрний університет*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТОВАРНО- ТРАНСПОРТНИХ НАКЛАДНИХ В СИСТЕМІ М.Е.Доc ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ**

За умов цифровізації економіки України особливо актуальним є впровадження електронного документообігу в бізнес-процеси підприємств. Зокрема, перехід від паперових товарно-транспортних накладних (ТТН) до електронних (е-ТТН) дозволяє підвищити ефективність логістичних операцій, зменшити витрати та мінімізувати людський фактор. Важливо зазначити, що впровадження е-ТТН в Україні є відносно новим напрямом, який розвивається та вдосконалюється відповідно до потреб бізнесу і змін у нормативно-правовому середовищі.

ТТН – це один із ключових документів у сфері транспорту і логістики, який забезпечує організацію та контроль за переміщенням товарів від вантажовідправника до вантажоодержувача [1]. Традиційно цей документ існує у паперовій формі, що створює низку проблем: складність обліку, ризики втрати або пошкодження, затримки в обробці інформації та додаткові витрати на друк і зберігання. Впровадження е-ТТН як цифрового

аналогу паперової накладної є логічним кроком у напрямі автоматизації та оптимізації бізнес-процесів. Е-ТТН створюється, підписується та зберігається в електронному вигляді з використанням кваліфікованого електронного підпису.

Одним із найбільш поширених програмних рішень для роботи з електронними документами в Україні є система М.Е.Дос. Вона надає можливість створення, обміну та зберігання е-ТТН відповідно до чинного законодавства. Використання цієї системи дозволяє автоматизувати процес формування накладних, забезпечити їх швидку передачу між учасниками перевезення (відправником, перевізником та отримувачем), а також гарантувати юридичну значимість документів. З урахуванням того, що функціонал роботи з е-ТТН у М.Е.Дос постійно вдосконалюється, система адаптується до нових вимог ринку та державного регулювання [2].

Основними результатами впровадження е-ТТН у системі М.Е.Дос є оптимізація документообігу та підвищення ефективності логістичних процесів підприємства. Використання е-формату сприяє скороченню часу та мінімізації витрат на обробку документів у порівнянні з паперовими носіями, а також підвищенню рівня контролю за переміщенням вантажів. Система реалізована як хмарне рішення, що забезпечує доступність для всіх учасників перевезення та спрощує взаємодію між ними. Функціонал включає зручне створення та заповнення товарно-транспортних накладних, ведення структурованого реєстру документів із можливістю швидкого пошуку та фільтрації. Система також підтримує повноцінний електронний документообіг у сфері вантажних перевезень завдяки використанню довідників контрагентів, транспортних засобів і вантажів, а також інструментів керування маршрутами. Передбачено можливість додавання супровідних документів до вантажу та формування коригуючих актів, що підвищує гнучкість і повноту ведення документації.

Важливим доповненням є мобільний застосунок для водіїв та експедиторів, який встановлюється на смартфони або планшети та забезпечує простий і зручний доступ до електронних документів безпосередньо під час перевезення. Застосунок дозволяє отримувати та підписувати ТТН і пов'язані з ними акти, вносити допустимі зміни до документів, а також створювати коригуючі акти (зокрема щодо перевантаження, розвантаження на проміжних складах або зміни пункту призначення), що забезпечує оперативність

реагування на зміни в логістичному процесі.

Додатковою перевагою системи є можливість інтеграції з іншими інформаційними рішеннями підприємства на основі REST API, що дозволяє повністю вбудувати функціонал роботи з е-ТТН у власні облікові та логістичні системи. Інтеграційне рішення забезпечує реалізацію повноцінного електронного документообігу з центральною базою даних (ЦБД), що є ключовим елементом взаємодії між усіма учасниками процесу перевезень. Використання стандартизованого формату XML із затвердженою структурою сприяє уніфікації обміну даними та спрощує автоматизацію документообігу.

Важливим аспектом є також підвищення рівня безпеки даних. Використання електронного підпису та захищених каналів передачі інформації мінімізує ризик підробки документів або несанкціонованого доступу до них. Це особливо актуально для підприємств, які працюють із великими обсягами вантажоперевезень.

Разом з тим, впровадження е-ТТН має і певні виклики, серед яких необхідність технічної підготовки підприємств, навчання персоналу, а також адаптація існуючих бізнес-процесів до нових цифрових умов. Однак ці труднощі є тимчасовими та компенсуються довгостроковими перевагами.

Таким чином, впровадження електронних товарно-транспортних накладних у системі М.Е.Дос є важливим кроком у напрямі цифровізації логістики та підвищення ефективності діяльності підприємств. Враховуючи відносну новизну цього інструменту та його постійне вдосконалення, можна очікувати подальшого розширення функціональних можливостей та зростання рівня його впровадження в Україні.

#### **Список використаних джерел:**

1. Товарно-транспортна накладна – важливий документ при перевезеннях. Блог бухгалтера від М.Е.Дос. URL: <https://medoc.ua/blog/tovarno-transportna-nakladna-vazhlij-dokument-pri-perevezennjah-> (дата звернення: 20.04.2026).
2. е-ТТН – рішення для роботи від Linkos Group. URL: <https://medoc.ua/page/ettn> (дата звернення: 20.04.2026).

М.І. Небава, к.е.н., професор,  
М.А. Алексеев, здобувач вищої освіти  
третього (освітньо-наукового) рівня  
*Вінницький національний технічний університет*

## **УПРАВЛІНСЬКІ ВИКЛИКИ ІНДУСТРІЇ 5.0 В ЦИФРОВІЙ ЛОГІСТИЦІ: ПРОБЛЕМИ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ**

Концепція Індустрії 5.0 формує нову парадигму взаємодії людини та технологій у виробничих і логістичних системах. На відміну від Індустрії 4.0, де домінувала повна автоматизація, Індустрія 5.0 ставить у центр уваги людину, її роль, добробут та безпеку в технологічному середовищі. У логістичній площині це означає перехід до логістики п'ятого покоління (5PL) – інтегрованої системи управління, що забезпечує ефективну взаємодію між усіма учасниками ланцюга постачання через єдине цифрове середовище.

Проте впровадження зазначеної концепції у сферу цифрового менеджменту підприємств супроводжується низкою управлінських проблем, що навіть за умов активної цифровізації операційного рівня компанії стикаються зі стратегічними розривами в управлінні

Серед управлінських ключових викликів Індустрії 5.0 для логістичних підприємств варто виокремити такі [1]:

➤ Роз'єднаність цифрових рішень і неповна інтеграція даних. Більшість підприємств впроваджують цифрові рішення локально – без наскрізної архітектурної інтеграції. Виникають «цифрові силоси» (digital silos): ізольовані ІТ-системи, що не взаємодіють між собою, ускладнюючи прийняття управлінських рішень в умовах людиноцентричної парадигми Індустрії 5.0.

➤ Дефіцит кадрів та цифрова грамотність. Індустрія 5.0 вимагає не лише технологічно оснащеного персоналу, а й менеджерів, здатних ефективно управляти людино-машинною взаємодією. Дослідження підтверджують критичну нестачу підготовлених фахівців: підприємства не мають належного кадрового ресурсу для впровадження інтелектуальних рішень нового покоління.

➤ Кіберзагрози та вразливість управлінської інфраструктури. Зростання рівня підключеності систем в умовах Індустрії 5.0 пропорційно збільшує поверхню кібератак. Зокрема, системи управління логістичними потоками, що базуються на IoT, стають

критично вразливими. Це підтверджується аналізом вітчизняного ринку: компанії часто не готові до масштабних кіберзагроз і не мають ефективних протоколів реагування.

➤ Надмірна залежність від алгоритмів. Автоматизовані рішення Індустрії 5.0 ризикують замінити гнучке управлінське мислення на жорсткі алгоритмічні сценарії. Особливо критично це проявляється у кризових ситуаціях – воєнний стан, перебої в ланцюгах постачання, – де стандартні алгоритми не здатні адекватно реагувати без участі людини.

➤ Фінансовий бар'єр впровадження. Значний обсяг інвестицій, необхідний для реалізації технологій Індустрії 5.0 (робочолаборативні системи, цифрові двійники, автономні транспортні засоби), залишається недосяжним для більшості вітчизняних підприємств малого та середнього бізнесу.

Таким чином, попри декларований потенціал Індустрії 5.0 щодо підвищення ефективності та стійкості логістичних систем, реалізація концепції стикається з комплексом управлінських, кадрових, кібербезпекових і фінансових бар'єрів. Подолання зазначених проблем потребує формування цілісного механізму управління логістичними процесами, що органічно поєднує технологічну та людиноцентричну складові, а також адаптовано до реалій цифрової трансформації вітчизняних підприємств.

#### **Список використаних джерел:**

1. Рудан В. Я., Підгаєць С. В. Індустрія 5.0 як інструмент забезпечення ефективного розвитку українських підприємств у період воєнних викликів. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2024. №12. С. 34-49. DOI: 10.54929/2786-5738-2024-12-03-07.

О.Б. Одарущенко, к.т.н., доцент,  
Б.М. Шкуть, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ДІАГРАМИ СПРЯМОВАНІСТІ В МЕРЕЖАХ 5G ЯК ЧИННИК ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

Глобальне розгортання мереж п'ятого покоління (5G) є одним із найбільш значущих технологічних процесів сучасності, що визначає конкурентоспроможність національних економік і темпи цифрової трансформації галузей. За прогнозами GSMA, до 2030 року мережі

5G охоплюють понад 60% світового населення, забезпечуючи пропускну здатність до 20 Гбіт/с і затримку менше 1 мс [1]. Досягнення цих параметрів неможливе без застосування технології Massive MIMO та адаптивних антенних решіток (AAR), які формують вузько спрямовані промені сигналу безпосередньо до кожного абонентського пристрою. Управлінський вимір цієї технології полягає в тому, що ефективність розгортання 5G-інфраструктури безпосередньо залежить від якості програмного інструментарію для проектування, симуляції та оптимізації антенних систем ще до їх фізичного виробництва, що суттєво скорочує витрати і терміни виведення продукту на ринок.

Адаптивна антенна решітка – це масив із багатьох антенних елементів, у якому амплітуда і фаза сигналу кожного елемента регулюються в реальному часі за допомогою алгоритмів цифрового формування променя (Digital Beamforming). Це дозволяє концентрувати енергію випромінювання у напрямку цільового абонента та одночасно формувати нулі діаграми спрямованості у бік джерел завад, що радикально підвищує спектральну ефективність мережі [2]. З точки зору цифрового менеджменту, перехід від аналогового до цифрового формування променя означає переміщення ключової функціональності зі спеціалізованого апаратного забезпечення у програмний шар, що відкриває можливості для гнучкого оновлення характеристик системи без заміни фізичного обладнання.

Програмне моделювання AAR засобами Python набуло широкого поширення у дослідницькому та інженерному середовищі завдяки доступності спеціалізованих бібліотек. Зокрема, NumPy забезпечує ефективні операції з матрицями вагових коефіцієнтів, SciPy – реалізацію адаптивних алгоритмів (LMS, RLS, MVDR), Matplotlib – тривимірну візуалізацію діаграм спрямованості. Порівняльну характеристику основних алгоритмів адаптивного формування променя, що реалізуються програмно, наведено у табл. 1.

Ключовим управлінським аргументом на користь програмного моделювання AAR є суттєве скорочення циклу розробки телекомунікаційних продуктів. Традиційний підхід, що передбачає виготовлення фізичних прототипів для кожної конфігурації антенної решітки, є надзвичайно дорогим і тривалим. Натомість програмна симуляція дозволяє за лічені години перебрати сотні

конфігурацій – кількість елементів решітки, міжелементну відстань, алгоритм зважування – і обрати оптимальну до початку апаратної реалізації [3]. Це безпосередньо впливає на показник Time-to-Market і є прикладом застосування принципів Agile-розробки у телекомунікаційній інженерії.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика алгоритмів адаптивного формування променя для систем 5G**

Алгоритм	Швидкість збіжності	Обчислювальна складність	Стійкість до завад	Застосування
LMS (Least Mean Squares)	Низька	$O(N)$	Середня	Базові сценарії
RLS (Recursive Least Squares)	Висока	$O(N^2)$	Висока	Динамічні канали
MVDR (Capon Beamformer)	Висока	$O(N^3)$	Дуже висока	Придушення завад
MUSIC	Дуже висока	$O(N^3)$	Дуже висока	Оцінка кутів приходу

Окремої уваги заслуговує роль програмного моделювання у підготовці інженерних кадрів для 5G-індустрії. Доступність відкритих Python-інструментів дозволяє університетам і корпоративним навчальним центрам відтворювати реальні сценарії роботи антенних систем без придбання дорогого вимірювального обладнання, що демократизує доступ до компетенцій, затребуваних на глобальному ринку праці [4]. Це узгоджується із завданнями цифрового менеджменту щодо розвитку людського капіталу в умовах технологічних змін.

Таким чином, програмне моделювання адаптивних антенних решіток є не лише технічним інструментом телекомунікаційних інженерів, а й стратегічним елементом цифрового управління розробкою 5G-інфраструктури. Воно скорочує витрати на проектування, прискорює вихід продуктів на ринок і сприяє формуванню кваліфікованого персоналу. З розширенням стандарту до 6G та подальшим ускладненням антенних систем роль програмного симуляційного інструментарію лише зростатиме, що робить цей напрям перспективним як для наукових досліджень, так і для інвестицій у корпоративні R&D-підрозділи.

**Список використаних джерел:**

1. GSMA Intelligence. The Mobile Economy 2024. URL: <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2024/02/260224-The-Mobile-Economy-2024.pdf>

2. Björnson E., Sanguinetti L. Foundations of User-Centric Cell-Free Massive MIMO. *Foundations and Trends in Signal Processing*. 2021. Vol. 14, no. 3–4. P. 162–472. URL: <https://doi.org/10.1561/2000000109>

3. Beamforming techniques for massive MIMO systems in 5G: overview, classification, and trends for future research / E. Ali et al. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*. 2017. Vol. 18, no. 6. P. 753–772. URL: <https://doi.org/10.1631/fitee.1601817>

4. Що таке 5G і коли він з'явиться в Україні: головне про новий стандарт мобільного зв'язку. URL: <https://wookie.com.ua/ua/blog/shcho-take-5g-i-koli-vin-z'yavitsya-v-ukraini-golovne-pro-noviy-standart-mobilnogo-zvyazku/>

Н.Л. Панасенко, к.е.н., доцент  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЮ СФЕРОЮ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

Штучний інтелект (ШІ) у наш час зазвичай асоціюється з імітацією людського розуму, зокрема зі здатністю систем розпізнавати обличчя, здійснювати переклад з однієї мови на іншу, аналізувати знімки комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії та розпізнавати хвороби на ранніх стадіях, створювати контенти. Водночас сфера його застосування значно ширша і поступово охоплює основні галузі економіки, включаючи агропродовольчий сектор.

Агропродовольча сфера, яка є однією з базових складових економічної системи держави, активно інтегрує інноваційні технології, а саме інструменти штучного інтелекту. На практиці такі технології вже використовуються у точному землеробстві для оптимізації використання ресурсів, у робототехніці для автоматизації виробничих процесів, у системах моніторингу стану ґрунтів і посівів, прогнозуванні врожайності, управлінні ланцюгами постачання та контролі якості продукції.

Водночас із цим, найбільш перспективним напрямом є застосування технологій штучного інтелекту саме в системі управління агропродовольчою сферою. Відбувається трансформація управлінських підходів від традиційних до цифрових, заснованих на даних (data-driven governance), яка забезпечує підвищення наукової обґрунтованості управлінських рішень, їх своєчасності, адаптивності та ефективності. Особливого значення набуває

використання технологій обробки великих даних (Big Data), які забезпечують акумулювання, інтеграцію та аналіз інформації з різних джерел від супутникового моніторингу до статистичних та ринкових показників. Застосування Big Data у поєднанні зі ШІ відкриває нові можливості для стратегічного планування розвитку агропродовольчої сфери, прогнозування ризиків, формування державної політики, а також підвищення прозорості та ефективності управлінських процесів.

Технології штучного інтелекту підвищують ефективність агропромислового виробництва через точний моніторинг і прогнозування, оптимізацію використання водних ресурсів і ґрунтів, удосконалення ланцюгів постачання та покращення якості продукції. Це сприяє зниженню витрат, мінімізації екологічного впливу та зростанню врожайності. ШІ застосовується на всіх етапах агровиробництва від планування до збору врожаю [1].

На сучасному етапі розвитку агропродовольчої сфери відбувається активна розробка та впровадження інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (Decision Support Systems). DSS засновані на технологіях штучного інтелекту. Такі системи інтегрують методи машинного навчання, аналітику даних та цифрові платформи взаємодії (чат-боти), забезпечуючи надання персоналізованих порад у режимі реального часу щодо управління виробничими процесами [2].

Сучасні інтелектуальні системи здатні обробляти великі масиви різномірних даних, здійснювати прогнозування, моделювання сценаріїв та генерувати управлінські рішення як на рівні окремого господарства, так і на рівні агропродовольчої сфери. Крім того, формується новий тип інструментів – аграрні інтелектуальні асистенти, які використовують бази аграрних знань і дають рекомендації щодо управління виробництвом. ChatGPT для аграріїв уже існує у вигляді спеціалізованих AI-платформ і СППР. Вони є ключовим елементом цифровізації управління агропродовольчою сферою, забезпечуючи перехід від інтуїтивного до дано-орієнтованого управління. Отже, впровадження інноваційних підходів на основі ШІ є важливим чинником модернізації управління агропродовольчою сферою.

#### **Список використаних джерел:**

1. Готра В. В., Ігнатко М. І. Інноваційні можливості штучного інтелекту для сталого розвитку агросектора України. *Науковий вісник Ужгородського Університету*. 2025. № 1 (65). С. 14-20. DOI: [https://doi.org/10.24144/2409-](https://doi.org/10.24144/2409-495)

Н.Л. Панасенко, к.е.н., доцент,  
Ю.Ю. Бойко, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ІТ-АКТИВІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ АУТСОРСИНГУ**

У сучасному світі так само, як і купа років тому робота – це ціленаправлена діяльність людини, направлена на отримання результату. Жодна людина не може виконати усі види роботи, необхідні для ведення бізнесу. Тому компанії наймають багато робітників для подальшого розвитку і виробництва продукції. Однак ніхто не буде працювати задарма. Саме тому працівники отримають грошову винагороду у вигляді зарплати та премій. Однак наразі не кожен фахівець готовий братись за роботу лише через матеріальну винагороду. Гроші, звісно, залишаються важливими – це фундамент, без якого людина просто не прийде на роботу чи не протримається довго. Вони закривають базові потреби: їжу, житло, безпеку. Але щойно зарплата виходить на рівень ринку або трохи вище, далі починається інша реальність.

За даними досліджень, підприємства, що використовують неавтоматизований або фрагментарний облік ІТ-обладнання, зазнають суттєвих втрат через неконтрольовану амортизацію, дублювання закупівель і неможливість оперативно оцінити стан інфраструктури [1]. В умовах глобалізаційних викликів, коли конкурентоспроможність бізнесу дедалі більше залежить від якості цифрового управління, вирішення цього завдання набуває стратегічного значення.

Управління ІТ-активами (IT Asset Management, ITAM) – це комплекс бізнес-процесів, спрямованих на інвентаризацію, контроль, обліку та оптимізацію апаратного і програмного забезпечення впродовж усього його життєвого циклу. Відповідно до звіту Flexera State of ITAM 2023, підприємства оцінюють рівень

нерационального використання ІТ-ресурсів у 32–36% залежно від категорії активів [2]. Це свідчить про системну проблему, яку неможливо розв'язати без автоматизованої інформаційної системи, що забезпечує централізоване зберігання, обробку та аналіз даних про обладнання.

В умовах аутсорсингової моделі обслуговування ІТ-інфраструктури інформаційна система обліку виконує подвійну функцію: з одного боку, вона є інструментом оперативного управління для сервісного провайдера (реєстрація звернень, відстеження ремонтів, планування технічного обслуговування), а з іншого – засобом контролю для замовника, що дозволяє верифікувати виконання умов угоди про рівень обслуговування (SLA). Саме ця двоїстість визначає специфічні вимоги до архітектури таких систем: вони мають підтримувати багаторольовий доступ, чітку атрибуцію записів, журналювання подій та формування аналітичної звітності [3]. Структура інформаційної системи обліку ІТ-активів в аутсорсинговому середовищі може бути представлена таким чином (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Ключові функціональні модулі  
інформаційної системи обліку ІТ-активів**

Модуль	Функціональне призначення
Реєстр обладнання	Зберігання інвентарних карток, технічних характеристик, місця розташування
Управління зверненнями	Реєстрація, маршрутизація та відстеження заявок на обслуговування
Облік ремонтів	Фіксація дат, виконавців, витрачених ресурсів і результатів ремонту
Контроль SLA	Моніторинг термінів виконання, автоматичне сповіщення про порушення
Аналітика та звітність	Формування звітів за категоріями активів, виконавцями, витратами

Центральною складовою такої системи є реляційна база даних, що забезпечує цілісність і несуперечливість даних, підтримку транзакцій та можливість побудови складних аналітичних запитів. Серед поширених рішень для реалізації подібних систем на рівні малих і середніх підприємств виділяється MySQL – відкрита СУБД, що поєднує надійність, масштабованість і відносно низький поріг входження для розробників [4]. Важливим аспектом проектування є нормалізація структури даних: правильно побудована схема бази

даних дозволяє уникнути аномалій оновлення, скорочує надлишковість і спрощує супровід системи в майбутньому.

Практична значущість автоматизованого обліку ІТ-активів підтверджується і з позицій менеджменту: керівництво отримує можливість приймати обґрунтовані рішення щодо планування бюджету на закупівлю та модернізацію обладнання, оцінки ефективності аутсорсингового партнера, а також управління ризиками, пов'язаними із застарілістю техніки. Кожен із цих аспектів прямо впливає на операційну ефективність підприємства в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Таким чином, інформаційна система обліку ІТ-активів є не лише технічним інструментом, а повноцінним елементом цифрового менеджменту підприємства. Її впровадження в аутсорсинговому контексті підвищує прозорість процесів обслуговування, забезпечує контроль виконання договірних зобов'язань і надає аналітичну основу для стратегічних управлінських рішень. Ефективна реалізація такої системи вимагає комплексного підходу, що поєднує грамотне проєктування бази даних, чітке визначення бізнес-процесів і врахування специфіки рольової взаємодії між замовником і виконавцем послуг. Подальші дослідження у цій сфері доцільно спрямувати на розробку уніфікованих моделей даних для галузевих рішень ІТАМ та інтеграцію елементів штучного інтелекту для прогностичного обслуговування обладнання.

#### **Список використаних джерел:**

1. Когут М. Використання аутсорсингу в діяльності підприємства. *Економіка та суспільство*. 2023. № 58. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-57>
2. Flexera 2023 State of ITAM Report. URL: <https://www.flexera.com/about-us/press-center/flexera-2023-state-of-itam-report-highlights-cost-savings-as-top-enterprise-priority>
3. Полякова Ю. В., Шайда О. Є., Миронова М. І., Крутяк М. Б. Міжнародний ІТ-аутсорсинг: перспективи для України. *Підприємництво і торгівля*. 2023. № 38. С. 54–61. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2023-38-07>
4. ІТ-аутсорсинг як інструмент підвищення кібербезпеки. ІТ Ресурс. 2025. URL: <https://resit.com.ua/it-outsourcing-yak-instrument-pidvishhennya-kiberbezpeki/>

Н.Л. Панасенко, к.е.н., доцент,  
В.І. Дашівський, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **МЕРЕЖІ 5G ЯК ІНФРАСТРУКТУРНА ОСНОВА ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**

Глобальна цифрова трансформація висуває нові вимоги до комунікаційної інфраструктури підприємств. Традиційні дротові та Wi-Fi-мережі дедалі частіше стають вузьким місцем у процесі автоматизації бізнес-процесів, особливо в умовах розподілених виробничих майданчиків, великих логістичних комплексів і розумних заводів. Мережі п'ятого покоління (5G) пропонують принципово нові характеристики: пропускну здатність до 20 Гбіт/с, затримку сигналу менше 1 мс і здатність підтримувати до 1 мільйона підключених пристроїв на квадратний кілометр [1]. Ці параметри відкривають можливості для побудови корпоративних інформаційних систем нового рівня, де рішення приймаються в режимі реального часу на основі даних від сотень сенсорів, камер і виконавчих пристроїв. В умовах орієнтації України на євроінтеграцію та цифровий розвиток, коли Кабінет Міністрів України вже затвердив план використання радіочастотного спектра для впровадження 5G, ця технологія перетворюється з перспективи на найближчу операційну реальність для вітчизняного бізнесу [2].

З управлінської точки зору 5G не є лише телекомунікаційним стандартом – це платформа для трансформації корпоративних процесів. Концепція приватних 5G-мереж (Private 5G, або 5G Non-Public Networks за стандартом 3GPP) дозволяє підприємству розгорнути виділену мережеву інфраструктуру повністю під власним контролем, незалежно від публічних операторів. Це забезпечує гарантований рівень якості обслуговування (QoS), підвищену кібербезпеку та можливість налаштування мережі під специфічні виробничі потреби [3]. Саме приватні 5G-мережі є ключовим засобом для реалізації концепції Industry 4.0, включаючи автономну робототехніку, дистанційне керування обладнанням і аналітику даних у режимі реального часу.

Порівняння ключових характеристик комунікаційних стандартів, що застосовуються у корпоративних інформаційних системах, наведено у табл. 1.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика комунікаційних стандартів для корпоративних ІС**

Параметр	Wi-Fi 6	LTE (4G)	5G (sub-6 GHz)	5G (mmWave)
Макс. швидкість	~9,6 Гбіт/с	~1 Гбіт/с	~4 Гбіт/с	~20 Гбіт/с
Затримка	~5 мс	~20-30 мс	~1-4 мс	< 1 мс
Щільність пристроїв	Середня	Середня	Висока	Дуже висока
Мобільність	Обмежена	Висока	Висока	Обмежена
Придатність для ІС	Офіс	Поле/логістика	Виробництво	Автоматизація

Інтеграція 5G у корпоративні інформаційні системи вимагає вирішення кількох управлінських завдань. По-перше, необхідна переоцінка архітектури ІС: традиційні централізовані системи поступаються місцем гібридним рішенням із периферійними обчисленнями (edge computing), де частина обробки даних відбувається безпосередньо на обладнанні підприємства, а не в хмарі. По-друге, 5G потребує перегляду стратегій кібербезпеки – ширша поверхня атаки через велику кількість IoT-пристроїв підвищує ризики несанкціонованого доступу [4]. По-третє, впровадження потребує компетентного техніко-економічного обґрунтування, оскільки початкові витрати на розгортання приватної 5G-мережі є суттєво вищими порівняно з традиційними рішеннями, натомість довгостроковий ефект від автоматизації процесів та скорочення простоїв обладнання може перевищити ці витрати.

Для підприємств, що розглядають впровадження 5G, першочерговим кроком є моделювання мережевих параметрів з урахуванням конкретної виробничої топології. Інструментальні середовища на зразок MATLAB із відповідними тулбоксами дозволяють симулювати характеристики 5G-каналів, оцінювати пропускну здатність у різних сценаріях розгортання та визначати оптимальне розміщення базових станцій ще до фактичних капіталовкладень. Такий підхід є важливим елементом цифрового менеджменту, що мінімізує ризики хибних управлінських рішень при модернізації комунікаційної інфраструктури.

Отже, 5G-мережі виступають не лише технологічною, а й управлінською інновацією, що змінює принципи побудови корпоративних інформаційних систем. Їх впровадження дозволяє

підприємствам перейти від реактивного до проактивного управління виробничими процесами завдяки даним у реальному часі, знизити операційні витрати через автоматизацію та підвищити конкурентоспроможність на глобальному ринку. Перспективним напрямом подальших досліджень є розробка методологій оцінювання готовності підприємств до переходу на 5G-інфраструктуру та формування галузевих моделей повернення інвестицій від її впровадження.

#### Список використаних джерел:

1. Sahu V., Sahu N., Sahu R. Challenges and Opportunities of 5G Network: A Review of Research and Development. *American Journal of Electrical and Computer Engineering*. 2024. Vol. 8, no. 1. P. 11–20. URL: <https://doi.org/10.11648/j.ajece.20240801.12>
2. Цифрова трансформація економіки України в умовах війни. Грудень 2023 року. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/tsyfrova-transformatsiya-ekonomiky-ukrayiny-v-umovakh-viyny-hruden-2023>
3. Eswaran S., Honnavalli P. Private 5G networks: a survey on enabling technologies, deployment models, use cases and research directions. *Telecommunication Systems*. 2023. Vol. 82, no. 1. P. 3–26. URL: <https://doi.org/10.1007/s11235-022-00978-z>
4. Yevtushenko N., Stetsenko D. Digital transformation of business in the context of war in ukraine: challenges and opportunities. *Economic scope*. 2024. URL: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-34>

Н.Л. Панасенко, к.е.н., доцент,  
М.О. Небрат, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОНЕНТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ФРЕЙМВОРКІВ У РОЗРОБЦІ КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ ПЛАТФОРМ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ**

Стрімкий розвиток цифрової економіки зумовлює зростання попиту на ефективні вебрішення у сфері електронної комерції. За даними аналітиків, обсяг глобального ринку e-commerce щороку зростає на 10-15%, що спонукає бізнес до впровадження сучасних технологічних стеків для забезпечення конкурентоспроможності [1]. У цьому контексті особливої актуальності набуває питання вибору архітектурного підходу та інструментарію для розробки клієнтської частини (front-end) вебдодатків, оскільки саме якість інтерфейсу визначає

користувацький досвід і, як наслідок, конверсію та лояльність клієнтів. Сучасний цифровий менеджмент вимагає від розробників не лише технічної грамотності, а й розуміння бізнес-процесів, що робить вибір технологій стратегічним управлінським рішенням.

Порівняльний аналіз ключових характеристик трьох провідних фреймворків наведено у таблиці 1.

*Таблиця 1*

**Порівняльна характеристика front-end фреймворків для розробки вебдодатків електронної комерції**

Критерій	Angular	React	Vue.js
Тип	Повноцінний фреймворк	Бібліотека	Прогресивний фреймворк
Мова	TypeScript	JavaScript/JSX	JavaScript
Архітектура	MVC/MVVM	Component-based	MVVM
Крива навчання	Висока	Середня	Низька
Підтримка великих проєктів	Висока	Висока	Середня
Вбудована маршрутизація	Так	Ні	Ні
Керування станом	Так (Services + RxJS)	Ні	Ні

Серед актуальних підходів до побудови front-end архітектури вирізняється компонентно-орієнтована парадигма, реалізована у таких фреймворках, як Angular, React та Vue.js. Компонентний підхід передбачає декомпозицію інтерфейсу на незалежні, повторно використовувані модулі, що суттєво спрощує масштабування і підтримку проєкту [2].

Angular вирізняється серед конкурентів насамперед завдяки жорсткій структурі проєкту та вбудованим інструментам: маршрутизатору, HTTP-клієнту, системі форм і механізму впровадження залежностей (Dependency Injection). Використання TypeScript як основної мови розробки забезпечує статичну типізацію, що значно знижує кількість помилок на етапі компіляції та спрощує командну розробку. Для платформ електронної комерції, де критично важлива стабільність і передбачуваність поведінки системи, ці переваги мають суттєве значення [3].

Реактивне програмування на основі бібліотеки RxJS, інтегрованої в Angular, дозволяє ефективно обробляти асинхронні потоки даних – зокрема, запити до серверного API, оновлення кошика покупок у реальному часі, фільтрацію товарного каталогу. Це забезпечує плавний, відзивчивий інтерфейс без зайвих затримок,

що є одним із ключових факторів задоволеності користувача. Архітектура Single Page Application (SPA), яку реалізує Angular, усуває необхідність повного перезавантаження сторінки при навігації, що скорочує час відгуку інтерфейсу та знижує навантаження на сервер.

З точки зору цифрового менеджменту, вибір Angular для корпоративних вебдодатків обґрунтовується також організаційними чинниками: чіткі конвенції фреймворку зменшують залежність від індивідуальних рішень розробників, полегшують онбординг нових членів команди та підтримку проєкту в довгостроковій перспективі. Це узгоджується з принципами управління якістю програмного забезпечення та сприяє зниженню сукупної вартості володіння (Total Cost of Ownership) [4].

Модульна архітектура Angular-додатку для інтернет-магазину реалізує принцип розділення відповідальності (Separation of Concerns) та підтримує ліниве завантаження модулів (Lazy Loading), що оптимізує початковий час завантаження додатку – критичний показник для утримання відвідувачів інтернет-магазину.

Таким чином, застосування компонентно-орієнтованих фреймворків, зокрема Angular, у розробці вебплатформ електронної комерції є обґрунтованим як з технічної, так і з управлінської точки зору. Структурованість, масштабованість і розвинена екосистема фреймворку відповідають вимогам сучасного цифрового менеджменту до якості, супроводжуваності та гнучкості програмних рішень. Подальші дослідження доцільно спрямувати на оцінку продуктивності SPA-рішень порівняно з підходами Server-Side Rendering (SSR) та статичної генерації (SSG) в контексті SEO-оптимізації інтернет-магазинів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Глобальна електронна комерція: ключові цифри та тренди e-commerce 2024. URL: <https://rau.ua/novyni/trendi-e-com-2024/>
2. Mounika K. The Evolution of Component-Based Architecture in Front-End Development. *Journal of Scientific and Engineering Research*. 2021. Vol. 8, no. 7. P. 261–264. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12772844>
3. Sekhar Emmanni P. Comparative Analysis of Angular, React, and Vue.js in Single Page Application Development. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 2023. Vol. 12, no. 6. P. 2971–2974. URL: <https://doi.org/10.21275/sr24401230015>
4. AngularJS: що це таке та чи актуальний сьогодні. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/angularjs-scho-tse-take-ta-chi-aktualniy-syogodni>

Н.М. Протас, к.с.-г.н., доцент,  
Е.О. Гребінченко, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **НЕЙРОМЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В ЦИФРОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ**

Цифровізація управлінських процесів підприємств у глобальному середовищі супроводжується стрімким зростанням обсягів візуального контенту – фотографій продукції, зображень для маркетингових матеріалів, документальних фотофіксацій виробничих процесів. Забезпечення належної якості таких зображень традиційно покладалося на ручну перевірку або використання класичних метрик, що є ресурсоемним і суб'єктивним підходом. Водночас активний розвиток глибокого навчання (deep learning) відкрив можливості для автоматизованого оцінювання якості фотозображень із точністю, що наближається до людського сприйняття. В умовах глобалізаційних викликів, коли швидкість і масштабованість цифрових процесів стають ключовими конкурентними перевагами, впровадження інтелектуальних систем автоматичного контролю якості зображень набуває прикладного менеджersького значення [1].

Оцінювання якості зображень (Image Quality Assessment, IQA) поділяється на два принципових підходи. Перший – еталонний (Full-Reference IQA, FR-IQA) – передбачає порівняння досліджуваного зображення з еталонним. Другий – безеталонний (No-Reference IQA, NR-IQA) – дозволяє оцінювати якість без опорного зразка, що є суттєвою перевагою в реальних бізнес-умовах, коли еталон недоступний. Сучасні нейромережеві моделі демонструють значну перевагу над традиційними метриками (PSNR, SSIM) у задачах безеталонного оцінювання, оскільки здатні враховувати перцептивні особливості людського зору [2].

Ключовим компонентом нейромережевих систем IQA є згорткові нейронні мережі (CNN), здатні вилучати багаторівневі просторові ознаки зображень без попередньої ручної обробки ознак. Дослідження показують, що моделі на основі CNN демонструють кореляцію з суб'єктивними людськими оцінками на рівні 0,96–0,98 за коефіцієнтом Пірсона [3]. Це робить їх придатними для інтеграції

у виробничі та управлінські системи контролю якості. У таблиці 1 наведено порівняльну характеристику підходів до автоматизованого оцінювання якості зображень.

*Таблиця 1*

**Порівняння підходів до автоматизованого оцінювання якості зображень**

Підхід	Потреба в еталоні	Основа	Кореляція з MOS	Застосування у бізнесі
PSNR/SSIM	Так	Математичні метрики	Середня	Обмежене
FR-IQA (CNN)	Так	Глибоке навчання	Висока	Контроль відтворення
NR-IQA (CNN)	Ні	Глибоке навчання	Висока	Контроль виробничого фото

З управлінської перспективи інтеграція NR-IQA у цифровий менеджмент підприємства дозволяє автоматизувати кілька критичних процесів: фільтрацію якісного фотоконтенту в системах управління цифровими активами (DAM), автоматичне відхилення зображень, що не відповідають корпоративним стандартам перед публікацією, а також моніторинг якості документальних фотографій у системах контролю технологічних процесів. Це скорочує витрати на ручну перевірку та зменшує людський фактор помилок.

Технічна реалізація таких систем передбачає навчання нейромережевої моделі на розмічених наборах даних (наприклад, LIVE, KonIQ-10k, KADID-10k), де кожному зображенню присвоєно середню оцінку якості (Mean Opinion Score, MOS) за суб'єктивними оцінками. Навчена модель у вигляді застосунку або API інтегрується у загальну IT-інфраструктуру підприємства.

Практичний потенціал таких рішень підтверджується зростаючим інтересом до їх застосування в електронній комерції, медіа-менеджменті та промисловому контролі якості. Зокрема, компанії, що автоматизують перевірку якості зображень товарів, суттєво скорочують час виведення контенту на ринок і підвищують задоволеність споживачів [4].

Таким чином, нейромережеві технології оцінювання якості зображень є перспективним інструментом цифрового менеджменту, що забезпечує автоматизацію рутинних процесів контролю візуального контенту на підприємствах різних галузей. Впровадження таких систем сприяє підвищенню операційної ефективності, стандартизації якості цифрових активів і прийняттю

обґрунтованих управлінських рішень в умовах зростаючих обсягів цифрового контенту. Подальші дослідження доцільно спрямувати на адаптацію моделей до галузевої специфіки та їх інтеграцію з платформами управління бізнес-процесами.

**Список використаних джерел:**

1. Hu Z., Yang G., Du Z., Huang X., Zhang P., Liu D. No-reference image quality assessment based on global awareness. *PLoS ONE*. 2024. Vol. 19, no. 10. P. e0310206. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310206>
2. Eybposh M. H., Cai C., Moossavi A., Rodriguez-Romaguera J., Pégard N. C. ConIQ: A deep learning method for perceptual image quality assessment with limited data. *Scientific Reports*. 2024. Vol. 14. P. 20066. URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-70469-5>
3. IT asset management trends and statistics: Flexera 2023 State of ITAM Report. URL: <https://www.flexera.com/blog/it-asset-management/it-asset-management-trends-and-statistics-flexera-2023-state-of-itam-report/>
4. ШІ в електронній комерції: повний посібник для власника магазину. URL: <https://semly.ai/uk/blog/ai-in-e-commerce-a-complete-guide-for-store-owners-uk>

Н.М. Протас, к.с.-г.н., доцент,  
С.Р. Кравчук, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ З ЦИФРОВИМ ПІДПИСОМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА**

Сучасні умови ведення бізнесу в глобалізованому середовищі вимагають від підприємств суттєвого прискорення управлінських та адміністративних процесів. Одним із ключових напрямів цифрової трансформації організацій є перехід від паперового до електронного документообігу, невід'ємним елементом якого є цифровий підпис. Традиційна модель погодження документів, що передбачає фізичне переміщення паперових носіїв між підрозділами, є принципово несумісною з вимогами сучасного цифрового менеджменту щодо оперативності та масштабованості бізнес-процесів. Системи електронного документообігу (СЕД) визнаються одним із базових елементів зеленої цифрової трансформації організацій, оскільки одночасно підвищують ефективність процесів і сприяють сталому розвитку через скорочення споживання паперу та матеріальних ресурсів [1]. В умовах глобальної конкуренції підприємства, що не впровадили СЕД, зазнають суттєвих конкурентних втрат через

повільніші процеси прийняття рішень, вищі операційні витрати та підвищені ризики втрати або підробки документів.

Центральним елементом юридично значущого електронного документообігу є цифровий підпис. Дослідження підтверджують, що у сучасному бізнес-середовищі послідовне ланцюгове погодження документів між підрозділами неможливе без механізму електронного підпису, який гарантує автентичність, цілісність та незаперечність документа [2]. Залежно від правового режиму та рівня захисту розрізняють три основні типи: простий електронний підпис (ПЕП), удосконалений електронний підпис (УЕП) і кваліфікований електронний підпис (КЕП). В Україні саме КЕП має юридичну силу, рівнозначну власноручному підпису, і активно застосовується як у державному секторі через платформу «Дія», так і в корпоративному документообігу.

Порівняльну характеристику типів електронного підпису в контексті їх застосування в корпоративному управлінні наведено у табл. 1.

*Таблиця 1*

**Типи електронного підпису та їх характеристики для корпоративного документообігу**

Тип підпису	Рівень захисту	Юридична сила	Типові застосування
Простий (ПЕП)	Низький	Обмежена	Внутрішні погодження
Удосконалений (УЕП)	Середній	Часткова	Комерційні угоди
Кваліфікований (КЕП)	Високий	Повна	Офіційна звітність, держоргани

Впровадження вебзастосунків для накладання підпису на документи є ключовим кроком до побудови повноцінної СЕД підприємства. Перевага веборієнтованого підходу над настільними додатками полягає у кросплатформеності, доступності з будь-якого пристрою та можливості централізованого оновлення без необхідності перевстановлення ПЗ на робочих місцях. Архітектурно такі системи зазвичай будуються на базі клієнт-серверної моделі із захищеним API, де серверна частина відповідає за криптографічні операції зі стандартизованими алгоритмами (RSA, ECDSA), а клієнтська – за зручний інтерфейс взаємодії з документами. Важливим аспектом безпеки є зберігання закритих ключів: сучасні рішення пропонують апаратні носії (токени), хмарне зберігання з

багатофакторною автентифікацією або інтеграцію з мобільними застосунками ідентифікації [3].

З управлінської точки зору перехід на електронний документообіг з цифровим підписом забезпечує підприємству низку конкретних переваг: скорочення часу погодження документів з днів до хвилин; повний аудит-трейл з реєстрацією дій кожного підписанта; можливість паралельного (а не лише послідовного) погодження документів; інтеграцію з ERP- та CRM-системами; а також значне скорочення витрат на друк, доставку та архівування паперових документів. Дослідження малого та середнього бізнесу свідчать, що впровадження цифрового підпису суттєво підвищує операційну ефективність і дозволяє перенаправити людські ресурси з рутинних адміністративних завдань на завдання, що створюють додану вартість [4].

Отже, електронний документообіг із застосуванням цифрового підпису є не лише технічним рішенням, а повноцінним інструментом цифрового менеджменту, що підвищує прозорість, швидкість і безпеку управлінських процесів підприємства. В умовах глобалізаційних викликів його впровадження стає необхідною умовою конкурентоспроможності, а вебзастосунки для підписання документів – доступним і масштабованим способом цифрової трансформації навіть для підприємств із обмеженими ресурсами. Перспективними напрямками подальших досліджень є інтеграція цифрового підпису з технологіями блокчейн для незмінного архівування документів та розробка галузевих рекомендацій щодо міграції з паперового до електронного документообігу.

#### **Список використаних джерел:**

1. Jukić T., Oreški D., Škorić S. Managing Document Management Systems' Life Cycle in Relation to an Organization's Maturity for Digital Transformation. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, no. 21. P. 15212. URL: <https://doi.org/10.3390/su152115212>
2. Yıldız B., Gürsoy M. T. The Importance of Digital Signature in Sustainable Businesses: A Scale Development Study. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, no. 6. P. 5008. URL: <https://doi.org/10.3390/su15065008>
3. Підписання документів. Портал державних послуг «Дія». URL: <https://diia.gov.ua/services/pidpisannya-dokumentiv>
4. Sustainability of Romanian Small and Medium Enterprises Using the Electronic Signature as a Driving Digital Tool. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, no. 22. P. 15806. URL: <https://doi.org/10.3390/su152215806>

Н.М. Протас, к.с.-г.н., доцент,  
К.Д. Музичин, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ТА КЛІЄНТСЬКИЙ ДОСВІД В ІНТЕРНЕТ-ТОРГІВЛІ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

Глобальна електронна комерція стрімко зростає: у 2024 році обсяг онлайн-продажів перевищив 6,3 трлн доларів США, а частка онлайн-покупок у загальному роздрібному товарообігу досягла 20,1% [1]. Навіть в умовах воєнних викликів український ринок e-commerce продемонстрував зростання: у 2023 році його обсяг склав 151 млрд грн, що на 17% більше порівняно з попереднім роком [1]. Конкуренція між інтернет-магазинами стає дедалі жорсткішою, а тому головним чинником їхнього успіху є вже не просто наявність товару в мережі, а якість цифрового досвіду покупця. В умовах глобалізаційних викликів підприємства, що не приділяють належної уваги персоналізації та зручності взаємодії з онлайн-платформою, неминуче програють конкуренцію. Саме тому управління клієнтським досвідом (Customer Experience Management) в інтернет-торгівлі перетворюється на стратегічний елемент цифрового менеджменту.

Сучасні системи рекомендацій є одним із найбільш дієвих інструментів персоналізації в e-commerce. Використовуючи методи колаборативної фільтрації, контентної фільтрації та гібридні підходи на основі машинного навчання, вони аналізують поведінку користувача і пропонують релевантні товари, суттєво підвищуючи конверсію та середній чек [2]. Для інтернет-магазинів товарів для творчості, де асортимент є надзвичайно широким і різноманітним (від пензлів до рам для картин, від пряжі до реагентів для хімічних хобі), системи рекомендацій мають особливо важливе значення: покупець часто не знає точної назви потрібного виробу, а орієнтується на категорію чи суміжні товари.

Не менш важливим є проектування інформаційної архітектури (IA) інтернет-магазину – тобто логічної структури каталогу, системи навігації та пошуку. Якісна інформаційна архітектура забезпечує три ключові властивості платформи: знаходжуваність (findability), зручність використання (usability) та відкриваність товарів

(discoverability). Для управлінців це означає скорочення показника відмов, зростання глибини перегляду каталогу та збільшення частки завершених покупок. Таблиця 1 ілюструє вплив ключових елементів ІА на бізнес-показники інтернет-магазину.

*Таблиця 1*

**Вплив елементів інформаційної архітектури на ключові показники інтернет-магазину**

Елемент ІА	Вплив на UX	Бізнес-показник
Ієрархія категорій	Спрощення навігації	Зниження показника відмов
Внутрішній пошук	Швидкий пошук товару	Зростання конверсії
Фільтрація та сортування	Звуження вибору	Скорочення часу рішення
Сторінка товару	Повнота інформації	Зниження повернень
Система рекомендацій	Персоналізація	Зростання середнього чека

Ефективність інтернет-магазину як бізнес-інструменту визначається не лише функціональністю, а й здатністю інформаційної системи адаптуватися до поведінки користувача в реальному часі. Сучасні платформи e-commerce збирають та аналізують дані про кожен сеанс: які категорії переглядає користувач, скільки часу витрачає на певні товари, які запити вводить у пошук. На основі цих даних формуються персоналізовані добірки, налаштовуються банери та push-сповіщення, оптимізується порядок відображення товарів [2]. Такий підхід, заснований на даних, є проявом цифрового менеджменту – управління бізнесом не на основі інтуїції, а на основі аналітики реальної поведінки клієнтів.

Окремою управлінською задачею є забезпечення мобільної адаптивності платформи. Оскільки смартфони генерують близько 60% веб-трафіку, інтернет-магазин, що не оптимізований для мобільних пристроїв, автоматично втрачає значну частину потенційних покупців. Принцип mobile-first design стає не рекомендацією, а обов'язковою вимогою до будь-якої нової e-commerce платформи.

Таким чином, проектування інформаційної системи інтернет-магазину є не лише технічним, а передусім управлінським завданням. Якість клієнтського досвіду, рівень персоналізації та ефективність інформаційної архітектури безпосередньо визначають комерційні результати підприємства в онлайн-середовищі. В умовах глобалізації та зростаючої конкуренції в e-commerce переваги отримують ті гравці, які вибудовують свої цифрові платформи

навколо потреб користувача, спираючись на дані та сучасні інтелектуальні технології. Перспективним напрямом є впровадження ШІ-інструментів для динамічного ціноутворення та прогнозування попиту на сезонні товари для творчості.

**Список використаних джерел:**

1. Що чекає на український e-commerce у 2024 році: розбираємо ключові тренди. Асоціація ритейлерів України. 2023. URL: <https://rau.ua/novyni/ukr-e-commerce-2024-trendi/>

2. Глобальна електронна комерція: ключові цифри та тренди e-commerce 2024. Асоціація ритейлерів України. 2024. URL: <https://rau.ua/novyni/trendi-e-com-2024/>

3. The Impact of AI-Personalized Recommendations on Clicking Intentions: Evidence from Chinese E-Commerce. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. 2025. Vol. 20, no. 1. P. 21. URL: <https://doi.org/10.3390/jtaer20010021>

4. Як «почуває» себе електронна комерція в Україні: дослідження, тренди, інсайти. URL: <https://shop-express.ua/ukr/blog/ecommerce-research-trends-insights/>

Н.М. Протас, к.с.-г.н., доцент,  
А.А. Петрик, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ЧАТ-БОТИ У МЕСЕНДЖЕРАХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-КОМУНІКАЦІЙ**

Цифрова трансформація бізнесу у XXI столітті супроводжується докорінною зміною моделей взаємодії між організаціями та їхніми клієнтами. Одним із ключових трендів цього процесу є масове впровадження автоматизованих систем комунікації на базі чат-ботів у популярних месенджерах. Telegram, аудиторія якого у 2024 році перевищила 950 мільйонів активних користувачів на місяць [1], перетворився на повноцінну платформу для розгортання бізнес-сервісів. В умовах глобалізації та зростання очікувань споживачів щодо швидкості й доступності обслуговування, автоматизація клієнтських комунікацій через месенджер-боти стає не просто конкурентною перевагою, а необхідністю для ефективного цифрового менеджменту.

Telegram-боти являють собою програмні агенти, що взаємодіють із користувачами через Bot API платформи та здатні виконувати широкий спектр функцій: від надання довідкової інформації та обробки замовлень до проведення опитувань,

інтеграції з CRM-системами та автоматизації внутрішніх бізнес-процесів. Ефективність таких рішень значною мірою визначається якістю проектування інформаційної системи підтримки бота – серверної частини, що забезпечує обробку запитів, зберігання даних, бізнес-логіку та інтеграцію із зовнішніми сервісами [2].

З управлінської точки зору, впровадження Telegram-бота є рішенням, що торкається одразу кількох вимірів цифрового менеджменту. По-перше, це операційний вимір: бот дозволяє скоротити навантаження на персонал підтримки, обробляючи типові запити у цілодобовому режимі без участі людини. За оцінками дослідників, автоматизація обробки звернень засобами чат-ботів здатна знизити операційні витрати на клієнтський сервіс на 20-40% [3]. По-друге, стратегічний вимір: месенджер-боти формують новий канал збору даних про поведінку та потреби клієнтів, що є цінним ресурсом для прийняття управлінських рішень на основі даних (data-driven management).

Архітектура інформаційної системи підтримки Telegram-бота включає кілька ключових компонентів, взаємодія між якими визначає надійність і масштабованість рішення в цілому. Типову структуру такої системи відображено у таблиці 1.

*Таблиця 1*

**Основні компоненти інформаційної системи підтримки Telegram-бота**

Компонент	Призначення	Приклади технологій
Webhook / Polling-обробник	Приймання оновлень від Telegram API	Python (python-telegram-bot), Node.js
Бізнес-логіка	Обробка команд, сценарії діалогу	FSM, діалогові дерева
База даних	Зберігання стану, профілів, історії	PostgreSQL, MongoDB, Redis
Інтеграційний шар	Зв'язок із зовнішніми API та сервісами	REST API, gRPC
Адміністративна панель	Управління контентом і аналітика	Веб-інтерфейс (Django Admin тощо)
Система моніторингу	Відстеження помилок і навантаження	Sentry, Prometheus + Grafana

Особливої уваги при проектуванні заслуговує управління станом діалогу (conversation state management). На відміну від традиційних вебдодатків, взаємодія з ботом є послідовною та контекстно залежною: кожне повідомлення користувача має інтерпретуватися з урахуванням попередніх кроків сценарію. Для реалізації цього механізму широко застосовуються кінцеві автомати

(Finite State Machines, FSM), що формалізують можливі стани діалогу та переходи між ними [2].

З позицій цифрового менеджменту важливо також враховувати питання масштабованості системи. При зростанні аудиторії бота до десятків тисяч користувачів архітектура має передбачати горизонтальне масштабування серверних компонентів, використання черг повідомлень (наприклад, RabbitMQ або Kafka) для асинхронної обробки запитів, а також кешування часто запитуваних даних засобами Redis. Планування цих аспектів на етапі проєктування дозволяє уникнути дорогих рефакторингів у майбутньому та забезпечує стійкість сервісу в умовах пікового навантаження [4].

Ще одним управлінським аспектом є безпека та відповідність вимогам захисту персональних даних. Система підтримки бота обробляє ідентифікатори користувачів Telegram, а потенційно – й чутливіші дані (імена, контакти, замовлення), що вимагає реалізації контролю доступу, шифрування чутливих полів у базі даних та ведення журналів аудиту.

Таким чином, проєктування інформаційної системи підтримки Telegram-бота є комплексним завданням, що поєднує технічну архітектуру з управлінськими рішеннями щодо масштабованості, безпеки та інтеграції у бізнес-процеси організації. Якісно спроектована система перетворює Telegram-бота з простого інструменту автоматизації відповідей на повноцінну складову цифрової інфраструктури підприємства. Подальші дослідження у цій сфері доцільно спрямувати на вивчення ефективності інтеграції великих мовних моделей (LLM) у сценарії Telegram-ботів для реалізації інтелектуальних діалогових агентів нового покоління.

#### **Список використаних джерел:**

1. Telegram досяг позначки у 950 мільйонів активних користувачів. URL: <https://www.obuhiv.com.ua/telegram-peretnuv-poznachku-v-950-mln-korystuvach/58626/>
2. Abu Shawar B., Atwell E. Chatbots: Are they Really Useful?. *Journal for Language Technology and Computational Linguistics*. 2007. Vol. 22, no. 1. P. 29–49. URL: <https://doi.org/10.21248/jlcl.22.2007.88>
3. In bot we trust: A new methodology of chatbot performance measures / A. Przegalinska et al. *Business Horizons*. 2019. Vol. 62, no. 6. P. 785–797. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.08.005>
4. Як я розробив чат-бот зі штучним інтелектом. URL: <https://dou.ua/forums/topic/49408/>

І.І. Слюсарь, к.т.н., доцент,  
Ю.В. Уткін, к.т.н., доцент,  
О.П. Копішинська, к. ф.-м.н., доцент  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **КЕРОВАНІ АГЕНТНІ ПЛАТФОРМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ**

За останній рік спостерігався стрімкий розвиток концепції автономних інтелектуальних агентів. Він розглядався як наступний етап еволюції цифрового менеджменту. Раніше ІІІ використовувався переважно у вигляді чат-ботів. Зараз формується парадигма «ІІІ як співробітник», що здатний самостійно виконувати складні багатокрокові бізнес-процеси. В той же час, високий потенціал від впровадження агентних систем на практиці стикається з низкою інфраструктурних викликів, наприклад: ізоляція виконання – виникає необхідність гарантувати, що агент, який має доступ до корпоративних інформаційних ресурсів, не призведе до несанкціонованої модифікації або втрати критично важливих даних, наприклад, при взаємодії з фінансовими реєстрами або системами обліку; управління станом – важливо забезпечити коректне відновлення довготривалих процесів у разі збоїв, зокрема при перериванні виконання складних аналітичних завдань або інтеграційних процедур, щоб уникнути повторного запуску всього циклу обчислень; контроль доступу – необхідно чітко розмежовувати права доступу агентів до різних категорій даних, щоб запобігти несанкціонованому отриманню конфіденційної інформації, зокрема стратегічних документів або персональних даних клієнтів; моніторинг і трасування: важливим аспектом є можливість детального аналізу дій агента для виявлення причин помилок у складних багатокрокових сценаріях, що дозволяє підвищити прозорість і контрольованість його роботи.

Саме ці чинники, а не обмеження самих мовних моделей, є причиною невдач більшості проектів впровадження. Відповіддю на ці виклики може бути формування нового рівня цифрової інфраструктури – керованих агентних платформ. В якості прикладу такого підходу можна вказати Claude Managed Agents від к. Anthropic [1]. Його можна порівняти з роллю Amazon Web Services [2] у розвитку хмарних обчислень. Концепція Claude Managed Agents передбачає надання готового середовища, що включає

управління сесіями, безпечні контейнери виконання, контроль доступу та інтеграцію з зовнішніми API. Це дозволяє суттєво скоротити час виводу рішень у продакшн (до кількох днів). Практичне значення цього проявляється у широкому спектрі бізнес-застосувань: автоматизація обробки клієнтських запитів, кваліфікація лідів, управління проектами, формування аналітичних звітів. Важливо, що агенти здатні не лише генерувати відповіді, а і взаємодіяти з корпоративними ІС, ініціюючи дії в CRM, ERP та ін. Як наслідок, розвиток керованих агентів впливає на конкурентне середовище. Відбувається зміщення від складних кастомних платформ до стандартизованих сервісів. В той же час, разом з перевагами розглянутого підходу існують і ризики. Головним з них є залежність від постачальника (vendor lock-in). Використання закритих екосистем обмежує гнучкість бізнесу у виборі альтернативних моделей (платформ), що може стати критичним фактором у довгостроковій перспективі. В цілому, цифровий менеджмент трансформується під впливом інтелектуальних агентів, які стають ключовим інструментом підвищення ефективності організацій. При застосуванні керованих агентних платформ основний фокус зміщується з технічної реалізації на стратегічне визначення бізнес-завдань. Це відкриває нові можливості для інтеграції ІІІ в управлінські процеси.

#### **Список використаних джерел:**

1. Claude Managed Agents: get to production 10x faster. URL: <https://claude.com/blog/claude-managed-agents> (дата звернення: 19.04.2026).
2. AWS Management Console. URL: <https://aws.amazon.com/console/> (дата звернення: 19.04.2026).

О.А. Савенко, к.е.н., доцентка

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет,*

О.М. Шершенюк, к.е.н., доцентка

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ІІІ БІЗНЕС-СТРУКТУР**

У сучасному світі цифрові технології активно проникають у всі сфери діяльності організацій, включаючи управління персоналом. Ефективне управління людськими ресурсами є одним із ключових факторів успіху будь-якої компанії, адже саме працівники

формують її конкурентні переваги, інноваційний потенціал та продуктивність. У зв'язку з цим все більшої актуальності набуває впровадження інформаційних систем у сфері HR. Інформаційні системи дозволяють автоматизувати кадрові процеси, забезпечити ефективне зберігання та обробку даних про працівників, а також підвищити якість управлінських рішень. Завдяки використанню сучасних цифрових інструментів організації можуть оптимізувати роботу відділів кадрів, зменшити адміністративне навантаження та покращити взаємодію між працівниками і керівництвом. Тому впровадження HR-інформаційних систем є важливим етапом розвитку сучасних підприємств та установ. Інформаційні системи управління персоналом HRIS являють собою комплекс програмного забезпечення, баз даних і технологій, які використовуються для збору, зберігання, аналізу та обробки інформації про працівників організації. Такі системи дозволяють централізовано керувати кадровими процесами та значно підвищують ефективність діяльності HR-підрозділів. HR-системи можуть включати різноманітні модулі, кожен із яких виконує окрему функцію. Наприклад, модуль рекрутингу допомагає автоматизувати процес пошуку та відбору кандидатів, модуль кадрового обліку забезпечує ведення персональних даних працівників, а модуль навчання і розвитку сприяє організації корпоративного навчання та підвищення кваліфікації персоналу. Завдяки інтеграції з іншими інформаційними системами підприємства HR-системи можуть взаємодіяти з бухгалтерськими програмами, системами управління проектами та корпоративними порталами. Це дозволяє створити єдине інформаційне середовище, яке забезпечує ефективне управління організацією. Інформаційні системи управління персоналом виконують широкий спектр функцій, які охоплюють різні аспекти кадрової роботи. Однією з найважливіших функцій є ведення електронної бази даних працівників. У системі зберігається інформація про особисті дані, посади, трудовий стаж, освіту, результати роботи та інші характеристики персоналу. Ще однією важливою функцією є автоматизація процесу рекрутингу. HR-системи дозволяють публікувати вакансії, обробляти резюме кандидатів, проводити відбір та оцінювання претендентів. Це значно скорочує час пошуку нових працівників та підвищує ефективність підбору персоналу.

Також інформаційні системи допомагають здійснювати облік

робочого часу, відпусток та лікарняних. За допомогою таких систем можна швидко отримати необхідні звіти та статистичні дані, що спрощує процес управління персоналом. Крім того, HR-системи підтримують процеси навчання та розвитку працівників. Вони дозволяють планувати тренінги, оцінювати результати навчання та формувати індивідуальні плани професійного розвитку.

Впровадження інформаційних систем у сфері HR має багато переваг для організацій, а саме автоматизація кадрових процесів дозволяє значно скоротити витрати часу на виконання рутинних операцій. Це дає можливість HR-фахівцям зосередитися на стратегічних питаннях розвитку персоналу; використання інформаційних систем сприяє підвищенню точності та надійності даних. Електронні бази даних зменшують ризик втрати інформації та дозволяють швидко отримувати доступ до необхідних відомостей; HR-системи забезпечують можливість аналізу великих обсягів інформації. Завдяки аналітичним інструментам керівництво організації може оцінювати ефективність роботи працівників, прогнозувати потребу у кадрах та приймати обґрунтовані управлінські рішення. Ще однією важливою перевагою є підвищення прозорості управління персоналом. Працівники можуть отримувати доступ до інформації про свої робочі графіки, відпустки, результати оцінювання та інші важливі дані через спеціальні корпоративні портали або мобільні додатки.

Отже, впровадження інформаційних систем у сфері HR є важливим етапом цифрової трансформації сучасних організацій. HR-інформаційні системи дозволяють автоматизувати кадрові процеси, підвищити ефективність роботи HR-підрозділів та покращити якість управлінських рішень. Використання сучасних технологій у сфері управління персоналом сприяє підвищенню продуктивності праці, розвитку професійного потенціалу працівників та формуванню ефективної кадрової політики. У майбутньому роль інформаційних систем у HR буде лише зростати, оскільки цифровізація бізнесу та розвиток інформаційних технологій створюють нові можливості для вдосконалення управління людськими ресурсами.

Л.О. Флегантов, к. ф.-м.н., доцент,  
В.В. Горда, здобувачка вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **ФОРМАЛІЗАЦІЯ МЕТОДИЧНИХ ВИМОГ ЯК ЕТАП ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО СТВОРЕННЯ СИЛАБУСІВ**

Процес цифровізації вищої освіти вимагає створення інструментів, що здатні контролювати їхню якість на етапі створення. Силабус освітнього компонента (ОК) є складним об'єктом проектування, оскільки він повинен одночасно задовольняти вимоги державного стандарту, освітньо-професійної програми (ОПП) та внутрішніх методичних рекомендацій закладу вищої освіти (ЗВО) [1]. Ключовою проблемою при розробці систем автоматизації є перетворення текстових, часто описових методичних вимог у чіткі алгоритмічні правила. Формалізація цих вимог є фундаментом для побудови архітектури інтелектуальної системи підтримки викладача.

У межах дослідження було проаналізовано нормативну базу ПДАУ [2] та загальні рекомендації НАЗЯВО, що дозволило класифікувати вимоги до силабусів за рівнем їхньої придатності до автоматизації:

- структурні вимоги (жорстка формалізація). Наявність обов'язкових розділів (пререквізити, опис дисципліни, політика курсу, критерії оцінювання). Ці вимоги легко перетворюються на JSON-схеми або XML-шаблони;

- об'ємні та кількісні вимоги. Відповідність кількості кредитів ЄКТС загальному обсягу годин, розподіл годин між лекціями, практичними та самостійною роботою. Формалізуються за допомогою математичних обмежень у кодї;

- змістові (семантичні) вимоги. Відповідність програмних результатів навчання (ПРН) та компетентностей тим, що закладені в ОПП. Це потребує методів інтелектуального аналізу тексту;

- стилістичні та етичні вимоги. Дотримання принципу студентоцентрованості, зрозумілість мови, відсутність дискримінаційних норм [3]. Це найскладніша група вимог, що потребує використання LLM-моделей.

Процес проектування системи автоматизації передбачає

декомпозицію методичних рекомендацій на набір логічних правил.

Процес автоматизації розпочинається з формування цифрового еталона ОПП. Замість паперових описів створюється динамічна база даних або структурований профіль, що містить повний перелік компетентностей та ПРН для кожної спеціальності. Цей цифровий зліпок слугує фундаментом для всієї подальшої роботи, виступаючи єдиним джерелом істини, з яким система порівнює будь-які дані, що вносяться до силабусу.

Наступним рівнем інтелектуальної обробки є алгоритмізація логічних зв'язків та математична валідація. Наприклад, вимога щодо прозорості системи оцінювання перетворюється на чітку формулу: сума всіх видів поточного та підсумкового контролю повинна дорівнювати 100 балам. Система автоматично перевіряє вхідні форми, де вагові коефіцієнти кожного завдання аналізуються на відповідність цій константі, що унеможливує технічні помилки при розрахунку успішності студента.

Завершальним етапом стає семантичне картування та побудова матриць відповідності. Ця технологія забезпечує нерозривний зв'язок між темами конкретної дисципліни та загальними результатами навчання. Замість довільного вибору, система пропонує викладачу лише ті ПРН, які були закріплені за даною дисципліною на рівні ОПП. Таке «жорстке» обмеження вибору в інтерфейсі гарантує, що кожна тема працює на конкретний результат, не дозволяючи виходити за межі встановленого нормативного поля.

Без попередньої формалізації система автоматизації перетворюється на звичайний текстовий редактор. Формалізація дозволяє:

- впровадити автоматичну перевірку «на льоту» (real-time validation);
- забезпечити уніфікацію документів у межах всього університету, незалежно від суб'єктивного бачення окремого викладача;
- підготувати дані для подальшої обробки інтелектуальними модулями (наприклад, для порівняльного аналізу силабусів споріднених дисциплін).

У розробленому програмному рішенні формалізовані вимоги реалізовані через систему шаблонів та валідаторів мовою Python. Використання регулярних виразів та методів обробки природної

мови (NLP, Natural Language Processing) дозволяє автоматично вилучати структурні елементи з PDF-файлів ОПП та зіставляти їх із методичними вимогами до силабусу. Це мінімізує «людський фактор» та гарантує, що згенерований документ буде методично коректним.

Отже, формалізація методичних вимог є етапом, що дозволяє трансформувати суб'єктивні методичні поради у об'єктивні програмні обмеження. Це не лише спрощує роботу викладача, а й створює надійний механізм внутрішнього забезпечення якості освіти, де кожен силабус є гарантовано узгодженим із загальною стратегією підготовки фахівця.

#### **Список використаних джерел:**

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). К.: ТОВ «ЦС», 2015. 32 с. URL: [https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf) (дата звернення: 16.04.2026).

2. Методичні рекомендації з розроблення освітніх програм I–III рівнів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті : затв. наказом ректора ПДАУ від 24 червня 2025 р. № 222. Полтава : ПДАУ, 2025. 41 с. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/metodychnirekomendaciyiop25.pdf> (дата звернення: 16.04.2026).

3. Методичні рекомендації щодо розроблення силабусу навчальної дисципліни в Полтавському державному аграрному університеті : схвал. Вченою радою ПДАУ, протокол № 9 від 26 червня 2024 р. Полтава : ПДАУ, 2024. 13 с. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/metodychnirekomendaciyyisylyabus24.pdf> (дата звернення: 16.04.2026).

Л.О. Флегантов, к.ф.-м.н., доцент,  
С.М. Макаренко, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ АНАЛІТИЧНОЇ ОБРОБКИ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНІХ ДАНИХ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

В умовах інформатизації суспільства заклади вищої освіти (ЗВО) генерують величезні масиви даних про навчальний процес. Проте головним викликом є не накопичення інформації, а її ефективна інтерпретація. Автоматизація аналітичної обробки та візуалізації цих даних дозволяє перетворити розрізнені оцінки на стратегічну інформацію, необхідну для моніторингу якості освіти.

Застосування сучасних програмних засобів для автоматичного аналізу успішності є критичним кроком на шляху до створення інтелектуального освітнього середовища.

Методологія аналітичної обробки даних. Процес автоматизації аналізу в розробленій системі базується на перетворенні первинних даних (оцінок за окремі види робіт) у консолідовані показники успішності. Ключовими етапами аналітичної обробки є [1]:

- агрегація даних – збір інформації з бази даних за заданими критеріями (кафедра, курс, група, період);
- обчислення статистичних показників – автоматичний розрахунок середнього балу, медіани, моди результатів навчання, а також показників абсолютної та якісної успішності;
- виявлення кореляцій – аналіз взаємозв'язку між відвідуваністю та успішністю здобувачів.

Автоматизація цих процесів усуває ймовірність помилок, притаманних ручному обчисленню, та забезпечує єдиний стандарт оцінювання результатів для всього закладу.

Алгоритмічне забезпечення системи. В основі розробленої інформаційної панелі лежать алгоритми, що забезпечують швидку трансформацію SQL-запитів у готові для візуалізації структури даних (JSON-об'єкти). Процес обробки включає [5-7]:

- алгоритм ранжування – автоматичне формування рейтингів студентів на основі зваженого середнього балу;
- алгоритм моніторингу «груп ризику» – система автоматично ідентифікує здобувачів, чії поточні результати нижчі за встановлений пороговий рівень, що дозволяє викладачам вчасно проводити консультативну роботу;
- динамічне порівняння – алгоритм порівнює показники поточної успішності з аналогічними показниками за минулі роки для виявлення тенденцій (позитивних чи негативних) у викладанні конкретних дисциплін.

Візуалізація як інструмент прийняття управлінських рішень. Візуалізація даних у ЗВО виконує не лише ілюстративну, а й когнітивну функцію [2, 3]. У роботі реалізовано декілька типів візуальних моделей [4]:

- інтерактивні гістограми – для порівняльного аналізу успішності між різними академічними групами. Це дозволяє керівництву факультету оцінити рівень засвоєння матеріалу в різних потоках;

- лінійні графіки динаміки – відображають зміну середнього балу групи протягом навчального семестру. Це допомагає відстежувати пікові навантаження та періоди спаду академічної активності;

- кругові діаграми розподілу – наочно демонструють відсоткове співвідношення оцінок за шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F) у розрізі окремих дисциплін або іспитів.

Використання бібліотек візуалізації (зокрема, Chart.js або Google Charts) у поєднанні з асинхронним завантаженням даних (AJAX) дозволяє користувачеві взаємодіяти з графіками: приховувати окремі ряди даних, деталізувати інформацію при наведенні курсору та завантажувати сформовані звіти у форматі PDF або Excel [3].

Модуль автоматизованого формування звітів. Важливою складовою системи є модуль генерації звітної документації. Замість тривалого процесу заповнення відомостей вручну, система за одним запитом користувача формує:

- зведені відомості успішності групи;
- аналітичні довідки про якісний склад навчання на кафедрі;
- індивідуальні картки успішності студента.

Це забезпечує значне зниження бюрократичного навантаження на викладацький склад та адміністрацію.

Практична значущість та висновки. Автоматизація аналітичної обробки освітніх даних трансформує підхід до управління навчальним процесом. Замість пасивного спостереження за результатами сесії, адміністрація отримує інструмент для активного моніторингу та оперативного втручання.

Результати апробації розробленої системи показали:

- скорочення часу на підготовку аналітичної звітності на 70-80%;
- підвищення точності та прозорості оцінювання;
- покращення можливостей для стратегічного планування навчального процесу на основі об'єктивних цифрових показників.

Подальший розвиток системи вбачається у впровадженні елементів предиктивної аналітики (прогнозування успішності) на основі алгоритмів машинного навчання.

Ключові слова: освітні дані, ЗВО, алгоритмічне забезпечення, моніторинг якості освіти, інформаційна панель, візуалізація даних, автоматизація аналітичної обробки.

### Список використаних джерел:

1. Хантер Д. Аналіз даних: практичний підхід. Київ: Видавництво «Наукова думка», 2020. 320 с.
2. Тютюнник А. В. Використання технологій візуалізації даних в освіті та науці. Інформаційні технології 2021: збірник тез конференції. 2021. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/38449/> (дата звернення: 16.04.2026).
3. Варченко-Троценко Л. О., Тютюнник А. В. Використання візуалізації даних в системі електронного навчання. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, 2022. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/2414-0325.2022.122> (дата звернення: 16.04.2026).
4. Мердух С. Л. Інфографіка та візуалізація даних. Практикум / С. Л. Мердух. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. URL: <https://duikt.edu.ua/en/lib/68/category/1175/view/319> (дата звернення: 16.04.2026).
5. Флегантов Л., Флегантова А., Поночовна О., Дугар Т. Структурований підхід до візуального аналізу даних у задачах обробки інформації з використанням Python. Вимірвальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, 2025. 82(2). С. 398–405. DOI: <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2025-82-57> (дата звернення: 16.04.2026).
6. Колеснікова О. Використання бібліотек Python для аналізу великих обсягів даних: практичний досвід. *Матер. XXII щорічного міждисциплінарного семінару «Студентські роботи за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій ННІ ЕУП та ІТ ПДАУ»*, 16 квітня 2025 року, м. Полтава. Полтава: ПДАУ, 2025. С. 24-25.
7. Щербина І. Обґрунтування вибору методів візуалізації даних за допомогою Python. *Матер. XXII щорічного міждисциплінарного семінару «Студентські роботи за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій ННІ ЕУП та ІТ ПДАУ»*, 16 квітня 2025 року, м. Полтава. Полтава: ПДАУ, 2025. С. 58-61.

Л.О. Флегантов, к.ф.-м.н., доцент,  
О.Л. Туманевич, здобувач вищої освіти  
*Полтавський державний аграрний університет*

## **МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ КОМПЛЕКТУЮЧИХ ЗА ДОПОМОГОЮ UML-ДІАГРАМ**

Ефективність розробки будь-якої системи підтримки прийняття рішень (СППР) залежить від якості попереднього аналізу та формалізації бізнес-процесів. Для складних логістичних задач, де взаємодіють різні групи даних (постачальники, критерії, оцінки), критично важливо мати чітку модель взаємодії. Використання уніфікованої мови моделювання (UML) дозволяє створити детальний проєкт системи, який слугує містком між бізнес-

вимогами логістичного відділу та програмною реалізацією [1].

Метою дослідження є візуалізація та опис структурних і поведінкових аспектів процесу вибору постачальників комплектуючих за допомогою діаграм прецедентів, класів та послідовностей.

Аналіз предметної області та діаграма прецедентів (Use Case Diagram). Першим етапом моделювання є визначення меж системи та ролей користувачів. У контексті СППР ключовою дійовою особою (актором) є Менеджер із закупівель. Основні функції, які має виконувати система, відображені на діаграмі прецедентів [2]:

- введення даних про постачальників: додавання нових контрагентів до бази;
- налаштування критеріїв: визначення вагових коефіцієнтів для ціни, якості та термінів;
- введення оцінок: наповнення системи конкретними показниками за результатами тендерів або попередньої співпраці;
- розрахунок рейтингу: запуск алгоритму багатокритеріального аналізу;
- перегляд результатів: отримання ранжованого списку для прийняття фінального рішення.

Структурне моделювання: діаграма класів (Class Diagram). Для відображення архітектури даних та зв'язків між об'єктами системи розроблено діаграму класів. Вона визначає статичну структуру програмного коду та схему бази даних [3]:

- клас Supplier – містить атрибути назви, адреси та контактів;
- клас Criterion – описує параметри оцінювання та їх типи;
- клас Weight – зберігає значущість кожного критерію у системі;
- клас Evaluation – є сполучним класом, що фіксує конкретну оцінку певного постачальника за певним критерієм;
- клас RankingEngine – відповідає за обчислювальну логіку (метод зваженої суми) та формування вихідного масиву даних.

Динамічне моделювання: діаграма послідовностей (Sequence Diagram). Діаграма послідовностей дозволяє відстежити часову логіку взаємодії об'єктів під час виконання конкретного завдання [4]. У роботі детально розглянуто процес «Розрахунку рейтингу»:

- користувач (Manager) ініціює запит через вебінтерфейс;
- контролер (Controller) звертається до бази даних (Database) для отримання списку постачальників та їхніх оцінок;

- отримані дані передаються до об'єкта RankingEngine, який проводить нормалізацію та зважування;

- обчислений результат повертається до контролера і відображається користувачеві у вигляді структурованої таблиці.

Діаграма станів та діяльності (Activity Diagram). Для опису внутрішньої логіки алгоритму прийняття рішень використано діаграму діяльності. Вона візуалізує потік робіт від моменту перевірки повноти введених даних до формування фінального звіту [5]. Важливим аспектом є наявність розгалужень: наприклад, якщо сума вагових коефіцієнтів не дорівнює одиниці, система має повернути помилку та запропонувати користувачеві корекцію даних.

Практичне значення моделювання. Використання UML-моделей при розробці СППР для вибору постачальників дозволило:

- уникнути логічних помилок на етапі проектування бази даних;

- чітко визначити інтерфейси взаємодії між модулями Flask-додатка;

- забезпечити масштабованість системи (можливість додавання нових методів оцінювання без зміни основної структури).

Висновки. Моделювання бізнес-процесів за допомогою UML є невід'ємним етапом створення якісного програмного продукту в галузі логістики. Розроблені діаграми дозволили трансформувати складну задачу багатокритеріального вибору постачальників у чітку послідовність програмних операцій, що забезпечило успішну реалізацію прототипу системи та високу точність обробки даних.

Ключові слова: UML-моделювання, діаграма прецедентів, діаграма класів, СППР, бізнес-процеси, логістика, проектування систем.

#### **Список використаних джерел:**

1. Hafiz Wasim Akram Fhea Cmilt Cmbe. Digital Transformation in Logistics and Supply Chain Management Practices. Ecological and Human Dimensions of AI-Based Supply Chain, 2025. DOI: 10.4018/979-8-3693-7478-8.ch002 URL: <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/371059> (дата звернення: 16.04.2026).

2. Кос Н., Erdoğan A. M., Barjakly Y., Peker S. UML Diagrams in Software Engineering Research: A Systematic Literature Review. Proceedings 74(1):13, 2021. DOI: 10.3390/proceedings2021074013 URL: <https://www.mdpi.com/2504-3900/74/1/13> (дата звернення: 16.04.2026).

3. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. The Unified Modeling Language User Guide. Addison Wesley, 1998. 512 p. URL: [https://www.researchgate.net/publication/234785986\\_Unified\\_Modeling\\_Language\\_Us](https://www.researchgate.net/publication/234785986_Unified_Modeling_Language_Us)

er\_Guide\_The\_2nd\_Edition\_Addison-Wesley\_Object\_Technology\_Series (дата звернення: 16.04.2026).

4. Wazlawick R. S. Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems: Modeling with UML, OCL, and IFML. Morgan Kaufman, 2014. URL: [https://www.researchgate.net/publication/273455593\\_Object-Oriented\\_Analysis\\_and\\_Design\\_for\\_Information\\_Systems\\_Modeling\\_with\\_UML\\_OCL\\_and\\_IFML](https://www.researchgate.net/publication/273455593_Object-Oriented_Analysis_and_Design_for_Information_Systems_Modeling_with_UML_OCL_and_IFML) (дата звернення: 16.04.2026).

5. Venugopalan J., Sarath V.S., Pillai R.J., Krishnan S. A., Anbuudayasankar S.P. Analysis of Decision Models in Supply Chain Management. Procedia Engineering, Volume 97, 2014. Pages 2259-2268. ISSN 1877-7058. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.12.470>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705814035401> (дата звернення: 16.04.2026).

Д.О. Рзаєв, старший викладач  
*Київський національний економічний  
університет ім. Вадима Гетьмана*

## **ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІННЯ: ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ**

Умови глобалізації та цифрової трансформації економіки суттєво змінюють принципи функціонування торговельних підприємств. Сучасне середовище характеризується постійним зростанням обсягів інформації, високою мінливістю попиту та необхідністю оперативного реагування на зміни ринку. У зв'язку з цим особливого значення набуває впровадження інтелектуальних інформаційних технологій, які стають ядром цифрового менеджменту.

Для узагальненої оцінки ефективності управління використовується інтегральний показник, що враховує різні аспекти діяльності підприємства та описується, як сумарний внесок окремих характеристик:

$$E = \sum_{i=1}^n w_i \cdot k_i,$$

де  $E$  – інтегральна ефективність управління,  $k_i$  – часткові показники ефективності (економічні, організаційні, інформаційні тощо),  $w_i$  – вагові коефіцієнти, що відображають значущість кожного показника,  $n$  – кількість показників. Такий підхід дозволяє отримати єдиний узагальнений індикатор, що враховує різні аспекти

діяльності підприємства. Однак ефективність цифрового управління є динамічною величиною, яка змінюється у часі під впливом технологічних інвестицій та витрат:

$$E(t) = E_0 + \int_0^t (\alpha \cdot I(\tau) - \beta \cdot C(\tau)) dt,$$

де  $E(t)$  – ефективність у момент часу  $t$ ,  $E_0$  – початковий рівень ефективності,  $I(\tau)$  – інтенсивність використання цифрових технологій,  $C(\tau)$  – витрати на їх впровадження та підтримку,  $\alpha$ ,  $\beta$  – коефіцієнти, що відображають вплив позитивних та негативних факторів. Модель відображає накопичувальний ефект цифровізації: позитивний вплив технологій зростає з часом, але одночасно враховуються витрати на їх підтримку.

Узгодженість інформаційних потоків між підсистемами підприємства є важливим аспектом, оскільки впливає на точність управлінських рішень, швидкість реагування системи та зниження ризику виникнення інформаційних помилок. Для її оцінювання використовується показник інформаційної розбіжності:

$$S = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i \neq j} \frac{d_{ij}}{d_{ij}^{max}},$$

де  $S$  – рівень інформаційної неузгодженості,  $d_{ij}$  – фактичне відхилення даних між підсистемами  $i$  та  $j$ ,  $d_{ij}^{max}$  – максимально допустиме відхилення,  $n$  – кількість підсистем. Менше значення  $S$  означає вищу узгодженість даних і кращу якість управлінських рішень.

У процесі цифрової трансформації необхідно також враховувати ризики, пов'язані з впровадженням технологій. Узагальнений рівень ризику визначається як:

$$R(t) = \sum_{j=1}^m p_j(t) l_j (1 - a_j),$$

де  $R(t)$  – інтегральний ризик,  $p_j(t)$  – ймовірність реалізації  $j$ -го ризику,  $l_j$  – потенційні втрати,  $a_j$  – рівень адаптивності системи до відповідного ризику,  $m$  – кількість ризиків. Таким чином, ризик зменшується не лише за рахунок зниження ймовірностей загроз, а й завдяки підвищенню адаптивності підприємства.

Швидкість прийняття управлінських рішень є показником цифрового менеджменту і визначається сумарним часом основних

етапів обробки інформації:

$$V = \frac{1}{T_p + T_a + T_d'}$$

де  $V$  – швидкість прийняття рішень,  $T_p$  – час обробки даних;  $T_a$  – час аналітичної обробки,  $T_d'$  – час ухвалення рішення. Зменшення цих компонентів безпосередньо підвищує адаптивність підприємства до змін ринку.

Узагальнюючи вплив цифровізації на результати діяльності, можна використати модель, що поєднує рівень цифрового розвитку та ризику:

$$P(t) = P_{max} \cdot \frac{1}{1 + e^{-\gamma(D(t)-D_0)}} \cdot (1 - R(t)),$$

де  $P(t)$  – результативність підприємства,  $P_{max}$  – максимально можливий рівень ефективності,  $D(t)$  – рівень цифровізації;  $D_0$  – порогове значення цифрового розвитку,  $\gamma$  – коефіцієнт чутливості,  $R(t)$  – рівень ризику. Ефективність підприємства визначається балансом між цифровим розвитком і ризиками його впровадження.

Отже, запропонований підхід дозволяє комплексно оцінювати цифровий менеджмент на основі формалізованих показників ефективності, динаміки розвитку, узгодженості даних, ризиків та швидкості прийняття рішень. Це створює методичну основу для підвищення конкурентоспроможності торговельних підприємств у цифровій економіці.

#### Список використаних джерел:

1. Savchuk, K.; Rzaieva, S. L.; Savchenko, T.; Rzaiev, D. O. Data Protection Strategies and Technologies for Ensuring National Financial Security // Innovative and Intelligent Digital Technologies; Towards an Increased Efficiency. – Cham : Springer Nature Switzerland, 2024. – С. 431–440. – DOI: 10.1007/978-3-031-70399-7\_32.
2. Олексів Т. Інтегровані моделі оцінювання ефективності управління бізнес-процесами ІТ-підприємств в умовах цифрової трансформації // Економіка та суспільство. 2025. № 72. DOI: 10.32782/2524-0072/2025-72-149.
3. Лігоненко Л. Вплив цифровізації на систему управління результативністю підприємств та формування стратегії їх діяльності // Економічний простір. 2024. № 199. С. 220–227. DOI: 10.30838/EP.199.220-227.

В. Воронянський, викладач циклової комісії,  
М. Заболотний, здобувач фахової освіти  
*Полтавський фаховий коледж нафти і газу  
Національного університету «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка»*

## **РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ТА УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ**

У сучасному високотехнологічному світі, де швидкість розробки та впровадження програмних продуктів визначає конкурентоспроможність бізнесу, питання ефективного управління технічною документацією набуває критичного значення. Традиційні методи створення, ведення та контролю технічних документів часто стають «вузьким місцем» через значні витрати часу на ручну обробку, високу ймовірність людських помилок та складність дотримання суворих міжнародних стандартів. Для студента-програміста та майбутнього фахівця з інженерії програмного забезпечення розуміння ролі штучного інтелекту (ШІ) у цих процесах є обов'язковим, оскільки автоматизація документообігу та управління якістю за допомогою інтелектуальних систем дозволяє не лише скоротити операційні витрати, а й забезпечити високу точність і надійність інженерних рішень [1]. Актуальність дослідження підсилюється тим, що в умовах глобалізації цифровізація стандартів якості стає ключовим інструментом інтеграції вітчизняних підприємств у світовий економічний простір.

Основна роль штучного інтелекту в автоматизації технічного документообігу полягає у впровадженні методів обробки природної мови (NLP) та машинного зору. Ці технології дозволяють автоматично класифікувати документи, вилучати ключові метадані та перевіряти відповідність текстів технічним регламентам. Наприклад, системи на базі великих мовних моделей (LLMs) здатні генерувати технічні специфікації, посібники користувача та звіти про випробування безпосередньо на основі програмного коду або логів розробки. Це забезпечує синхронізацію між актуальним станом продукту та його описом, що є однією з найбільших проблем у традиційному менеджменті проектів. Окрім генерації, ШІ ефективно виконує роль інтелектуального фільтра, який розпізнає

неточності або суперечності між різними частинами документації ще на етапі її створення. Важливою складовою є також автоматизація перевірки на відповідність стандартам, таким як ISO, що значно спрощує підготовку до сертифікації та внутрішнього аудиту [2].

Управління якістю (Quality Management) за допомогою ІІІ виходить за межі простого виявлення дефектів. Використання предиктивної аналітики дозволяє прогнозувати потенційні ризики та збої в системі ще до їх виникнення. Інтелектуальні алгоритми аналізують історію технічних правок, результати тестування та відгуки користувачів, формуючи динамічну картину якості продукту. Це дозволяє керівникам проектів приймати обґрунтовані рішення щодо пріоритетності завдань та розподілу ресурсів. Порівняння традиційного та інтелектуального підходів до документообігу та контролю якості наведено у табл. 1.

*Таблиця 1*

**Порівняльна характеристика методів управління  
технічним документообігом**

Показник	Традиційний метод	Метод із застосуванням ІІІ
Швидкість опрацювання	Низька (залежить від персоналу)	Висока (миттєва обробка)
Точність даних	Середня (ризик людського фактору)	Висока (алгоритмічна перевірка)
Контроль стандартів	Ручна перевірка за чек-листами	Автоматичний семантичний аналіз
Вартість підтримки	Висока (потребує штату модераторів)	Низька (після налаштування системи)

Застосування інтелектуальних систем також докорінно змінює процес Quality Assurance (QA). Автоматизоване тестування, кероване штучним інтелектом, здатне самостійно створювати тестові сценарії для технічної документації, перевіряючи логічну цілісність інструкцій. Це особливо важливо в інженерії програмного забезпечення, де помилка в документації може призвести до неправильної експлуатації складних систем.

Окрім технічних переваг, впровадження ІІІ в документообіг має значний управлінський ефект. Цифровий менеджмент отримує інструменти для реального моніторингу прогресу розробки через аналіз артефактів проекту. Кожен створений документ стає джерелом даних для оцінки ефективності команди. В умовах глобальної конкуренції здатність швидко адаптувати документацію

до різних мовних та нормативних вимог за допомогою автоматизованих систем перекладу та локалізації з урахуванням технічного контексту є вагомим чинником успіху. Проте, важливо враховувати й виклики, такі як безпека інтелектуальної власності та конфіденційність даних при використанні хмарних сервісів ШІ. Тому розвиток локальних моделей штучного інтелекту, що працюють у закритих корпоративних мережах, стає актуальним напрямом для інженерів програмного забезпечення.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що штучний інтелект є не просто допоміжним інструментом, а фундаментальною основою нового етапу розвитку цифрового менеджменту. Автоматизація технічного документообігу та інтелектуалізація управління якістю дозволяють мінімізувати ризики, підвищити прозорість процесів та забезпечити відповідність продукції глобальним стандартам. Подальші дослідження у цій сфері мають бути спрямовані на створення гібридних систем, де досвід експерта поєднується з обчислювальною потужністю та швидкістю алгоритмів ШІ.

#### Список використаних джерел:

1. Цифрова трансформація та розвиток ІТ-сектору України. URL: <https://itukraine.org.ua/tsifrova-transformatsiya-ta-rozvitok-it-sektoru-ukrayini-robochazustrich-z-komandoyu-svitovogo-banku/>
2. Adamantiadou D. S., Tsironis L. Leveraging Artificial Intelligence in Project Management: A Systematic Review of Applications, Challenges, and Future Directions. *Computers*. 2025. Vol. 14, no. 2. P. 66. URL: <https://doi.org/10.3390/computers14020066>

В. Воронянський, викладач циклової комісії  
А. Москаленко, здобувачка фахової освіти  
*Полтавський фаховий коледж нафти і газу  
Національного університету «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка»*

## ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ВІДДАЛЕНИХ КОМАНД ЧЕРЕЗ ІНТЕГРАЦІЮ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ

У сучасному світі швидка цифровізація бізнес-процесів та трансформація підходів до організації праці стали фундаментальними чинниками розвитку економіки. Перехід до віддаленого та гібридного форматів роботи, який значно прискорився в останні роки, поставив перед менеджментом нові

виклики, пов'язані з координацією команд, контролем якості виконання завдань та підтримкою високого рівня корпоративної культури на відстані. Актуальність теми зумовлена тим, що традиційні методи управління часто виявляються малоефективними в умовах децентралізації, що вимагає впровадження інтелектуальних інформаційних технологій. Для спеціаліста у галузі інженерії програмного забезпечення розуміння архітектури та принципів роботи таких платформ є критично важливим, оскільки саме програмні рішення стають основою сучасного цифрового менеджменту [1].

Інтелектуальні платформи управління проектами (Intelligent Project Management Platforms) відрізняються від класичних систем (таких як Jira чи Asana) здатністю аналізувати великі масиви даних (Big Data) та надавати рекомендації на основі машинного навчання. Основна перевага інтеграції інтелектуальних компонентів полягає в можливості предиктивного аналізу. Наприклад, алгоритми можуть прогнозувати затримки у виконанні завдань, аналізуючи швидкість написання коду розробниками, історію виконання аналогічних модулів та поточне завантаження кожного члена команди. Це дозволяє менеджеру діяти превентивно, перерозподіляючи ресурси ще до виникнення критичних проблем. Впровадження таких систем вимагає глибокої інтеграції з середовищами розробки (IDE) та системами контролю версій (GitHub, GitLab), що забезпечує автоматичний збір метрик продуктивності без потреби у ручному звітуванні.

Важливим аспектом оптимізації є використання технологій обробки природної мови (NLP) для моніторингу комунікаційних каналів. Інтелектуальні боти, інтегровані в Slack або Discord, здатні автоматично створювати протоколи зустрічей (summarization), виділяти ключові домовленості та навіть аналізувати емоційний стан команди (sentiment analysis). Це допомагає вчасно виявляти ознаки професійного вигорання у віддалених працівників, що в умовах фізичної відсутності в офісі є надзвичайно складним завданням для керівника. Для порівняння функціональних можливостей різних підходів до управління доцільно розглянути дані, наведені у таблиці 1.

Архітектура сучасної інтелектуальної платформи для віддаленої роботи базується на мікросервісному підході, що дозволяє гнучко масштабувати систему відповідно до потреб

бізнесу [2]. Інтеграція таких систем у робочий процес студента-інженера чи майбутнього розробника дозволяє підвищити особисту ефективність та адаптуватися до вимог глобального ринку ІТ-послуг.

*Таблиця 1*

**Порівняння характеристик традиційних та інтелектуальних систем менеджменту**

Характеристика	Традиційні платформи (SaaS)	Інтелектуальні платформи (AI-driven)
Аналіз ризиків	Ручний, на основі звітів	Автоматичний, предиктивний
Моніторинг завантаження	Статичні діаграми Ганта	Динамічна оптимізація в реальному часі
Обробка комунікацій	Архівация повідомлень	Аналіз змісту, виділення action-points
Оцінка якості коду	Ручне тестування (Code Review)	Автоматична перевірка AI-асистентами

Важливим елементом оптимізації віддаленої роботи є також автоматизація рутинних операцій за допомогою RPA (Robotic Process Automation). У поєднанні з інтелектуальними платформами, роботів можна використовувати для автоматичного оновлення статусів у документації, генерації технічних звітів на основі виконаних commit-ів у репозиторій та синхронізації календарів між різними часовими поясами. Це вивільняє час інженерів для творчої та інтелектуальної діяльності, що безпосередньо впливає на якість кінцевого програмного продукту. Проте, впровадження таких технологій ставить перед менеджментом питання інформаційної безпеки та етики використання даних працівників [3]. Використання протоколів нульової довіри та шифрування стає невід'ємною частиною цифрового менеджменту в умовах глобалізації.

Підбиваючи підсумки, можна стверджувати, що оптимізація роботи віддалених команд через інтеграцію інтелектуальних платформ є не просто трендом, а стратегічною необхідністю. Використання машинного навчання для аналізу ризиків, NLP для координації та RPA для рутинних завдань дозволяє значно підвищити KPI команд, забезпечуючи високу конкурентоспроможність бізнесу в умовах глобалізаційних викликів. Майбутнє цифрового менеджменту лежить у синергії людського інтелекту та алгоритмічних рішень, що здатні нівелювати бар'єри відстані та часу.

### Список використаних джерел:

1. Ігнатко М. ІТ-індустрія України як основа цифрової трансформації та економічного зростання. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. 2025. № 11. С. 103–113. URL: <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2025-11-103-113>
2. Artificial Intelligence in Project Management: Systematic Literature Review / R. L. D. Costa et al. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*. 2022. Vol. 13, no. 2. P. 1. URL: <https://doi.org/10.1504/ijtip.2022.10050400>
3. ДСТУ ISO/IEC 27001:2023 (ISO/IEC 27001:2022, IDT) Інформаційна безпека, кібербезпека та захист конфіденційності. Системи керування інформаційною безпекою. Вимоги. Київ: УкрНДНЦ, 2023. 45 с. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=104398](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=104398)

І.Л. Бех, здобувач вищої освіти  
третього (освітньо-наукового) рівня  
*Заклад вищої освіти «Міжнародний університет фінансів»*

## **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНИМИ БІЗНЕС-СТРУКТУРАМИ**

У 2025 році цифровізація управління в міжнародних бізнес-структурах змістилася з площини інструментальних ІТ-проектів у площину системного фактора конкурентоспроможності та стійкості. Для міжнародних бізнес-структур цифрові технології дедалі меншою мірою є допоміжною інфраструктурою і дедалі більшою мірою виступають механізмом формування та масштабування управлінських здатностей у середовищі світової нестабільності, де посилюються геополітичні ризики, зростає регуляторна неоднорідність і прискорюються технологічні цикли. У межах такого контексту цифровізація впливає не лише на витрати та продуктивність, а на керованість мережевих структур, конфігурацію глобальних ланцюгів створення вартості й здатність координувати розподілені активи та компетенції. Цю логіку чітко відображає розвиток підходів, що поєднують міжнародний бізнес із теорією динамічних здатностей, де цифровізація розглядається як чинник, що одночасно розширює можливості фірми й породжує нові системні вразливості у цифрових ланцюгах постачання [1, 2].

Один з вузлів проблематики пов'язаний із швидкістю координації та якістю управлінських рішень у глобально розподілених структурах. Міжнародні бізнес-структури дедалі частіше функціонують як сукупність взаємопов'язаних центрів створення вартості, де синхронізація операцій, знань і ресурсів

відбувається через цифрові канали. Поширення глобальної віртуальної праці та гібридних форматів управління, яке закріпилося після пандемійних зрушень, підвищило значущість цифрових платформ комунікації, аналітики та управління процесами як умов збереження продуктивності і контролю в багатокультурних командах та різних часових поясах [3, 4]. У цьому ж руслі цифровізація змінює механізми трансферу знань у міжнародних бізнес-структурах: цифрові канали пришвидшують поширення експертизи, але водночас загострюють питання контекстуалізації знань, довіри та інституційних бар'єрів [5].

Другий вузол проблематики визначається як трансформація даних у стратегічний ресурс управління. У міжнародних бізнес-структурах дані виконують функцію сполучної тканини між підрозділами, ринками й ланками ланцюга створення вартості: вони підвищують точність планування, дають змогу переходити до управління на основі показників у реальному часі та підтримують алгоритмічні рішення в логістиці, маркетингу, ризик-менеджменті й HR. Водночас зростає організаційна складність узгодження архітектури даних і цифрових перетворень між країнами, бізнес-одинацями та виробничими майданчиками. Дослідження координації цифрової трансформації в міжнародних виробничих структурах показують, що сама наявність технологій не гарантує керованості; критичною стає адаптація організаційних механізмів координації, формалізації та розподілу відповідальності між глобальними й локальними рівнями [6].

Наступний вузол проблематики пов'язаний із кіберризиками як системним супутником цифрової інтеграції. Розширення цифрового периметра міжнародних компаній через хмарні сервіси, віддалений доступ, підключені виробничі системи та інтегровані логістичні платформи підвищує площу атаки і збільшує ймовірність каскадних збоїв у глобальних ланцюгах постачання. Оглядові роботи з кібербезпеки в логістиці та управлінні ланцюгами постачання фіксують, що цифровізація підсилює взаємозалежність учасників мережі, а отже, переносить кіберризик із рівня окремої фірми на рівень мережевої ефективності та безперервності операцій [7]. Систематизований аналіз зв'язку цифрової трансформації та кіберстійкості підкреслює, що ефекти продуктивності від цифровізації мають оцінюватися разом із витратами на захист цифрових активів, управління інцидентами та забезпечення

безперервності бізнесу, оскільки кіберзагрози стають структурним обмеженням управлінських інновацій [8].

Нарешті, останній вузол проблематики формується під впливом фрагментації регуляторних режимів у сфері даних і цифрової торгівлі. Міжнародні бізнес-структури змушені одночасно дотримуватися різних правил щодо приватності, локалізації даних, трансграничних потоків і доступу держав до інформації, що ускладнює уніфікацію цифрових платформ управління та породжує транзакційні витрати комплаєнсу. Аналіз еволюції політик трансграничного руху даних і глобального врядування даними демонструє, що регуляторний ландшафт залишається фрагментованим і дедалі більше залежить від гео економічних та геополітичних пріоритетів, через що для компаній зростають ризики правової невизначеності та технологічного розшарування ринків [9]. Відповідно, цифровізація управління включає не лише оптимізацію процесів, а й здатність будувати гнучкі моделі цифрового комплаєнсу та архітектури даних, які витримують розбіжності між юрисдикціями.

П'ятий блок проблематики стосується дефіциту цифрових компетенцій, який перетворюється на обмежувач масштабування цифрових рішень у міжнародних компаніях. Зростання інвестицій у аналітику, кіберзахист, хмарні сервіси та автоматизацію підвищує попит на ІКТ-спеціалістів і на управлінські ролі, здатні поєднувати цифрові інструменти з бізнес-логікою. Оцінки цифрових навичок та інфраструктури в ЄС підкреслюють нерівномірність цифрових компетенцій і пов'язані з цим ризики уповільнення трансформації, що для міжнародних бізнес-структур означає різну швидкість цифрового розвитку в країнах присутності та неоднакові можливості впровадження єдиних стандартів управління [10]. На рівні міжнародної політики ринку праці проблема підтверджується й у підходах до подолання дефіциту технічних талантів, де акцент робиться на зміщенні до навичкоорієнтованого найму та мікрокваліфікацій як відповіді на структурний розрив між попитом і пропозицією в технологічних професіях.

Для узагальнення впливів цифровізації управління в міжнародних бізнес-структурах доцільно розмежувати її наслідки за критеріями управлінської результативності та стійкості (рис. 1).

У підсумку, актуальність цифровізації управління в міжнародних бізнес-структурах визначається не стільки самим

поширенням технологій, скільки зміною економічної природи координації та контролю в глобальних мережах. Швидкість управлінських циклів, перетворення даних на фактор виробничої функції управління, кіберризика як системні витрати цифрової інтеграції, регуляторна фрагментація цифрового простору і дефіцит компетенцій формують єдине поле викликів, у якому цифровізація стає умовою збереження керованості, відтворюваності бізнес-моделей і стійкості міжнародних компаній до зовнішніх шоків. До переваг віднесено ефекти, що підвищують ефективність і керованість глобальних мереж, а також зміцнюють адаптивність через алгоритмічну підтримку рішень і гнучкі моделі комплаєнсу.

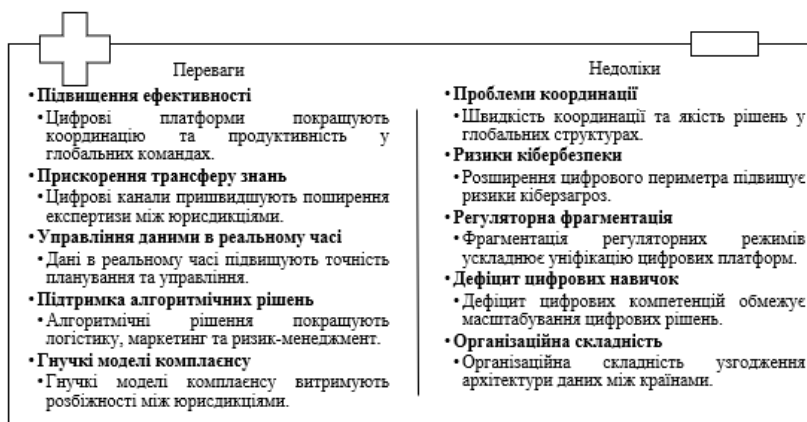


Рис. 1. Переваги та недоліки цифровізації управління в міжнародних бізнес-структурах

До недоліків включено системні обмеження та витрати цифрової інтеграції, які знижують стійкість або підвищують транзакційні та ризикові навантаження.

#### Список використаних джерел:

1. Teece D. J. The multinational enterprise, capabilities, and digitalization: governance and growth with world disorder. *Journal of International Business Studies*. 2025. URL: <https://doi.org/10.1057/s41267-024-00767-7>
2. Teece D. J. A dynamic capabilities-based entrepreneurial theory of the multinational enterprise. *Journal of International Business Studies*. 2014. Vol. 45, no. 1. P. 8–37. URL: <https://doi.org/10.1057/jibs.2013.54>
3. Global virtual world: a review, integrative framework, and future research opportunities / F. J. Froese et al. *Journal of International Business Studies*. 2025. URL: <https://doi.org/10.1057/s41267-025-00775-1>
4. Kiely G., Butler T., Finnegan P. Global virtual teams coordination mechanisms:

building theory from research in software development. *Behaviour & Information Technology*. 2021. P. 1–21. URL: <https://doi.org/10.1080/0144929x.2021.1909141>.

5. Bucher J., Bader B., Deller J. Cross-Border Knowledge Transfer in the Digital Age: The Final Curtain Call for Long-Term International Assignments?. *Journal of Management Studies*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1111/joms.12971>

6. Coordination of Digital Transformation in International Manufacturing Networks—Challenges and Coping Mechanisms from an Organizational Perspective / V. Badasjane et al. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, no. 4. P. 2204. URL: <https://doi.org/10.3390/su14042204>

7. Cheung K.-F., Bell M. G. H., Bhattacharjya J. Cybersecurity in logistics and supply chain management: An overview and future research directions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2021. Vol. 146. P. 102217. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102217>

8. Digital Transformation and Cybersecurity Challenges for Businesses Resilience: Issues and Recommendations / S. Saeed et al. *Sensors*. 2023. Vol. 23, no. 15. P. 6666. URL: <https://doi.org/10.3390/s23156666>

9. Zhang S., Gao H. Bridging the Great Wall: China's Evolving Cross-Border Data Flow Policies and Implications for Global Data Governance. *Computer Law & Security Review*. 2025. Vol. 59. P. 106208. URL: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2025.106208>

10. Obelovska K, Abziatov A, Doroshenko A, Dronyuk I, Liskevych O, Liskevych R. Analysis of Digital Skills and Infrastructure in EU Countries Based on DESI 2024 Data. *Future Internet*. 2025; 17(6):228. <https://doi.org/10.3390/fi17060228>  
<https://www.mdpi.com/1999-5903/17/6/228>

М. Гасімзаде, здобувач вищої освіти  
третього (освітньо-наукового) рівня  
*Харківський національний економічний  
університет імені Семена Кузнеця*

## **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗАЦІЮ БІЗНЕСУ**

У сучасних умовах розвитку економіки цифрове середовище стає визначальним фактором трансформації діяльності підприємств, змінюючи не лише інструменти ведення бізнесу, а й базові принципи його організації. Поширення цифрових технологій, зростання ролі даних та інтенсифікація інформаційних потоків формують нову архітектуру економічних відносин, у межах якої підприємства функціонують як елементи складних цифрових екосистем. У цьому контексті дослідження сутності цифрового середовища та його впливу на формування організаційної моделі бізнесу набуває особливої актуальності.

Ключовою особливістю цифрового середовища є його здатність трансформувати традиційні механізми взаємодії між економічними суб'єктами. У межах цього середовища відбувається перехід від лінійних моделей створення цінності до мережових і платформних, що ґрунтуються на взаємодії великої кількості учасників. Це зумовлює зміну ролі підприємства, яке перестає бути ізольованою економічною одиницею та перетворюється на активного учасника цифрових екосистем, що функціонують на основі обміну даними, знаннями та ресурсами.

Важливою характеристикою цифрового середовища є високий рівень динамічності та невизначеності, що зумовлює необхідність постійної адаптації підприємств до змін. У таких умовах швидкість ухвалення рішень, гнучкість організаційних структур та здатність до оперативного реагування на зміни стають критичними факторами конкурентоспроможності. Це, у свою чергу, визначає нові вимоги до формування організаційної моделі бізнесу, яка повинна бути орієнтована на забезпечення швидкого обміну інформацією, інтеграцію процесів та ефективну координацію діяльності.

Окрему роль у цифровому середовищі відіграють дані, які перетворюються на стратегічний ресурс підприємства. У наукових дослідженнях підкреслюється, що саме здатність до збору, обробки та аналізу великих масивів даних (Big Data) визначає ефективність управлінських рішень і відкриває нові можливості для формування конкурентних переваг. У цьому контексті цифрове середовище забезпечує підприємствам доступ до нових інструментів аналітики, прогнозування та оптимізації бізнес-процесів.

Суттєвий вплив цифрового середовища проявляється також у трансформації каналів взаємодії зі споживачами. Завдяки розвитку цифрових платформ, соціальних мереж та електронної комерції підприємства отримують можливість безпосередньої комунікації з клієнтами, що дозволяє краще розуміти їхні потреби та оперативно реагувати на зміни попиту. Це сприяє формуванню клієнтоорієнтованих бізнес-моделей і зумовлює необхідність адаптації організаційної структури до нових форматів взаємодії.

Разом з тим, цифрове середовище впливає на трансформацію внутрішніх процесів підприємства, зокрема шляхом автоматизації операційної діяльності, впровадження цифрових систем управління та використання штучного інтелекту. Це дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів, скоротити витрати та

оптимізувати бізнес-процеси. Водночас такі зміни потребують відповідної перебудови організаційної моделі бізнесу, яка має забезпечувати інтеграцію цифрових технологій у всі аспекти діяльності підприємства.

Таким чином, цифрове середовище виступає ключовим чинником трансформації організаційної моделі бізнесу, визначаючи нові вимоги до її структури, функціонування та розвитку. Воно формує умови для переходу від традиційних ієрархічних моделей до гнучких, мережових та цифрово інтегрованих організаційних систем, здатних ефективно функціонувати в умовах динамічного й невизначеного середовища.

У межах технологічного підходу цифрове середовище розглядається як сукупність інформаційно-комунікаційних технологій, цифрової інфраструктури, програмного забезпечення та технічних засобів, що забезпечують процеси збору, обробки, зберігання й передачі даних. Прихильники цього підходу акцентують увагу на технічних аспектах цифровізації, підкреслюючи роль таких технологій, як штучний інтелект, великі дані, хмарні обчислення та Інтернет речей, у формуванні нового середовища функціонування підприємств. Водночас обмеженість цього підходу полягає в його зосередженості переважно на інструментальному рівні, без урахування організаційних і економічних аспектів.

Системний підхід передбачає більш комплексне трактування цифрового середовища як інтегрованої сукупності взаємопов'язаних елементів, що охоплюють технологічні, інформаційні, організаційні та соціально-економічні компоненти. У цьому контексті цифрове середовище розглядається як відкрита динамічна система, у межах якої відбувається взаємодія різних суб'єктів економіки, формуються нові форми кооперації та реалізуються цифрові бізнес-процеси. Такий підхід дозволяє врахувати багаторівневий характер цифровізації та її вплив на всі аспекти діяльності підприємства.

Економічний підхід акцентує увагу на ролі цифрового середовища як простору здійснення господарської діяльності, у межах якого формуються нові моделі створення, розподілу та привласнення цінності. Представники цього підходу розглядають цифрове середовище як основу розвитку цифрової економіки, підкреслюючи його вплив на трансформацію ринкових механізмів, зміну структури витрат, появу нових джерел доходу та формування

конкурентних переваг. У цьому контексті цифрове середовище виступає не лише як технологічна платформа, а й як економічна категорія, що визначає нові умови функціонування підприємств.

Узагальнення зазначених підходів дає підстави сформулювати авторське трактування цифрового середовища як інтегрованої динамічної системи, що поєднує цифрові технології, інформаційні ресурси, інституційні умови та суб'єкти економічної взаємодії, забезпечуючи формування, обмін та використання даних з метою створення цінності, організації бізнес-процесів і досягнення економічних результатів у цифровій економіці. На відміну від існуючих підходів, запропоноване визначення акцентує увагу на поєднанні технологічних, організаційних та ціннісних вимірів цифрового середовища, а також на його ролі як інтеграційної платформи для функціонування підприємств.

До базових характеристик цифрового середовища належать його динамічність і турбулентність, що проявляються у високій швидкості змін технологій, бізнес-процесів і ринкових умов. Це зумовлює необхідність постійної адаптації підприємств і підвищує значущість гнучкості організаційних структур. Водночас цифрове середовище характеризується мережевістю та платформністю, що забезпечує інтеграцію суб'єктів економіки у єдині цифрові простори взаємодії та сприяє розвитку платформних бізнес-моделей.

Важливою ознакою є орієнтація на дані (data-driven), відповідно до якої дані виступають ключовим ресурсом управління та основою прийняття рішень. Це дозволяє підприємствам підвищувати ефективність діяльності, здійснювати прогнозування та формувати персоналізовані ціннісні пропозиції. Поряд із цим цифрове середовище зумовлює віртуалізацію бізнес-процесів, що проявляється у перенесенні значної частини операцій у цифровий простір і трансформації традиційних форм організації діяльності.

Не менш важливою характеристикою є інтегрованість, яка реалізується через формування цифрових екосистем і забезпечує взаємодію підприємств із широким колом стейкхолдерів. Водночас відкритість і глобальність цифрового середовища створюють умови для виходу підприємств на міжнародні ринки, розширення комунікацій та посилення конкуренції.

Водночас слід підкреслити, що зазначені характеристики цифрового середовища формують принципово нову логіку управління підприємством, у якій ключового значення набуває

синхронізація технологічних, організаційних та інформаційних процесів. У таких умовах конкурентоспроможність підприємств визначається не лише наявністю ресурсів, а передусім здатністю ефективно інтегрувати цифрові інструменти в систему управління, забезпечувати безперервність інформаційних потоків та оперативно трансформувати бізнес-процеси відповідно до змін зовнішнього середовища. Цифрове середовище також актуалізує необхідність розвитку нових управлінських компетенцій, зокрема цифрової грамотності, аналітичного мислення та здатності до роботи в умовах невизначеності. Крім того, важливого значення набуває забезпечення кібербезпеки, захисту даних та формування довіри між учасниками цифрових екосистем, що виступає передумовою стабільного функціонування підприємств у цифровій економіці.

Цифрове середовище виступає ключовим чинником трансформації сучасних підприємств, оскільки формує нові підходи до організації бізнес-процесів, управління ресурсами та забезпечення конкурентоспроможності. Його характерні риси – динамічність, мережевість, орієнтація на дані та інтеграційність – зумовлюють відхід від жорстких ієрархічних структур і перехід до гнучких, адаптивних організаційних форм. У таких умовах ефективність діяльності підприємства визначається здатністю швидко реагувати на зміни, інтегрувати цифрові технології в управлінські процеси та використовувати аналітичні інструменти для обґрунтування рішень. Особливого значення набуває робота з даними як стратегічним ресурсом, що дозволяє підвищити точність прогнозування, оптимізувати бізнес-процеси та формувати персоналізовані пропозиції для споживачів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Дубина М., Козлянченко О. Концептуальні аспекти дослідження сутності діджиталізації та її ролі в розвитку сучасного суспільства. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2019. Вип. № 3 (19). С. 21-32.
2. Коробка С.В. Діджиталізація підприємницької діяльності. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна*. 2021. Вип. 100. С. 88-96.

## **ЛОКАЛЬНЕ РОЗГОРТАННЯ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ШІ ДЛЯ УСУНЕННЯ СТОРОННЬОГО ВИТОКУ ДАНИХ**

Живучи в епоху глобальної цифровізації, коли найбільшою економічною цінністю стає не скільки володіння певним ресурсом, скільки – необхідною інформацією, можна зауважити, що забезпечення приватності в будь-яких її проявах стає справжньою розкішшю. Особливо тенденція глобального збору та використання інформації заграла новими барвами з приходом до ринку ШІ-компаній, які випустили до вільного доступу безліч великих мовних моделей штучного інтелекту та ШІ агентів, що майже одразу після свого виходу почали здобувати значну популярність серед користувачів. І популярність даних технологій все ще тільки зростає, бо вони відкривають абсолютно новий рівень взаємодій між людиною та технікою і поступово витісняють потребу в застосуванні людської праці у сферах з монотонною рутинною роботою. Але ціною цьому є ваші особисті дані, бо кожен запит до ШІ зберігається в дата-центрах компанії розробника моделі та потенційно може бути використаний для подальшого її навчання. Особливо це може нашкодити компаніям, що ведуть закриті розробки та мають політику інтелектуальної власності, оскільки один необережний запит до ШІ може спровокувати витік конфіденційних даних, виправлення наслідків якого майже неможливо гарантувати. Отже організаціям, чия діяльність підпадає під вищеописаний пропріетарний тип власності розробок чи даних або ентузіастам, котрі прагнуть забезпечити свою приватність, але в той самий час не бажають відмовлятися від нових можливостей, які пропонують технології штучного інтелекту теж є вихід, а саме локальне розгортання (локальний хостинг) моделей штучного інтелекту на власному обладнанні.

Для хостингу локальної моделі ШІ слід розглянути одразу два боки цього питання, а саме вимоги до апаратного забезпечення та варіанти доступного спеціалізованого програмного забезпечення.

З точки зору апаратного забезпечення, великі ШІ-компанії зводять датацентри розмірами з багатоповерховий будинок для

забезпечення швидкодії та безперервної роботи своїх моделей штучного інтелекту. Для локального ж хостингу ШІ цілком підійде майже будь-який сучасний пристрій домашній ПК чи навіть ноутбук, що має хоча б наступні характеристики (табл. 1).

Як можна зрозуміти, що з покращенням кожного з вищезазначених компонентів, продуктивність локального ШІ буде зростати, але з огляду на мінімальний набір апаратних компонентів все ж можна зрозуміти, що для утримання локального ШІ агента може цілком підійти і цілком середній робочий ноутбук [1]. Але слід пам'ятати, що описані вище системи допоможуть лише з мінімальними текстовими задачами, що потребують одного чи двох послідовних запитів задля їх вирішення, для чогось більш значного слід покращувати апаратну конфігурацію [1][2].

Програмний аспект даного питання доцільно сегментувати на кілька елементів, а саме: операційна система на базі якої забезпечуватиметься функціонування моделі, безпосередньо модель ШІ та середовище для її розгортання.

*Таблиця 1*

**Мінімальні апаратні характеристики системи  
для розгортання ШІ**

Апаратні компоненти	Абсолютний мінімум	Практичний мінімум
Центральний процесор (ЦП)	Будь-який 4-ядерний з підтримкою AVX2 (Intel i5 починаючи з 8-го покоління або AMD Ryzen 5)	Будь-який 6-и чи 8-и ядерний ядерний з підтримкою AVX2 (Intel i5 починаючи з 12-го покоління або AMD Ryzen 5)
Оперативна пам'ять (ОЗП)	8-12 ГБ	16 ГБ
Графічний процесор /Відеопам'ять	Можна розгорнути за допомогою ЦП	6-8 ГБ
Довготривала пам'ять	20-30 ГБ SSD	50 ГБ SSD (бажано NVMe)

Слід розпочати з вибору операційної системи для хостингу моделі ШІ. До вибору представлено кілька операційних систем, а саме Windows (версії 10 та новіше), macOS (Sonoma або новіше) та майже будь-які дистрибутиви Linux [3]. Далі обираємо моделі ШІ для локального розгортання. Стабільно непоганими варіантами для цього є Ollama[4] та llama.cpp[5]. Для розгортання цих моделей слід обрати та завантажити відповідне середовище. Тут на вибір є наприклад LM Studio [6] та Open WebUI [7]. Після встановлення

програмного забезпечення слід виконати конфігурацію середовища, підключивши до нього встановлені моделі ШІ та за необхідності виконавши додаткові налаштування (цензурування певного контенту, інтеграцію stable diffusion [8] для генерації зображень, тощо).

Дотримуючись вищезазначених вимог, вкінці користувач отримує локально розгорнуту на власному обладнанні модель штучного інтелекту, яка цілком може виконувати свої задачі навіть без доступу до інтернету, а головне – забезпечуватиме відсутність витоку користувацьких даних до мережі чи корпоративних датацентрів під час своєї роботи.

#### **Список використаних джерел:**

1. Sitepoint. How to Run Local LLMs in 2026: The Complete Developer's Guide. 2026. URL: <https://www.sitepoint.com/run-local-llms-2026-complete-developer-guide/>
2. LocalLLM. Ollama VRAM Requirements: Complete 2026 Guide to GPU Memory for Local LLMs. 2025. URL: <https://localllm.in/blog/ollama-vram-requirements-for-local-llms>
3. LM Studio. System Requirements. 2026. URL: <https://lmstudio.ai/docs/app/system-requirements>
4. Ollama. The easiest way to build with open models. 2026. URL: <https://ollama.com/>
5. GitHub. Llama.cpp AI. 2026. URL: <https://github.com/ggml-org/llama.cpp>
6. LM Studio. Run AI models, locally and privately. 2026. URL: <https://lmstudio.ai/>
7. GitHub. Open WebUI is an extensible, feature-rich, and user-friendly self-hosted AI platform designed to operate entirely offline. 2026. URL: <https://github.com/open-webui/open-webui>
8. Diffusion Explainer: Visual Explanation for Text-to-image Stable Diffusion. Seongmin Lee та ін. 2024. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.03509>

О.М. Поліщук, здобувач вищої освіти  
*Державний торговельно-економічний університет*

## **ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ МІЖНАРОДНИХ КОМПАНІЙ**

У період, коли світовий економічний устрій зазнає глобальних змін, транснаціональні корпорації (далі – ТНК) мусять відповідати на кардинально нові запити щодо оперативності, адаптивності та інтелектуальної насиченості своїх систем керування. Швидкісні зміни у світовій політиці та посилення конкурентної боротьби на світових торговельних майданчиках змушують переглядати

усталені підходи до менеджменту, збагачуючи їх технологічно [5]. Таким чином, впровадження рішень штучного інтелекту (далі - ШІ) у функціональну та стратегічну будову ТНК перетворюється з одноразового оновлення на структурну відповідь на вимоги трансформаційної парадигми.

Одним із визначних напрямів використання штучного інтелекту в глобальному управлінні є вдосконалення логістичних та постачальних систем. Інтеграція методів машинного навчання у програми керування ланцюгами постачання дає змогу досягти значно вищої точності прогнозування при плануванні міжнародних перевезень товарів, що веде до зменшення фінансових збитків, спричинених затримками чи дисбалансу товарних залишків [1].

Проте користь від цих досягнень стає відчутною лише тоді, коли цифрові стандарти належно оформлені в межах корпоративної основи: це вимагає приведення форматів даних до єдиного зразка, встановлення уніфікованих підходів для обміну інформацією між різними системами та запровадження надійних механізмів підтвердження обґрунтованості рішень, запропонованих алгоритмами [4].

Отже, сам по собі технологічний ресурс штучного інтелекту у сфері логістики не є самодостатньою цінністю; його реальна потужність розкривається лише в нерозривному зв'язку з організаційною структурою та інституційним рівнем цифровізації, досягнутим підприємством.

На відміну від фокусування на оптимізації робочих процесів, інший напрям наукових пошуків зосереджується на інноваційному аспекті інтеграції ШІ у керівництво багатонаціональними корпораціями ТНК [1]. Застосування моделей нейронних мереж у формуванні стратегій та оцінці конкурентного поля створює синергійний ефект, який неможливо отримати, використовуючи лише класичні методи аналізу [2]. Зокрема, моделі генеративного ШІ пропонують кардинально нові шляхи для автоматизації моделювання різноманітних сценаріїв, імітації ринкових підходів та розкриття неочевидних зв'язків у великих обсягах як впорядкованих, так і неупорядкованих даних компанії. Однак, як підкреслюють науковці, успішність ШІ-ініціативи у транснаціональних корпораціях залежить не лише від рівня розвитку самих технологій, а й від спроможності компанії до гнучкого засвоєння знань та злагодженої роботи між різними її частинами [2].

Незважаючи на очевидні позитивні моменти, посилення ролі штучного інтелекту у механізмах управління ТНК виводить на передній план суттєву проблему безпеки алгоритмічного управління. Це процес, коли автоматизовані системи поступово витісняють людську розсудливість із ключових етапів ухвалення рішень. Дорніна та Дядій виокремлюють щонайменше три групи системних ризиків: когнітивні (що полягають у згасанні спроможності управлінців самостійно осмислювати заплутані робочі сценарії), ситуативні (нездатність алгоритмів враховувати особливості соціального оточення на міжнародній арені) та регуляторні (невідповідність згенерованих висновків нормативній базі юрисдикцій, де оперує бізнес) [3].

Цікавим є те, що хоча цифровізація й покращує транспортну логістику, вона водночас ускладнює сферу підзвітності: чим вищий ступінь автономізації, тим складніше інституційно закріпити результати управлінських актів за певними суб'єктами [1]. Таким чином, будова взаємодії між людиною та машиною у ТНК вимагає не лише технічного, але й етично-правового опрацювання.

Узагальнення проведеного аналізу виокремлює кілька ключових тез щодо майбутніх шляхів впровадження розумних систем у керування міжнародними корпораціями. А саме: перше, еволюція застосування штучного інтелекту в бізнес-операціях транснаціональних корпорацій буде значною мірою залежати від загальносвітових регуляторних змін, включно з ухваленням АІ акту ЄС та розробкою міжнародних критеріїв для етичного впровадження алгоритмічних рішень [5]. Друге, підхід до визначення цифрової норми в корпоративному управлінні повинен охоплювати не лише технічні параметри, але й запровадження процедур, які гарантують відкритість, можливість верифікації та зрозумілості рішень, прийнятих за допомогою ШІ [4]. Третє, стійкість конкурентних переваг міжнародних компаній у цифрову еру залежатиме від їхньої спроможності інтегрувати прогностичні інструменти та автоматизацію у загальну стратегію зростання, де потенціал ШІ алгоритмів і професійний досвід команди взаємно підсилюють один одного, а не заміщують [3].

Отже, перспективи штучного інтелекту в міжнародному адмініструванні залежатимуть не від масштабів заміни людської праці, а від якості управлінського середовища, у межах якого працюють ці технології.

### Список використаних джерел:

1. Боярчук С., Штогрінець Б. Управління логістичними бізнес-процесами в умовах цифровізації. *Матеріали конференції МЦНД* (06.12.2024, Могилів-Подільський, Україна). 2024. С. 225-237. DOI: <https://doi.org/10.62731/mcnd-06.12.2024.004>
2. Лобунець Т. В., Ямполь Ю. В., Журавльова І. В.. Інновації та цифрова трансформація у міжнародному менеджменті: вплив технологій на бізнес-процеси великих корпорацій. *Актуальні питання економічних наук*. 2024. Вип. 2 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13622756>
3. Дороніна О., Дядій В. Використання штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень: ризики та переваги. *Економіка і організація управління*. 2025. С. 53-61. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.3.6>
4. Бречко О. Цифровий стандарт: нові можливості для трансформації бізнес-процесів в умовах цифровізації. *Вісник Економіки*. 2023. № 2. С. 58-73. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2023.02.058>
5. Довжанин А. Особливості та сучасні тенденції управління бізнес-процесами в умовах глобалізації. *Економіка та суспільство*. 2025. № 75. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-75-9>.

**СЕКЦІЯ 8**  
**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОСВІТЬОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

David Sotto-Mayor Machado, Dr.  
*Atlântica-Instituto Universitário*  
*Essatla-Escola Superior de Saúde Atlântica*  
Yana Radionova, PhD in Economics  
*Poltava State Agrarian University*

**HIGHER EDUCATION MANAGEMENT IN A BANI WORLD:  
INTERNATIONAL PROJECTS AS A TOOL FOR  
INSTITUTIONAL RESILIENCE OF UNIVERSITIES**

Contemporary higher education institutions operate in an environment increasingly characterized by instability, uncertainty, complexity, and incomprehensibility. The BANI paradigm (Brittle – fragility, Anxious – anxiety, Non-linear – non-linearity, Incomprehensible – incomprehensibility) reflects the key challenges affecting the planning, management, and implementation of educational programs.

Traditional administrative approaches often prove insufficient for effective university governance under such conditions. There is a growing need to implement adaptive management models capable of quickly responding to changes in the external environment and ensuring institutional resilience of higher education institutions.

The purpose of this study is to determine the role of international project activities as a management tool for universities in complex environments and to conduct a comparative analysis of Ukrainian and Portuguese experiences. The main objectives include assessing the impact of international projects on institutional resilience, analyzing the organizational structure and digital infrastructure of the two universities, and developing a BANI-resilient management model.

The study was conducted using a comparative analysis method based on statistical data, official university reports, and interviews with representatives of international relations offices. Comparison criteria included management structure, staff size, digital tools, number of international partners and projects, as well as risk management practices.

Poltava State Agrarian University (PSAU) is a leading higher education institution in Ukraine specializing in the agro-industrial sector, comprising educational and research institutes, faculties, and departments. The international relations office coordinates participation in Erasmus+ programs, international grants, and partnership projects. All functions are performed by a single staff member, with no dedicated project office, and the lack of digital systems complicates monitoring and internal reporting. Over the past five years, the university has expanded its international partnerships to 60, submitted over 35 grant applications, and implemented numerous projects with different countries.

EIA – Ensino, Investigação e Administração, S.A. (Portugal) is a private higher education institution of public utility, founded in 1996, headquartered in Oeiras (Lisbon). Its main academic structures include Atlântica – Instituto Universitário and ESSATLA, which integrate education, research, and innovation. The international relations office consists of three specialists and has implemented 31 international projects (Erasmus+, Horizon, EU4Health, EU–Africa) over the past five years. Project management is conducted via digital platforms, including AdminProject, Microsoft 365, and Google Workspace, enhancing procedural standardization, risk management efficiency, and audit capabilities.

A systematic analysis of the BANI conceptual model was then conducted, allowing for the evaluation of challenges and specific features of higher education institution functioning in the contemporary educational environment:

1. Brittleness (Brittle): PSAU is characterized by the concentration of responsibility in a single staff member and the absence of a project office, creating limitations for scaling activities. Atlântica demonstrates diversification of funding sources and process standardization, ensuring operational resilience.

2. Anxiety (Anxious): PSAU experiences high workload levels and insufficient digitalization of processes. Atlântica employs flexible working conditions and collaborative team work, reducing anxiety.

3. Non-linearity (Non-linear): PSAU faces challenges in complex coordination due to limited digitalization. Atlântica applies operational reserves and task distribution, mitigating the impact of non-linear factors.

4. Incomprehensibility (Incomprehensible): PSAU exhibits low standardization and complex administrative processes. Atlântica ensures digitalization, procedural standardization, and compliance, enhancing

management transparency.

Based on the comparative analysis, a universal management model for higher education institutions was developed, integrating the following principles:

1. Antifragility – diversification of partnerships and programs.
2. Anti-anxiety – institutionalization of a project office and workload management.
3. Anti-nonlinearity – systematic risk management and organizational reserves.
4. Anti-incomprehensibility – digitalization and procedural standardization.

International projects serve not only as a tool for internationalization but also as a mechanism for ensuring institutional resilience in a BANI environment. PSAU demonstrates active engagement despite a limited structure and low digitalization, which creates some brittleness and high staff workload. Atlântica is distinguished by a structured approach, diversification of funding sources, and effective use of digital tools, enhancing operational efficiency.

The proposed BANI-resilient management model allows the integration of antifragility, anti-anxiety, anti-nonlinearity, and anti-incomprehensibility principles, increasing university adaptability. Further research should focus on the quantitative assessment of institutional resilience and the development of digital platforms for optimizing the management of international projects, facilitating the strategic integration of these processes into university operations.

#### **References:**

1. Poltava State Agrarian University. URL: <https://pgau.edu.ua> (accessed: 08.04.2026).
2. Atlântica – Instituto Universitário. URL: <https://www.atlantica.pt> (accessed: 08.04.2026).
3. European Commission. Erasmus+ Programme Guide. URL: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/document/erasmus-programme-guide> (accessed: 08.04.2026).

mgr T. Giędoń  
*Katowice Business University, Poland*  
D. Taranenko, applicant for higher education  
*Poltava State Agrarian University*

## **DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL MANAGEMENT IN THE SYSTEM OF TRAINING SPECIALISTS FOR THE FOOD INDUSTRY IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION AND DIGITIZATION**

The modern development of the food industry is under the influence of globalization, increased competition and digitalization, which forms new requirements for product quality and professional training. Orientation to international safety and quality standards, as well as the introduction of automated systems, artificial intelligence and Big Data necessitate the development of digital and analytical competencies of employees.

In these conditions, educational management plays a key role as a system for managing specialist training, ensuring the integration of education with the needs of the industry [2; 4; 8]. Its goal is to form professional and universal competencies, develop critical thinking, the ability to innovate and continuous learning. It is important to align educational programs with the requirements of the labor market, involve business in the educational process and strengthen the practical component of education.

One of the leading approaches is the competency-based approach, focused on the ability to apply knowledge in real conditions, make decisions and work in a team. Dual education also plays a significant role, combining theoretical training with practice at enterprises and increasing graduates' readiness for professional activity [1; 3; 5; 6; 9].

An important direction is the digitalization of education through the use of online platforms, virtual laboratories and simulations, which increases the accessibility and effectiveness of training [7]. Innovative methods (case method, project and problem-based learning) contribute to the development of analytical and communicative skills.

In general, effective educational management, integration of innovative technologies, practical training and international experience ensure the formation of competitive specialists and sustainable development of the food industry.

### Reference:

1. Гнатенко, І. А., Зось-Кіор, М. В., & Демченко, Р. В. (2025). Інвестиційне управління кооперативно-кластерною стратегією розвитку аграрного сектору в механізмі глокалізаційно-програмної адаптації. *Актуальні проблеми економіки*, 3(285), 324–334. URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2025/03/3.25.\\_topic\\_Iryna-Hnatenko-Mykola-Zos-Kior-Roman-Demchenko-324-334.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2025/03/3.25._topic_Iryna-Hnatenko-Mykola-Zos-Kior-Roman-Demchenko-324-334.pdf)
2. Закон України. (2014). Про вищу освіту (№ 1556-VII). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
3. Івченко, В. М., Зірнзак, О. С., Солошонок, А. Л., & Полонська, О. М. (2025). Харчова промисловість України у сучасних умовах: ключові аспекти. URL: [https://www.researchgate.net/publication/391148615\\_Harcova\\_promislovist\\_Ukraini\\_u\\_sucasnih\\_umovah\\_klucovi\\_aspekti](https://www.researchgate.net/publication/391148615_Harcova_promislovist_Ukraini_u_sucasnih_umovah_klucovi_aspekti)
4. Кабінет Міністрів України. (2018). Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки (№ 67-р). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text>
5. Ложачевська, О. М., Зось-Кіор, М. В., & Гнатенко, І. А. (2024). Трансформація стратегії управління змінами конкурентоорієнтованого підприємства шляхом розвитку ефективної диджиталізації в умовах безпекових загроз. *Український журнал прикладної економіки та техніки*, 9(3), 299–302. URL: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-3-52>
6. Москаленко, В. О. (б. д.). Формування кадрового потенціалу підприємств харчової промисловості. URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10401/1/The%20overall%20indicator.pdf>
7. Національний стандарт України. (2015). Інформація та документація. Бібліографічне посилання (ДСТУ 8302:2015). Київ: УкрНДНЦ.
8. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). Trends in food systems and education. URL: <https://www.fao.org>
9. Lemishko, O., Lazaryshyna, I., Zos-Kior, M., Hnatenko, I., & Sirenko, O. (2026). Fiscal instruments for supporting the financial security of agricultural enterprises in the face of global challenges. *Economics and Business Management*, 17(1), 121–140. URL: <https://economicscience.com.ua/uk/journals/tom-17-1-2026/fiskalni-instrumenti-pidtrimki-finansovoyi-bezpeki-agrarnogo-pidpriyemnistva-v-umovakh-globalnikh-viklikiv>

М.О. Вергун, к.е.н., доцент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

## **УНІВЕРСИТЕТ ЯК ЦЕНТР ГЕНЕРАЦІЇ СТАРТАП-ІНІЦІАТИВ У ГЛОБАЛЬНОМУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОМУ ПРОСТОРИ**

Сучасний університет дедалі більше трансформується з традиційного освітньо-наукового інституту у мультифункціональний хаб генерації інновацій, стартап-екосистем та підприємницького капіталу знань. У межах глобального

інтелектуального простору університети виконують роль не лише трансляторів знань, але й ключових акторів інноваційного виробництва, що інтегрують наукові дослідження, підприємництво та технологічну комерціалізацію [3; 7].

У парадигмі «потрійної спіралі» (університет–бізнес–держава) сучасний університет виступає як інституція, що формує стартап-екосистеми через механізми акселерації інновацій, інкубаційні програми, трансфер технологій та розвиток підприємницької культури. У глобальному вимірі найбільш розвинені університетські системи (США, Західна Європа) демонструють високий рівень інституціоналізації стартап-активності, однак характеризуються значною бюрократизацією інноваційних процесів та повільною адаптацією до кризових змін [8].

На відміну від європейських моделей, українські університети демонструють вищий рівень організаційної та інституційної адаптивності, що обумовлено дією екзогенних шоків, зокрема воєнних, економічних та демографічних. В умовах високої невизначеності українська вища освіта швидко переходить до гібридних моделей навчання, цифрових освітніх платформ та проєктно-орієнтованого навчання, що стимулює формування підприємницького мислення у студентів.

Криза виступає каталізатором інноваційної трансформації університетів України, прискорюючи процеси комерціалізації наукових розробок, створення стартап-інкубаторів та інтеграції у глобальні інноваційні мережі. Така адаптивність є проявом феномену «кризової інноваційності», коли обмежені ресурси компенсуються високою швидкістю організаційних змін та креативним використанням наявного потенціалу.

Європейські університети, попри високий рівень фінансування та інституційної стабільності, часто демонструють інерційність у впровадженні стартап-орієнтованих моделей. Регуляторні обмеження, складні процедури комерціалізації та розгалужена бюрократія знижують швидкість трансформації наукових результатів у ринкові продукти [4].

Натомість українські університети, діючи в умовах ресурсних обмежень, формують більш гнучкі моделі взаємодії з бізнесом, швидше адаптують освітні програми до потреб ринку та активно залучають студентів до реальних підприємницьких проєктів. Це створює передумови для формування високодинамічної стартап-

екосистеми, орієнтованої на швидке масштабування інновацій.

У глобальному інтелектуальному просторі університети стають вузловими точками циркуляції знань, капіталу та інновацій. Стартапи, що генеруються університетами, виступають інструментами трансформації знанневої економіки у підприємницьку економіку. При цьому ключовим ресурсом стає не лише науковий потенціал, а й здатність до швидкої інституційної адаптації [1-2; 5-6].

Українські університети, завдяки своїй гнучкості, здатні займати нішу швидкої інноваційної генерації, особливо у сферах цифрових технологій, оборонних інновацій, агротехнологій та фінтеху. Це формує їхню потенційну конкурентну перевагу у глобальному освітньо-інноваційному просторі.

Університет у сучасних умовах трансформується у ключовий центр генерації стартап-ініціатив, що поєднує науку, освіту та підприємництво. Європейська модель характеризується інституційною стабільністю, але меншою швидкістю адаптації, тоді як українські університети демонструють вищу гнучкість і здатність до інноваційної мобілізації в умовах кризи. Саме ця адаптивність формує їхній потенціал як перспективних глобальних гравців у сфері стартап-екосистем та інтелектуального виробництва.

#### Список використаних джерел:

1. Белялов Т., Аширов Е. Фактори розвитку підприємницького університету. Причорноморські економічні студії. 2023. № 80. С. 60-65. <https://doi.org/10.32782/bses.80-9>
2. Белялов Т., Аширов Е. Інноваційна екосистема як інструмент розвитку підприємницького університету. Економічний простір, № 198, 2025. С. 3-8. <https://doi.org/10.30838/EP.198.3-8>
3. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.
4. European Commission. (2021). *European strategy for universities*. <https://education.ec.europa.eu>
5. Galych O., Barna M., Fedirets O., Fedirko H., Bielialov T., Puzyryova P. Financial management of entrepreneurial universities in the conditions of digitalization, smart economy and the development of educational tourism. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2024. №3(56). pp. 474–489. <https://doi.org/10.55643/fcapter.3.56.2024.4420>
6. Gryshchenko I., Ganushchak-Efimenko L., Shcherbak V., Nifatova O., Zos-Kior M., Hnatenko I., Martynova L., Martynov A. Making use of competitive advantages of a university education innovation cluster in the educational services market. *European Journal of Sustainable Development*. 2021. Vol. 10, No. 2. P. 336–348. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2021.v10n2p336>

7. Guerrero, M., Urbano, D., Cunningham, J. A., & Gajón, E. (2016). Determinants of university–start-up cooperation in knowledge transfer. *Technological Forecasting and Social Change*, 112, 265–275.

8. OECD. (2023). *Entrepreneurial universities: Innovation and knowledge transfer*. <https://www.oecd.org>

Л.О Литвишко, к.е.н., доцент,  
Я.Є. Волинець, Д.А. Загорна, здобувачки вищої освіти  
*Національний транспортний університет*

## **АДАПТИВНЕ ТА ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ В СИСТЕМІ ОСВІТИ**

Система освіти України перебуває на етапі глибоких трансформацій, що обумовлено глобалізацією, цифровізацією й змінами законодавчої бази. Освітній менеджмент сьогодні виходить за межі класичного адміністративного підходу, набуває стратегічного, інноваційного, цифрового характеру. Ефективність управління закладом освіти визначається не лише компетентністю керівника, а й здатністю реалізовувати державну політику в сфері освіти та адаптуватися до швидкозмінного середовища.

Закон України «Про освіту» визначає принципи автономії закладів освіти, академічної свободи, підзвітності й забезпечення якості освітніх послуг. Відповідно до Закону, керівник закладу освіти, несе відповідальність за організацію внутрішньої системи контролю якості освіти, кадрову політику, фінансове планування й впровадження цифрових рішень. Ці положення Закону формують правову основу для стратегічного та інноваційного менеджменту в освіті [1].

Цифровий менеджмент і цифрове лідерство формують новий рівень управлінської компетентності, де керівник стає агентом змін та координатором інноваційного середовища [2]. Цифровізація сприяє більш ефективній організації роботи, підвищує прозорість прийняття рішень і оптимізує комунікаційні процеси в закладі освіти.

Міжнародні рекомендації UNESCO підтверджують, що цифрові технології мають інтегруватися в процеси бізнес-адміністрування та механізми антикризового управління інноваційно орієнтованих підприємств в умовах диджиталізації. При цьому їх впровадження

повинно відповідати принципам інклюзивності, гуманізму, соціальної відповідальності [3; 4].

Інноваційний менеджмент передбачає використання проектного підходу, стратегічного планування й адаптивних механізмів управління змінами. Інноваційні управлінські моделі сприяють формуванню адаптивних організаційних структур, підвищенню конкурентоспроможності закладів освіти, ефективному залученню стейкхолдерів, що обумовлюється сучасною динамікою змін і важливістю їх діагностування сигнаторики імпульсів [5; 6]. Такий підхід узгоджується з вимогами законодавства щодо внутрішньої системи забезпечення якості освіти й підзвітності керівництва.

Сучасні заклади освіти, користуючись принципами автономії, потребують стратегічного управління, яке забезпечує баланс між державними вимогами, ринковими механізмами, академічними цінностями [7]. Це дозволяє закладам освіти ефективно адаптуватися до зовнішніх викликів.

Ефективність сучасного менеджменту значною мірою залежить від колаборативного й розподіленого лідерства. Під впливом різних чинників, колективні моделі управління з розподілу прав і систем управління інноваційним розвитком персоналу, позитивно впливають на організаційний мікроклімат, якість освіти, мотивацію персоналу [8]. Такі моделі відповідають принципам державно-громадського управління освітою і сприяють розвитку відкритої управлінської культури.

Комплексний підхід до цифровізації, інновацій і стратегічного управління дозволяє формувати адаптивні й стійкі освітні системи, здатні відповідати сучасним викликам. Сучасний освітній менеджмент в Україні формує нову управлінську парадигму, що поєднує: дотримання законодавчих норм (автономія, підзвітність, якість); цифрову трансформацію процесів; інноваційне управління та адаптивні структури; стратегічне планування та розвиток лідерства; колаборативні та демократичні моделі управління. Такий підхід забезпечує ефективну адаптацію освітніх закладів до сучасних викликів і підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку освітніх послуг.

#### **Список використаних джерел:**

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Гриценчук О. О. Digital management and digital leadership as modern trends

of the development of the school leader digital competence / О. О. Гриценчук // Digital Competence of Teacher 2025 : матер. наук.-практ. конф. - Київ, 2025. - С. 83-87. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/746533/>

3. UNESCO. Reimagining our futures together: a new social contract for education. - Paris : UNESCO Publishing, 2021. - 205 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381>

4. Ложачевська О. М., Підвальна О. Г., Мохонько Г. А., Литвишко Л. О. Бізнес-адміністрування механізму антикризового управління фінансами інноваційно орієнтованих підприємств в умовах диджиталізації та розвитку публічного управління // *Інвестиції: практика та досвід*. - 2023. - № 24. - С. 30-34. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.24.30>

5. Гриньова М., Кононець Н., Жданова-Неділько О., Павліш І. Сучасні напрями реалізації інноваційного управління закладами освіти // *Витоки педагогічної майстерності*. - 2024. - № 33. - С. 50-58. DOI: [10.33989/2075-146x.2024.33.309943](https://doi.org/10.33989/2075-146x.2024.33.309943)

6. Антипенко Н.В., Турова Л.Л., Литвишко Л.О., Пальчик І.М. Організаційно-економічний механізм управління безпечним потенціалом інноваційно орієнтованого підприємства в контексті забезпечення ефективності бізнес-процесів // *Формування ринкових відносин в Україні*. - 2023. - № 2 (261). - С. 72-79. - URL: [https://dndiime.org/wp-content/uploads/2023/05/2\\_2023.pdf](https://dndiime.org/wp-content/uploads/2023/05/2_2023.pdf)

7. Гуменюк Т. Сучасний менеджмент вищої освіти в умовах часу // *Український інформаційний простір*. - 2022. - №2(10). - С. 54-64. DOI: [10.31866/2616-7948.10.2022.269652](https://doi.org/10.31866/2616-7948.10.2022.269652)

8. Kompanets K., Lytvyskko L., Fedoryak R., Krasnoshtan O. Simulation modeling of the distribution of rights and management system of innovative development of personnel of enterprises under the influence of the factors of the COVID-19 pandemic // *Virtual International Conference on Sustainable Innovation in Mechanical Engineering (ICSIME-2021)*. - 2022. Vol. 2413. - P. 040003-1-040003-11. - DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0079789>.

В.В. Путря, викладач вищої категорії, вчитель-методист  
*ВСП «Фаховий коледж управління, економіки і права»  
Полтавського державного аграрного університету*

## **ЛІДЕРСТВО В ОСВІТНЬОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИКИ**

Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується активними реформами, інтеграцією до європейського освітнього простору та впровадженням інноваційних технологій. У цих умовах зростає роль ефективного управління закладами освіти, що безпосередньо пов'язане з розвитком лідерства. Керівник закладу освіти сьогодні виконує не лише адміністративні функції, а виступає агентом змін, стратегом і наставником для педагогічного колективу.

Саме тому проблема формування сучасного лідерства в освітньому менеджменті є актуальною та потребує ґрунтового дослідження.

Мета дослідження полягає в аналізі сучасних підходів до лідерства в освітньому менеджменті та визначенні ефективних практик їх реалізації в діяльності закладів освіти.

Лідерство в освітньому менеджменті розглядається як здатність керівника впливати на колектив, спрямовувати його діяльність на досягнення стратегічних цілей закладу освіти та забезпечувати якість освітнього процесу. На відміну від традиційного управління, що базувалося на адміністративно-командних методах, сучасне лідерство орієнтоване на партнерство, довіру та розвиток потенціалу працівників.

Одним із провідних підходів є трансформаційне лідерство, яке передбачає здатність керівника надихати колектив, формувати спільне бачення майбутнього та стимулювати інноваційну діяльність. Такий лідер сприяє розвитку творчого потенціалу педагогів, підтримує їх професійне зростання та формує позитивний психологічний клімат у колективі.

Важливим є також сервісне (службове) лідерство, яке ґрунтується на принципі служіння. Керівник у цьому випадку орієнтується на потреби працівників і здобувачів освіти, створює умови для їхнього розвитку та самореалізації. Це сприяє підвищенню мотивації персоналу та ефективності освітнього процесу.

Сучасні тенденції розвитку управління освітою зумовлюють поширення розподіленого лідерства, яке передбачає делегування повноважень і залучення педагогів до процесу прийняття управлінських рішень. Такий підхід сприяє формуванню відповідальності, ініціативності та командної роботи в колективі.

Не менш важливим є емоційно-інтелектуальне лідерство, що базується на розвитку емоційного інтелекту керівника. Здатність розуміти емоції інших, управляти власними емоціями та будувати ефективні комунікації є необхідною умовою успішного управління в сучасному освітньому середовищі.

Окремої уваги заслуговує впровадження цифрових технологій в освітній менеджмент. Використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє оптимізувати управлінські процеси, підвищити прозорість діяльності закладу освіти та забезпечити ефективну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу. Цифрове

лідерство стає новим напрямом розвитку управлінської діяльності.

Практика показує, що ефективний керівник закладу освіти має поєднувати різні стилі лідерства залежно від ситуації. Він повинен володіти стратегічним мисленням, бути готовим до змін, мати високий рівень комунікативних навичок і здатність працювати в умовах невизначеності. Значну роль відіграє також формування корпоративної культури, яка підтримує інновації, співпрацю та взаємоповагу.

В умовах реформування освіти в Україні важливим є впровадження сучасних підходів до підготовки керівників закладів освіти. Підвищення їхньої кваліфікації, розвиток лідерських компетентностей та обмін досвідом сприяють формуванню ефективного освітнього менеджменту.

Таким чином, лідерство в освітньому менеджменті є ключовим фактором успішного функціонування та розвитку закладу освіти. Сучасні підходи до лідерства, зокрема трансформаційне, сервісне, розподілене та емоційно-інтелектуальне, забезпечують ефективність управління та підвищення якості освіти. Впровадження інноваційних управлінських практик, розвиток цифрового лідерства та формування лідерських компетентностей керівників є перспективними напрямками розвитку освітньої системи.

#### **Список використаних джерел:**

1. Колупасва А. А. та ін. Сучасні підходи до освітнього менеджменту : монографія / за ред. В. Крижка. Київ : Освіта України, 2020. 438 с.
2. Черненко О. В. Менеджмент освіти та якість професійної підготовки студентів у ЗВО // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2020. № 186. С. 178–183.
3. Гуменюк Т. Сучасний менеджмент вищої освіти в умовах часу // Український інформаційний простір. 2022. № 2(10). С. 54–64.
4. Вашак О., Гнізділова О., Мартиросян Л. Педагогічний менеджмент як складова системи освіти України // Інноватика у вихованні. 2021. Вип. 14. С. 35–41.
5. Воробйова Є., Чеботарьов М. Освітній менеджмент у сучасних ЗВО: актуальні тенденції // Теорія і практика управління соціальними системами. 2021. № 4.
6. Ярмольок О. Перспективи розвитку освітнього менеджменту в діяльності закладів освіти // Молодий вчений. 2023. № 11(123).
7. Адвокатова Н. О., Куярова С. П. Менеджмент педагогічної діяльності у закладах освіти в умовах воєнного стану // Вісник Херсонського державного університету. 2023. № 49.
8. Богашко О., Богашко І. Лідерство як інноваційний стиль управління менеджера освітньої організації // Економічні горизонти. 2024.

## **DIGITAL FATIGUE ЯК ВИКЛИК ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

У сучасних умовах цифрової трансформації суспільства та активного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у діяльність закладів вищої освіти України особливої актуальності набуває проблема впливу цифрового середовища на психоемоційний стан людини. Одним із проявів такого впливу є феномен digital fatigue (цифрової втоми), який розглядається як суттєвий чинник зниження ефективності професійної та навчальної діяльності.

У працях вітчизняних науковців Толочко С. [8], Спірін О., Іванова С., Франчук Н., Кільченко А., [7], Kucheryaviy O. [5] активно досліджуються тенденції формування цифрових компетентностей та аспекти цифрової трансформації закладів вищої освіти в Україні., проте питання цифрової втоми досі залишається без уваги, на відміну від його активного дослідження зарубіжними науковцями: Akanksha Singh, Jyotika Kharbanda, [1], An, R., Qian, G., Mumtaz, A., [2], Silvia, C., Kopczyński, K., Alexander, A. [6], Johnson, M., Lee, T., Carter, S.[4], Bailenson J. N.[3].

Digital fatigue доцільно розглядати як багатовимірне явище, що включає кілька взаємопов'язаних компонентів: когнітивний, який проявляється у зниженні концентрації уваги, погіршенні пам'яті, уповільненні процесів мислення та складності у прийнятті рішень; емоційний, що характеризується підвищеною дратівливістю, тривожністю, відчуттям перевантаження та емоційного виснаження; поведінковий, який виявляється у зниженні мотивації, уникненні виконання завдань, прокрастинації або формальному виконанні діяльності; фізіологічний, пов'язаний із соматичними проявами, такими як втома очей, порушення постави, головний біль [1].

В освітньому середовищі цифрова втома формується під впливом умов, що поєднують інтенсивну інтелектуальну діяльність із постійною взаємодією з цифровими платформами. Вона часто виникає як наслідок надмірної кількості навчальних матеріалів, представлених у цифровому форматі, а також необхідності

одночасної роботи з різними інформаційними ресурсами. Її окремим аспектом є «Zoom-fatigue», що пов'язаний із втомою від тривалого перебування у відеоконференціях [3].

Прояви digital fatigue у закладах вищої освіти України мають специфічний характер, зумовлений як світовими тенденціями цифровізації освіти, так і національними особливостями функціонування освітньої системи. У вітчизняних ВНЗ процес цифровізації мав прискорений і фрагментарний характер, відбувався без достатнього часу на адаптацію викладачів і студентів, що призвело до інтенсивного використання цифрових платформ без належного методичного супроводу.

Характерною рисою цифрового освітнього середовища в Україні є його поліплатформеність, яка проявляється у використанні великої кількості цифрових інструментів одночасно (LMS, сервіси відеоконференцій, месенджери, хмарні сервіси тощо) [8]. Відсутність єдиного стандартизованого підходу до організації цифрового навчального простору призводить до дублювання інформації, складності навігації та необхідності постійного переключення між різними каналами комунікації. Нерівномірний рівень цифрових компетентностей викладачів і студентів, коли частина науково-педагогічних працівників не має достатнього досвіду використання цифрових технологій, лише ускладнює процес адаптації до нових умов і призводить до неефективного використання інструментів. Це може проявлятися у перевантаженні студентів завданнями, недостатній інтерактивності занять, надмірному використанні синхронних форм навчання.

Студенти, попри високий рівень цифрової грамотності, стикаються з труднощами у структуризації інформації та саморегуляції навчальної діяльності в цифровому середовищі. Причиною цього є поєднання традиційних і цифрових форм навчання, що призводить до ефекту подвійного навантаження, адже цифрові інструменти не замінюють традиційні форми роботи, а доповнюють їх, що збільшує загальний обсяг навчальних завдань. Наприклад, виконання письмових робіт може супроводжуватися додатковим розміщенням матеріалів у LMS, участю в онлайн-обговореннях та проходженням тестування [2]. Розмиття меж між навчальним і особистим часом формує очікування безперервної включеності студентів і викладачів у навчальний процес, адже комунікаційні канали (електронна пошта, месенджери, платформи

дистанційного навчання) є постійно доступними.

Постійна взаємодія з цифровими пристроями, багатозадачність і необхідність швидкого перемикавання між різними інформаційними потоками позначається на якості засвоєння знань. Тривале перебування в онлайн-середовищі, одноманітність форм подання матеріалу та обмеженість живої комунікації сприяють втраті інтересу до навчання [6]. У таких умовах студенти частіше демонструють пасивну поведінку, формальне виконання завдань і зниження рівня залученості до освітнього процесу.

Для науково-педагогічних працівників наслідки digital fatigue є не менш значущими. Насамперед це проявляється у професійному вигоранні, яке характеризується емоційним виснаженням, деперсоналізацією та зниженням професійної ефективності. Постійна необхідність адаптації до нових цифрових інструментів, підготовка онлайн-матеріалів, проведення занять у синхронному та асинхронному форматах суттєво збільшує навантаження на викладачів. Викладачі, які перебувають у стані перевантаження, частіше використовують спрощені або шаблонні підходи до організації навчання, що негативно впливає на глибину опрацювання матеріалу та рівень взаємодії зі студентами [4] та призводить до скептичного ставлення викладачів до подальшої цифровізації.

Подолання digital fatigue у закладах вищої освіти потребує системного та комплексного підходу, що передбачає поєднання організаційних, педагогічних, технологічних і психологічних заходів. Передусім, одним із ключових напрямів є формування політики цифрового добробуту (digital well-being) у ВНЗ, що має передбачати регламентацію цифрового навантаження, встановлення чітких меж онлайн-взаємодії, визначення рекомендованої тривалості синхронних занять та перерв між ними, впровадження принципів «гігієни цифрової праці», які включають обмеження безперервного часу роботи з екранами, планування відпочинку та зниження рівня інформаційного перевантаження. Цифрове освітнє середовище має бути оптимізованим, що передбачає уніфікацію та стандартизацію цифрових платформ, що використовуються у ВНЗ, з метою зменшення когнітивного навантаження на студентів і викладачів. Використання єдиної системи управління навчанням (LMS), інтеграція різних сервісів та спрощення доступу до навчальних матеріалів сприятимуть підвищенню ефективності

роботи в цифровому середовищі. Крім того, необхідно забезпечити узгодженість між обсягом завдань, які виконуються у цифровому середовищі, та загальним навчальним навантаженням студентів.

Окрему увагу слід приділити стратегічному плануванню цифрової трансформації з урахуванням людського фактору. Це включає оцінювання рівня цифрового навантаження, моніторинг психоемоційного стану учасників освітнього процесу та впровадження механізмів зворотного зв'язку. Важливо, щоб рішення щодо впровадження нових технологій приймалися з урахуванням їхнього впливу на добробут користувачів. Застосування підходу “less is more” у цифровому навчанні, який передбачає зменшення кількості інформації та концентрацію на її якості, дозволить раціонально структурувати навчальний матеріал [5], чіткість інструкцій і логічна послідовність подання інформації сприятимуть зниженню когнітивного перевантаження.

Забезпечення ефективної цифрової трансформації закладів вищої освіти України неможливе без урахування феномену цифрової втоми. Її своєчасне виявлення та мінімізація є необхідною умовою підвищення якості освіти, збереження кадрового потенціалу та формування стійкого та збалансованого освітнього середовища в умовах цифровізації.

#### Список використаних джерел:

1. Akanksha Singh, Dr. Jyotika Kharbanda Digital fatigue: addressing well-being in online education (2025). DOI: <https://doi.org/10.25215/1300442190.30>
2. An, R., Qian, G., Mumtaz, A. *et al.* Digital fatigue and academic resilience among university students with grit and flexibility as mediators. *Sci Rep* 15, 45407 (2025). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-29313-7>
3. Bailenson J. N. Nonverbal overload: A theoretical argument for the causes of Zoom fatigue. *Technology, Mind, and Behavior*. 2021. Volume 2, Issue 1. DOI: [10.1037/tmb0000030](https://doi.org/10.1037/tmb0000030)
4. Johnson, M., Lee, T., & Carter, S. (2020). Teacher Preparedness and Digital Fatigue in LowResource Educational Settings. *International Review of Education Technology*, 34, 89-104.
5. Kucheryaviy O. System of professional-digital competencies of a teacher of a higher pedagogical educational institution. *Journal «ScienceRise: Pedagogical Education»*. 2022. No2(47). DOI: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2022.255072>.
6. Silvia, C., Kopczynski, K. and Alexander, A. (2025) Navigating Digital Fatigue in Educational Environments. *Creative Education*, 16, 1883-1896. DOI: [10.4236/ce.2025.1611115](https://doi.org/10.4236/ce.2025.1611115).
7. Спірін О., Іванова С., Франчук Н., Кільченко А. Основні складники цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти України вісник кафедри юнеско «неперервна професійна освіта ххї століття. Випуск 10 (2024) с.91-103. [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0007](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0007)

8. Толочко С. В. Цифрова компетентність педагогів в умовах цифровізації закладів освіти та дистанційного навчання. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. 2023. No 13(169). с. 28-35.

Н.Л. Сангаєвська, здобувачка вищої освіти  
другого (магістерського) рівня  
*Поліський національний університет*

## **ЦИФРОВА ЕКОСИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОЗОРОСТІ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Ефективність управління освітньою галуззю сьогодні нерозривно пов'язана з функціонуванням цифрових освітніх екосистем. В умовах дистанційного та змішаного навчання цифрова екосистема сучасного вчителя стає ключовим елементом його педагогічного інструментарію[1]. Ефективність управління освітньою галуззю залежить від факторів, що стали стратегічними: цифрові технології перестали бути «додатком» і стали фундаментом, що формує стратегію управління [2]. Конкурентоздатність тепер визначається здатністю керівника балансувати між технологічним проривом, безпековими викликами та збереженням людського капіталу.

Концепція Resilience та безпекова інфраструктура закладу. Для України в умовах війни безпекові та геополітичні фактори є визначальними для діяльності усіх учасників освітнього процесу[3]. Керівник закладу як менеджер повинен забезпечити створення безпечних умов, поєднуючи ролі адміністратора, фахівця із цивільного захисту та інженерії. До найважливіших інфраструктурних складових у 2026 році належать: наявність фонду захисних споруд (укриттів) для створення безпечного середовища; забезпечення архітектурної безбар'єрності простору та енергоефективність будівель; здатність менеджера забезпечити безперервність навчання під час повітряних тривоги, блекаутів чи обстрілів.

Концепція Resilience (життєстійкість) для України — це насамперед «підземна освіта». Освітній менеджмент у реаліях війни передбачає проєктування укриттів як повноцінних освітніх просторів з вентиляцією, Інтернетом та зонами відпочинку. Окрім

фізичної безпеки, життєстійкість включає турботу про ментальне здоров'я, а саме: упровадження програм Wellbeing для вчителів для запобігання професійному вигоранню. Також критичним є впровадження систем автономного живлення (сонячні станції, акумулятори) та регулярні тренування персоналу для автоматизму алгоритмів безпечної поведінки.

Управління закладом в умовах модернізації неможливе без Data-driven approach. Це стратегія, за якої управлінські рішення (від коригування програм до бюджету) приймаються на основі аналізу реальних цифр та фактів, а не інтуїції. Це дозволяє менеджеру бачити об'єктивну картину закладу в режимі реального часу[4]. Новим етапом розвитку стала інтеграція штучного інтелекту (AI). Сучасний менеджер використовує прогностичну аналітику ШІ для моделювання демографічних ризиків та виявлення освітніх втрат у конкретних класах; економії ресурсів та ефективного планування закупівель техніки;

аналізу трьох типів даних. Це академічних (успішність), поведінкових (активність на LMS, відвідуваність) та ресурсних (витрати на енергію, харчування, стан матеріально-технічної бази). Такий підхід дає переваги у виявленні раних ризиків управлінської системи та можливості вчасно змінити стратегію. Водночас він вимагає суворого дотримання правил кібербезпеки та цифрової етики [5]. Менеджер стає гарантом того, що дані про дитину використовуються виключно в її інтересах і захищені від кібератак. Також важливою компетенцією є цифрова безбар'єрність — адаптація платформ для потреб усіх учнів.

АІКОМ як інструмент глобальної мобільності та прозорості.

В Україні створено АІКОМ (Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту), який є «цифровим серцем» системи. Він інтегрований у ширшу концепцію Digital Education та взаємодіє з державними реєстрами. У 2026 році АІКОМ забезпечує глобальну мобільність[6]. Синхронізація з європейськими реєстрами дозволяє автоматично верифікувати результати навчання дітей за кордоном та здійснювати аналітику ресурсів. Держава аналізує дефіцит вчителів та стан матеріальної бази (їдалень, укриттів) у кожному регіоні. Система АІКОМ дозволила зберегти дані мільйонів українців після знищення фізичних архівів шкіл. Коли всі дані в АІКОМ актуальні, школа стає «видимою» для держави та міжнародних партнерів. А це забезпечує прозорість для

подачі грантових заявок і пряму можливість стратегічного партнерства.

Розвиток людського капіталу та нова роль керівника (Soft Skills). Цифровізація кардинально трансформує роль керівника ЗЗСО. Коли технічні процеси автоматизуються через АІКОМ, акцент зміщується на розвиток людського капіталу та Soft Skills. Успішний менеджер сьогодні — це не контролер, а HR-менеджер та коуч. Коучинговий стиль управління передбачає зміну стилю керівництва, пропагування академічної свободи, лідерства. Цифровізація не витісняє людину, а робить керівника архітектором успішної команди[7]. Вона перетворює повноваження громад на дієві управлінські механізми, балансуючи свободу рішень із соціальною підзвітністю.

Трансформація освітнього менеджменту в Україні у 2026 році полягає у переході від традиційного адміністрування до гнучкої цифрової екосистеми, де технології стають фундаментом для прийняття стратегічних рішень. Ключовим елементом цієї системи є концепція життєстійкості (Resilience), що передбачає створення безпечного «підземного» освітнього простору з автономним живленням та турботу про ментальне здоров'я учасників процесу. Ефективність управління забезпечується підходом Data-driven та використанням штучного інтелекту для аналізу академічних і ресурсних даних, що дозволяє прогнозувати ризики та раціонально використовувати потенціал закладу[8]. Завдяки впровадженню комплексу АІКОМ, який виступає «цифровим серцем» системи, забезпечується прозорість та інвестиційна привабливість шкіл для міжнародних партнерів через верифікацію реального стану матеріальної бази. Водночас цифровізація не витісняє людину, а навпаки — трансформує роль керівника з контролера на HR-стратега та коуча, чий розвинені Soft Skills стають сполучною ланкою між технологічним інструментарієм (АІКОМ, цифрові екосистеми) та людським капіталом.

#### **Список використаних джерел:**

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 01.04.2026).
2. Про схвалення Стратегії впровадження цифровізації у сфері освіти і науки на період до 2027 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.11.2023 р. № 1042-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1042-2023-%D1%80> (дата звернення: 06.04.2026).
3. Resilience of the Ukrainian society in wartime: components and influencing factors. *Eastern Journal of European Studies*. 2024. URL:

[https://ejes.uaic.ro/articles/EJES2024\\_1501\\_REZ.pdf](https://ejes.uaic.ro/articles/EJES2024_1501_REZ.pdf) (дата звернення: 30.03.2026).

4. Глобальні тренди цифрової трансформації освіти 2024–2026 : аналіт. доп. Київ : Видавництво, 2025. 45 с.

5. Биков В. Ю., Литвинова С. Г., Лук'янчук М. В. Цифрова трансформація освітніх систем: екосистемний підхід. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. Т. 95, № 3. С. 1–15.

6. АІКОМ: Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту : вебсайт / ДНУ «Інститут освітньої аналітики». URL: <https://diso.gov.ua/> (дата звернення: 06.04.2026).

7. Морзе Н. В., Глазунова О. Г. Модель цифрової трансформації закладу освіти: від стратегії до практичної реалізації. *Освітній дискурс*. 2024. № 1. С. 44–58.

8. Цифрова грамотність та безпека в освітньому просторі : метод. рек. для керівників ЗЗСО. Міністерство освіти і науки України. Київ, 2024. 32 с.

А.А. Арушанян, здобувач вищої освіти  
*Сумський державний університет*

## **СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ОСВІТЬОГО ВЕБ-РЕСУРСУ НА ОСНОВІ АЛГОРИТМІЧНОЇ SEO-ОПТИМІЗАЦІЇ**

Сучасна вища освіта в Україні у 2026 році стикається з кризою сенсорного перенавантаження абітурієнтів. Емоційні методи залучення втрачають ефективність, поступаючись сухому прагматизму, як наслідок, студентів більшою мірою цікавить простота вступу та доступність інформації. Водночас зростає конкуренція з боку закордонних університетів, які радикально спрощують клієнтський шлях. Як наслідок, в таких умовах виникає парадокс Шварца [1]: надмірна кількість варіантів паралізує абітурієнта, механізм вибору ВНЗ абітурієнтом спрощується від категорій престижності закладу, інтенсивності та якості навчання до ступеня простоти навчання та вступу, адже ВНЗ розглядається через призму сенсорного перенавантаження та загальної когнітивної втоми [2], які характерні для більшості людей, що проводять багато часу за гаджетами. Тоді, менеджмент кафедри потребує впровадження інструментів зниження когнітивного навантаження, зокрема, усунення технічних проблем сайту кафедри, спрощення доступу до сайту. Найдієвішим та найдешевшим із таких інструментів є SEO-оптимізація, адже за її допомогою можливо

підвищити швидкість сайту, його рейтинг в пошуковій системі для кращої доступності та видимості. Метою роботи є обґрунтування стратегії SEO-оптимізації сайту кафедри маркетингу СумДУ в якості інструменту управління її ринковим позиціонуванням у цифровому просторі.

Для розробки ефективної стратегії було проведено комплексну функціональну діагностику веб-ресурсу кафедри маркетингу СумДУ за наступними векторами:

1. Технічний аудит та Core Web Vitals. Дослідження показало, що швидкість рендерингу, час очікування першого входу та стабільність верстки прямо впливають на утримання користувача [3]. Отже, технічна досконалість – базова умова формування довіри до кафедри.

2. Семантичне проектування та кластеризація. На основі аналізу пошукового попиту виявлено декілька точок розриву між очікуваннями абітурієнтів та наявним контентом. Потрібно впровадження LSI-копірайтингу [4], щоб адаптувати тексти під наміри користувача для більшої релевантності, але без маніпуляції ключовими словами.

3. Алгоритми E-E-A-T та мікророзмітка. У 2026 році критично важливо підтвердження експертності та авторитетності [5]. Стратегія стосується впровадження структурної розмітки Schema.org, щоб виводити розширені сніпети безпосередньо у видачу для скорочення шляху абітурієнта до інформації про спеціальності, терміни подачі документів та контакти. Таким чином, можна уникнути парадоксу вибору шляхом спрощення доступу до релевантної для абітурієнта інформації.

4. Комунікативна ефективність. Розрахунок прогнозованого ROI доводить те, що органічна видимість потрібна щоб суттєво знизити вартість залучення одного ліда у порівнянні з платними каналами реклами (зокрема з PPC).

В підсумку, SEO-оптимізація веб-ресурсу у 2026 році переходить з категорії технічної підтримки сайту на вагому частину стратегічного менеджменту освіти. Прогнозуючи теоретично, якщо впровадити запропоновану модель алгоритмічної корекції на прикладі сайту кафедри маркетингу СумДУ, то наслідком буде підвищення конверсійної здатності ресурсу через мінімізацію когнітивного навантаження на потенційного абітурієнта.

### Список використаних джерел:

1. Парадокс вибору: чому більше варіантів не означає краще. *Експеримент*. 16.06.2025. URL: <https://md-eksperiment.org/post/paradoks-vyboru-chomu-bilshe-variantiv-ne-oznachaye-krashche> (дата звернення: 15.04.2026).
2. Wang H.-H. Few Guesses, More Success: 4 Principles to Reduce Cognitive Load in Forms. *Nielsen Norman Group*. 18.07.2025. URL: <https://www.nngroup.com/articles/4-principles-reduce-cognitive-load/> (дата звернення: 15.04.2026).
3. Walton P. Web Vitals. *Web dev*. 04.05.2020. URL: <https://web.dev/articles/vitals> (дата звернення: 15.04.2026).
4. Handley R. What Are LSI Keywords? *Semrush*. 30.10.2023. URL: <https://www.semrush.com/blog/lsi-keywords/> (дата звернення: 15.04.2026).
5. Nightwatch. Google E-E-A-T for SEO: What it is & How to Optimize for it? *nightwatch.io*. 2024. URL: <https://nightwatch.io/blog/google-eeat-optimization/> (дата звернення: 15.04.2026).

М.В. Гливуk, здобувачка вищої освіти  
*Державний торговельно-економічний університет*

## ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Цифрова трансформація освіти сьогодні розглядається як системна зміна підходів до управління освітніми організаціями, що охоплює технологічний, організаційний та стратегічний рівні. Йдеться не лише про впровадження цифрових інструментів, а про зміну самої логіки управління освітнім процесом.

По-перше, цифровізація управління освітою передбачає використання електронних систем управління навчанням, цифрового документообігу та онлайн-платформ для комунікації. Це підвищує ефективність адміністрування, прозорість рішень і швидкість обробки інформації. У цьому контексті UNESCO підкреслює, що цифрові технології повинні інтегруватися в освітні системи як інструмент підвищення якості управління та доступності освіти, а не як самоціль [5].

По-друге, важливою тенденцією є перехід до управління на основі даних (data-driven decision-making). Освітня аналітика дозволяє керівникам закладів освіти оцінювати ефективність навчального процесу, прогнозувати результати та підвищувати якість освітніх послуг. Як зазначають OECD, використання освітніх даних стає ключовим елементом сучасного управління освітою,

оскільки забезпечує доказовість управлінських рішень [1].

По-третє, цифрове середовище змінює роль керівника закладу освіти. Він виступає не лише адміністратором, а й лідером цифрових змін, який формує цифрову культуру організації та підтримує розвиток цифрових компетентностей педагогів. Українські дослідники наголошують, що ефективно освітнє управління в умовах цифровізації потребує розвитку цифрового лідерства та нових управлінських компетентностей [2].

Крім того, цифрова трансформація освіти в Україні визначається як державний пріоритет. Міністерство цифрової трансформації України підкреслює, що розвиток цифрових сервісів в освіті спрямований на створення єдиної цифрової екосистеми, яка забезпечує доступність, прозорість і ефективність освітніх послуг [3].

Водночас цифровізація супроводжується викликами: цифровою нерівністю, недостатнім рівнем цифрових компетентностей педагогів та ризиками кібербезпеки. UNESCO у своєму звіті зазначає, що цифрова трансформація має враховувати принцип інклюзивності, щоб уникнути поглиблення освітньої нерівності між різними групами населення [5].

Отже, трансформація управління освітою в цифровому середовищі є багатовимірним процесом, який поєднує технологічні інновації, управлінські зміни та розвиток людського капіталу. Її успішність залежить від узгодження державної політики, цифрових стратегій закладів освіти та готовності учасників освітнього процесу до змін.

#### **Список використаних джерел:**

1. OECD. Education at a Glance 2023: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2023 <https://doi.org/10.1787/69096873-en>
2. Биков, В. Ю. Цифрова трансформація освіти і розвиток цифрового освітнього середовища. Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2023 <https://lib.iitta.gov.ua/>
3. Міністерство цифрової трансформації України. Цифрова трансформація освіти в Україні: стратегічні напрями розвитку, 2024 <https://thedigital.gov.ua/>
4. Кодочигов, Д. О. Цифрова трансформація управлінських рішень у закладах освіти. Економіка та суспільство, 2024. № 66 <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4605>
5. UNESCO. (2024). Global Education Monitoring Report 2023/2024: Technology in education – A tool on whose terms? Paris: UNESCO, 2024 <https://www.unesco.org/gem-report/en/technology>

## **АКАДЕМІЧНЕ ПИСЬМО ТА НАУКОВА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТИ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

Сучасна парадигма вищої освіти в умовах тотальної глобалізації та переходу до суспільства знань вимагає від закладів вищої освіти кардинального перегляду своїх управлінських та освітніх стратегій. Класична модель університету, яка фокусувалася виключно на ретрансляції готових теоретичних знань, сьогодні безповоротно втрачає свою актуальність, поступаючись місцем моделі дослідницького університету. У цьому інноваційному контексті такі дисципліни, як основи наукових досліджень та академічне письмо, виступають не просто як складові навчального плану, а як фундаментальні інструменти сучасного освітнього менеджменту. Вони дозволяють системно управляти якістю підготовки майбутніх фахівців, перетворюючи їх із пасивних слухачів на проактивних творців нового інтелектуального продукту.

Сучасний освітній менеджмент розглядає управління дослідницькою діяльністю здобувачів вищої освіти як абсолютний стратегічний пріоритет, де імплементація світових стандартів написання та оформлення наукових текстів стає базовою умовою входження українських закладів вищої освіти до висококонкурентного міжнародного академічного простору. Відповідно, управлінські зусилля на всіх рівнях – від ректорату до окремих кафедр – мають бути зосереджені на створенні сприятливого середовища для розвитку науково-дослідного потенціалу молоді.

Успішна інтеграція української науки у світовий простір вимагає глибокого розуміння методології академічного письма як ключової компетенції сучасного дослідника.

Згідно з передовими науково-методичними підходами, головна мета академічного письма в університетському середовищі полягає у розвитку специфічних компетенцій необхідних для написання тексту відповідно до строгих міжнародних риторичних конвенцій, а також у вихованні дослідників, які здатні незалежно мислити і бути активними учасниками глобального наукового дискурсу [2, с. 18].

Цей підхід докорінно змінює філософію освітнього менеджменту: адміністрація повинна не просто вимагати від студентів написання курсових чи дипломних робіт, а створювати потужну інфраструктуру підтримки. Йдеться про відкриття сучасних центрів академічного письма, організацію спеціалізованих воркшопів та залучення експертів, що дозволяє студентам опанувати складні механізми перетворення власних ідей на структурований науковий текст, який відповідає світовим стандартам публікаційної активності у міжнародних базах даних.

Ефективне управління процесом наукових досліджень також передбачає чітке розуміння природи академічного тексту та його фундаментальних відмінностей від інших інформаційних жанрів. Уміння логічно вибудовувати гіпотези, аргументувати власну позицію, критично оцінювати масиви даних та коректно працювати з першоджерелами є критично важливими навичками для будь-якого фахівця XXI століття, незалежно від його галузі. Як зазначають вітчизняні дослідники, академічне письмо – це насамперед складне вміння висловлювати й доводити свої думки у вигляді короткого, але при цьому максимально переконливого та обґрунтованого наукового тексту [3, с. 5].

Освітній менеджмент має гарантувати, що в процесі навчання здобувачі освіти чітко усвідомлюють: у наукового тексту немає мети розважити читача чи емоційно маніпулювати аудиторією; його головне та єдине завдання – максимально об'єктивне, неупереджене та фактологічне представлення результатів проведеного експерименту чи теоретичного пошуку. Відповідно, управлінські зусилля факультетів мають бути спрямовані на систематичну інтеграцію елементів академічного письма в усі фахові дисципліни, перетворюючи його з ізольованого предмета на наскрізну компетенцію.

Водночас розвиток навичок академічного письма та проведення якісних наукових досліджень є абсолютно неможливими без жорсткого та безкомпромісного дотримання етичних стандартів. Саме тому управління академічною доброчесністю сьогодні стає одним із найскладніших та найвідповідальніших викликів для сучасного освітнього менеджменту.

Академічна доброчесність визнається засадничою інституційною цінністю вищої школи, оскільки саме вона забезпечує справедливість, довіру до дипломів, наукових ступенів

та загальну якість вищої освіти в державі. Ключовий принцип чесності та порядності у дотриманні академічної доброчесності полягає у системному та свідомому уникненні будь-яких її порушень під час здійснення навчальної чи наукової діяльності абсолютно всіма учасниками освітнього процесу [1, с. 11]. Проблема академічного плагіату, фабрикації даних чи недобросовісного списування руйнує саму суть наукового пошуку, перетворюючи освітній процес на імітацію.

Для менеджменту сучасного університету це означає нагальну необхідність переходу від застарілої суто каральної системи до проактивної, формувальної корпоративної політики. Ефективне управління в цій сфері вимагає розробки чітких та зрозумілих етичних кодексів, безперебійного функціонування сучасних програмних засобів для автоматичної перевірки текстів на унікальність, а також регулярного проведення тренінгів з правильного цитування, оформлення бібліографії та етики роботи з джерелами інформації.

Крім того, освітній менеджмент має стимулювати зміну самої культури оцінювання, коли викладачі створюють такі формати завдань, які унеможливають механічне копіювання чужих думок і вимагають від здобувача освіти унікального аналітичного підходу.

Лише за умови побудови такої комплексної, прозорої та дієвої управлінської екосистеми, де основи наукових досліджень, академічне письмо та непорушна наукова етика виступають єдиним монолітним фундаментом, українські заклади вищої освіти зможуть успішно реагувати на глобалізаційні виклики та готувати справжню інтелектуальну еліту нації.

#### **Список використаних джерел:**

1. Академічна доброчесність : робочий зошит / уклад. О. В. Воробйова та ін. Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. 42 с.
2. Гаманюк В. А., Ковтун О. В. Основи академічного письма : навч. посіб. Кривий Ріг : КДПУ, 2019. 120 с.
3. Жигалкіна Н. В. Академічне письмо : навч. посіб. Миколаїв : НУК, 2023. 84 с. URL: <https://rep.nuos.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7b717def-2ac0-454d-826f-ce62ebccef75/content> (дата звернення: 15.03.2026).

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1. УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ ЯК СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЮ СИСТЕМОЮ

<i>З.І. Галушка</i> СТЕЙКХОЛДЕР-ОРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ В УМОВАХ ВАНІ-СВІТУ .....	5
<i>М.І. Іванова, А.Ю. Котенко</i> ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ .....	8
<i>Т.А. Кравченко, І.А. Прокопик</i> АДАПТАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ВЕЛИКОГО ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ДО НЕСТАБІЛЬНОГО ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....	10
<i>О.І. Продіус, М.А. Афанасенко</i> КЛЮЧОВІ РИЗИКИ ТА ВИКЛИКИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ .....	13
<i>О.М. Гавриш, О.П. Москаленко</i> РОЛЬ ЦИФРОВОЇ ЗРІЛОСТІ В УПРАВЛІННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА.....	16
<i>Т.О. Гусаковська, Б.В. Кажанов</i> ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ПЕРЕД БІЗНЕС-ПАРТНЕРАМИ В СИСТЕМІ СУЧАСНИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ВІДНОСИН.....	18
<i>І.В. Колос, А.Є. Фанайлова</i> ДІЛОВЕ СТРАТЕГІЧНЕ ПАРТНЕРСТВО В БІЗНЕСІ В УМОВАХ INDUSTRY 5.0 .....	21
<i>К.І. Оксенюк</i> ПРОЄКТНИЙ АНАЛІЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА .....	23
<i>А.С. Олійник, О.Р. Толочій</i> ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОЄКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ .....	24
<i>Ю.І. Продіус</i> СТРУКТУРНІ ЗМІНИ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНО-ОРІЄНТОВАНОГО ФУНКЦІОНАЛУ МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ СТРАТЕГІЧНИХ Т А ІННОВАЦІЙНИХ ЗМІН.....	27
<i>В.В. Святецький, В.Г. Бубко, Д.В. Журавльов</i> РЕКОНФІГУРАЦІЯ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЕКОНОМІКИ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА ШВИДКИХ ЗМІН.....	29

<i>О.В. Сіренко, В.В. Міценко</i> СТАЛІЙ РОЗВИТОК ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ВЕКТОР ФУНКЦІОНУВАННЯ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА .....	32
<i>Yu. Papizh, A. Kosolapov, V. Yudenko</i> FORMATION OF A CORPORATE MANAGEMENT STRATEGY FOR ENERGY ENTERPRISES IN UKRAINE BASED ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT .....	34
<i>В.М. Собчишин, Д.Р. Литвиненко, В.С. Різніченко</i> СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ЗАСАДАХ ЦІЛЬОВОГО ПІДХОДУ .....	37
<i>В.С. Тимчак, С.В. Тимчак</i> ПОВЕДІНКОВА СТРАТЕГІЯ В МЕНЕДЖМЕНТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ ..	39
<i>Т.М. Харченко</i> ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ СОЦІАЛЬНО-ВІДПОВІДАЛЬНОГО БІЗНЕСУ .....	43
<i>Л.І. Чернишова, В.Д. Серебрянська</i> СТРАТЕГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ПОТЕНЦІАЛОМ СОЦІАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА .....	45
<i>О.В. Поночовна, Т.А. Ковальська</i> УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИМИ ЗМІНАМИ: МОДЕЛІ ТА МЕТОДОЛОГІЯ .....	48
<i>Р.З. Алімов, О.В. Литвиненко, М.Г. Подольський</i> РЕІНЖІНІРИНГ ПРОМИСЛОВИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО ПЕРЕФОРМАТУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА.....	50
<i>Є.А. Ніколаєнко</i> УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС.....	52
<i>І.А. Овсянніков, Р.В. Демченко, М.Є. Зайцев</i> ФІНАНСОВА АРХІТЕКТУРА СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ШОКОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ.....	54
<i>А.Д. Авраменко</i> ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ В УМОВАХ КРИЗОВИХ СИТУАЦІЙ .....	56

## **СЕКЦІЯ 2. МЕНЕДЖМЕНТ РЕСУРСІВ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ**

<i>М.В. Боровик</i> СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ.....	58
---	----

<i>T. Voronko-Nevidnycha, M. Pryidak</i>	
INTEGRATING STRATEGIC MANAGEMENT AND PROJECT MANAGEMENT FOR EFFECTIVE STRATEGY EXECUTION .....	60
<i>I.A. Гнатенко, Г.О. Дудка, В.В. Барбуца</i>	
КАДРОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЗМІН .....	63
<i>З.Б. Живко, В.Ю. Біденний, Д.І. Кохан, Д.П. Рymar</i>	
ІНТЕГРАЦІЯ СТРАТЕГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ, ЦИФРОВІЗАЦІЇ, ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ІННОВАЦІЙ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ .....	65
<i>М.І. Іванова, С.О. Помогаєв</i>	
ЦИФРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ КРИТИЧНОЇ СИРОВИНИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ .....	68
<i>В.Я. Швець, Д.С. Михєєв</i>	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПРОЄКТНИХ КОМАНД: ВІД КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ЗАСАД ДО ЦИФРОВОЇ ТА AGILE-ТРАНСФОРМАЦІЇ .....	71
<i>R. Chapanov</i>	
HOW MARKET UNCERTAINTY AFFECTS VALUATION MULTIPLES IN PRIVATE EQUITY TRANSACTIONS .....	73
<i>Н.О. Коваль</i>	
ІННОВАЦІЙНІ ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК КАТАЛІЗАТОР СТРАТЕГІЧНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ .....	77
<i>P. Ruvovar</i>	
THE IMPACT OF NATURAL RESOURCES ON LOCAL AUTHORITIES' TAX REVENUES: A METHODOLOGICAL APPROACH .....	80
<i>Ю.С. Ремига, Д.В. Щербатих</i>	
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СТРАТЕГІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ	82
<i>S.F. Sannikova</i>	
MODERN APPROACHES TO MANAGEMENT OF MATERIAL RESOURCES OF ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION .....	85
<i>В.М. Собчишин, О.М. Бритавченко, В.О. Бохоня</i>	
УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВА ЧЕРЕЗ ЕФЕКТИВНУ СИСТЕМУ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ .....	87
<i>О.Г. Єсіна</i>	
ЛІЗИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФІНАНСУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВ .....	89

<i>А.С. Сербіна</i> ІННОВАЦІЙНІ ПАРАДИГМИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	91
<i>Р.В. Донченко, К.О. Горбачова</i> УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА: ТИПОЛОГІЯ Й ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ .....	93
<i>Г.Г. Шамрицький</i> ОСОБЛИВОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ В ОРГАНІЗАЦІЯХ В УМОВАХ ВАНІ-СВІТУ .....	95
<i>В.С. Тютюнник, Є.В. Білокіз, К.С. Непочатова</i> ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПЕРСОНАЛУ, ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ .....	98
<i>М.В. Bohoslovska</i> STRATEGIC RESOURCE MANAGEMENT: DIVERSIFICATION AS A SECURITY TOOL AMID GLOBAL CHALLENGES.....	100
<i>А.О. Тютченко, О.Є. Скиба, А.Ю. Коток</i> СТРАТЕГІЧНІ ФАКТОРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВИСОКОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ СЕРЕДОВИЩА .....	103

### **СЕКЦІЯ 3. HR-МЕНЕДЖМЕНТ ТА СОЦІАЛЬНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ. ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

<i>О. Trokhymets, М. Ruprich</i> CULTURAL INTELLIGENCE IN INTERNATIONAL BUSINESS NEGOTIATIONS: A MANAGERIAL PERSPECTIVE IN THE GLOBAL ECONOMY .....	106
<i>А.В. Бардась, К.В. Кошелюк</i> ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ КОМУНІКАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В РОБОТІ РОЗПОДІЛЕНИХ КОМАНД: СТРАТЕГІЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ .....	109
<i>А.П. Безхлібна, Є.Г. Ганзін</i> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ У ТУРИСТИЧНІЙ КОМПАНІЇ.....	111
<i>З.Б. Живко, К.І. Курейкін, А.Р. Серафим</i> КОМАНДНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ОСНОВА СУЧАСНОЇ	

ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ МЕНЕДЖМЕНТУ: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ПРАКТИЧНІ МЕХАНІЗМИ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ .....	114
<i>М.В. Зось-Кіор, І.С. Пилипенко, І.С. Цуркан</i>	
КОМУНІКАТИВНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ .....	117
<i>О.В. Козирєва, А.М. Шевченко</i>	
СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ .....	120
<i>Л.Г. Ліпич, О.А. Хілуха, М.А. Кушнір</i>	
ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ НЕЯВНИМИ ЗНАННЯМИ ПРАЦІВНИКІВ З ТРИВАЛИМ ДОСВІДОМ.....	125
<i>Н.В. Стоянець, І.В. Сохань</i>	
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ КАДРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ СТАНОВЛЕННЯ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ .....	127
<i>К.С. Шапошников, Д.М. Горовий</i>	
САМООРГАНІЗАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ ЯК ДРАЙВЕР ВНУТРІШНЬОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА .....	130
<i>Т.А. Архипенко, І.І. Івакіна</i>	
УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ .....	132
<i>Н.В. Баган, В.В. Федоренко</i>	
КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ЯК ФАКТОР РЕАЛІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНО ВІДПОВІДАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА .....	135
<i>Є.Л. Большакова, Д.І. Киктенко, І.П. Кіріченко</i>	
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СИСТЕМИ МАТЕРІАЛЬНОГО СТИМУЛЮВАННЯ ПЕРСОНАЛУ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕСУРСНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА .....	137
<i>О.В. Вараксіна, Є.Л. Большакова, Р.В. Поліщук</i>	
СТРАТЕГІЧНА СИНЕРГІЯ ЛІДЕРСТВА ТА КОМУНІКАЦІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРОФЕСІЙНОЇ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ПЕРСОНАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	139
<i>О.В. Вараксіна, А.Ю. Григоренко, О.С. Хотінець</i>	
МОТИВАЦІЯ КОМАНДИ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	142
<i>О.В. Вараксіна, В.А. Оваденко</i>	
РОЗВИТОК КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА США .....	144

<i>Т.О. Гусаковська, Є.В. Вагіна</i>	
ПОКАЗНИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....	147
<i>Н.О. Держак</i>	
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ РОБОТИ ПЕРСОНАЛУ У СФЕРІ ЗЕД ПІДПРИЄМСТВА.....	149
<i>Т.Є. Іщайкін, Д.Є. Жуков</i>	
СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ КЕРІВНИКА ПІДПРИЄМСТВА: СУЧАСНІ АСПЕКТИ .....	152
<i>Я.В. Кобушко, А.О. Єскіна</i>	
ВІДНОВЛЕННЯ ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	155
<i>В.С. Кушнірук, Ю.О. Коваленко</i>	
УПРАВЛІННЯ МЕХАНІЗМОМ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ У СИСТЕМІ HR-МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА .....	157
<i>О.М. Науменко</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ЛІДЕРСТВА ТА КОМАНД В ГРОМАДСЬКОМУ СЕКТОРІ .....	160
<i>О.М. Овчарук, Д.Є. Соловйова, К.Є. Соловйова</i>	
РОЛЬ КОМУНІКАТИВНОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА В ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО ДІЯЛЬНОСТІ .....	162
<i>Т.О. Пасічник</i>	
СИТУАТИВНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ .....	164
<i>К.Ю. Поляк, О.Ю. Поліщук</i>	
СТРАТЕГІЧНІ ІМПЕРАТИВИ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМ КАПІТАЛОМ В УМОВАХ ДЕМОГРАФІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЇ РИНКУ ПРАЦІ .....	167
<i>Т.О. Сазонова, О.В. Васюха</i>	
ТРАНСФОРМАЦІЯ ПОВЕДІНКИ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ КРИЗИ .....	169
<i>Т.О. Сазонова, М.Б. Довга</i>	
ПОВЕДІНКОВІ СТРАТЕГІЇ ЛІДЕРСТВА В ПЕРІОД ЕКОНОМІЧНОЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ .....	171
<i>Т.О. Сазонова, Т.А. Ковальська</i>	
ТІМБІЛДІНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ .....	174
<i>Т.О. Сазонова, А.В. Константинович</i>	
ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ТРУДОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	176
<i>Т.О. Сазонова, О.В. Корнієнко</i>	
РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ	

МЕНЕДЖЕРІВ: СУЧАСНІ АСПЕКТИ .....	179
<i>Т.О. Сазонова, Т.С. Петренко</i>	
ЛІДЕРСТВО ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР КОМАНДОУТВОРЕННЯ .....	181
<i>В.С. Данилюк</i>	
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІННОВАЦІЇ ТА РЕКОНФІГУРАЦІЯ РИНКУ ПРАЦІ В ЕПОХУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ .....	184
<i>О.В. Поночовна, А.Ю. Поночовна</i>	
ВНУТРІШНЯ МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ЧИННИК ЕФЕКТИВНОСТІ СУЧАСНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ .....	186
<i>Т.О. Шевченко, Л.О. Гладка, В.М. Потапенко</i>	
РОЛЬ ЛІДЕРСЬКОГО СТИЛЮ У ЗМІЦНЕННІ ІМІДЖУ ТА АДАПТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ .....	189
<i>О.О. Капустін, Р.О. Козуб, Д.О. Пилипенко</i>	
ІНТЕГРАЦІЯ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ТА УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМ ПОТЕНЦІАЛОМ У СИСТЕМУ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ .....	192
<i>А.В. Нестеренко</i>	
ЛІДЕР-ІННОВАТОР ЯК КЛЮЧОВИЙ СУБ'ЄКТ ЗМІН У БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩІ .....	194
<i>Р.В. Одинець, Б.Б. Богданець, В.О. Кириченко</i>	
СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТАЛАНТАМИ В БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ КОНКУРЕНЦІЇ ТА КАДРОВОГО ДЕФІЦИТУ .....	196
<i>О.В. Рудик</i>	
ПЕРЕДУМОВИ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМ РЕЗЕРВОМ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЗАСАДАХ БЕЗПЕРЕРВНИЙ НАВЧАЛЬНОГО ЦИКЛУ .....	199
<i>В.О. Сасенко, С.І. Головач, Б.О. Черних</i>	
ІНТЕГРАЦІЯ САМОМЕНЕДЖМЕНТУ В СИСТЕМУ РОЗВИТКУ КАДРОВОГО ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ СУЧАСНИХ БЕЗПЕКОВИХ ВИКЛИКІВ .....	201
<i>О.І. Хухра, О.В. Живко, А.С. Алексєєнко</i>	
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СМАРТ-ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ МЕТАМОДЕРНОЇ ЕКОНОМІКИ .....	203
<i>Д.Є. Васюта</i>	
СУЧАСНІ АСПЕКТИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО	

РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	206
<i>Є.С. Гуцуляк</i>	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ .....	207
<i>В.С. Коморна</i>	
ОСОБЛИВОСТІ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ СТИМУЛЮВАННЯ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....	209
<i>А.Г. Нагалюк</i>	
ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФАКТОРИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ .....	211

## **СЕКЦІЯ 4. ГАЛУЗЕВІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ. ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ**

<i>О.А. Галич</i>	
ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ, АДАПТАЦІЯ ТА СТРАТЕГІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ .....	214
<i>О.А. Біловодська, Л.В. Капуста</i>	
ТРАНСФОРМАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ВОЄННИХ РИЗИКІВ ТА ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ .....	216
<i>В. Венгер</i>	
ЦИРКУЛЯРНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВИДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД .....	219
<i>В.В. Клочан, О.В. Славський</i>	
СОЦІАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЗГУРТОВАНOSTІ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД .....	221
<i>В.В. Клочан, О.І. Овчар</i>	
ТРАНСФОРМАЦІЯ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ: РОЛЬ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ .....	224
<i>Т.П. Козарь, Д.О. Циплякова</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ ТА ПОСАДОВИХ ОСІБ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	226
<i>Т.А. Кравченко, А.В. Камаєва</i>	
ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ У ДІЯЛЬНОСТІ ЦНАП.....	228

<i>Т.А. Кравченко, М.О. Мінакова</i> ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ .....	231
<i>О. Кушніренко</i> МОДЕЛЬ ВИЛУЧЕННЯ РІДКІСНОЗЕМЕЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ІЗ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ .....	234
<i>В.О. Лебединець</i> АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ТА ПРОГНОЗИ ПОШИРЕННЯ СТАНДАРТИЗОВАНИХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ В УКРАЇНІ .....	237
<i>О.В. Лукаш, В.І. Морський</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА ШЛЯХОМ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ОБ'ЄКТІВ ПЗФ БЕЗ СТАТУСУ ЮРИДИЧНОЇ ОСОБИ (НА ПРИКЛАДІ УРОЧИЩА «МАЛІВ ЯР», М. ЧЕРНІГІВ).....	241
<i>Т.В. Пуліна, К.О. Панченко</i> ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ПУБЛІЧНИХ СЛУЖБОВЦІВ В УКРАЇНІ: ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ АСПЕКТ .....	243
<i>Т.В. Пуліна, Д.В. Столяр</i> УПРАВЛІНСЬКІ ПЕРЕДУМОВИ МОДЕРНІЗАЦІЇ КОМУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	246
<i>О.В. Ходаківська, Т.В. Воронько-Невіднича</i> СТАЛІЙ РОЗВИТОК ЯК ОРІЄНТИР СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМ СЕКТОРОМ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ .....	249
<i>Л. Венгер</i> ІНТЕГРАЦІЯ ESG ІНСТРУМЕНТІВ В ОРГАНІЗАЦІЮ ПРОЦЕСІВ ВИЛУЧЕННЯ РЗЕ ІЗ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ГРОМАД.....	251
<i>В.А. Довженко</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ КРЕАТИВНИХ ІНДУСТРІЙ.....	254
<i>О.В. Захаріна, А.О. Бардук</i> РОЗВИТОК ІНФРАСТРУКТУРИ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ	258
<i>С.М. Марчишинець, Я.Ф. Лобач</i> ПРОБЛЕМАТИКА ПРОВЕДЕННЯ ІНЖЕНЕРНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ В ЧАСТИНІ ВИЗНАЧЕННЯ ШКОДИ ЗАВДАНОЇ ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВУ УКРАЇНИ В РЕЗУЛЬТАТІ ПОЖЕЖ, ЯКІ ВИКЛИКАНІ ЗБРОСНОЮ АГРЕСІЄЮ РФ.....	260

<i>І.В. Недобор</i>	
ІНСТРУМЕНТИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПРИНЦИПИ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД.....	264
<i>С.С. Ткачова, М.О. Безкровний</i>	
КЛАСИФІКАЦІЯ КЛЮЧОВИХ УЧАСНИКІВ РИНКУ КОНСАЛТИНГУ УКРАЇНИ .....	268
<i>С.М. Улько</i>	
ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНІ ПРОЄКТИ З УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ ТА ГРУНТОВИМИ РЕСУРСАМИ У ФОРМУВАННІ СМАРТСПЕЦІАЛІЗАЦІЇ.....	271
<i>Б.С. Шаферівський, П.А. Антоненко</i>	
ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА: ВІД ВИКЛИКІВ ДО СТРАТЕГІЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ .....	274
<i>С.М. Бобик</i>	
РОЗВИТОК РИНКУ КОРМОВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ .....	277
<i>Р.А. Вей</i>	
СУЧАСНІ СИСТЕМИ ІНДИКАТОРІВ ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У СФЕРІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	279
<i>Д.О. Пульча</i>	
СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ЗАЛУЧЕННЯМ ІНВЕСТИЦІЙ В ПІДПРИЄМСТВА ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ В УМОВАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	282
<i>В.І. Огризько</i>	
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ СІЛЬСЬКОГО РОЗВИТКУ .....	285
<i>М.В. Скопін</i>	
ПУБЛІЧНІ КОМУНІКАЦІЇ ТА PR У СИСТЕМІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ.....	287
<i>Н.М. Ступар</i>	
РОЗВИТОК СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	290

**СЕКЦІЯ 5. АГРАРНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ.  
МЕНЕДЖМЕНТ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ.  
МІЖНАРОДНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА МЕНЕДЖМЕНТ  
ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

<i>Е. Baratashvili</i>	
YOUTH INVOLVEMENT IN AGRIBUSINESS: MODERN MANAGEMENT APPROACHES AND OPPORTUNITIES .....	293

<i>М.В. Зось-Кіор, А.Є. Жуков</i> ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВІДМІННОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ СЕРЕДОВИЩ .....	296
<i>М.І. Небава, І.Ю. Пилипчук</i> ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ .....	299
<i>Т.А. Архипенко, В.Р. Сімакова</i> ЦИФРОВІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ТУРИЗМУ ТА ЛОГІСТИЧНІ ІННОВАЦІЇ ЯК ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ГЛОБАЛЬНИХ ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ.....	301
<i>Н.В. Баган, В.В. Баган</i> АГРАРНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ У РОСЛИННИЦТВІ.....	304
<i>Н.В. Баган, В.О. Бохоня, В.В. Москаленко</i> МЕНЕДЖМЕНТ ВИТРАТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА .....	305
<i>О.А. Глушков</i> ТИПИ ІНВЕСТИЦІЙ У СФЕРІ ТВАРИННИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ.....	307
<i>Т.Є. Іщейкін, О.О. Боженко, І.С. Пилипенко</i> УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	310
<i>Т. Іщейкін, В. Куліченко, К. Filonenko</i> ВПЛИВ ГЕПОЛІТИЧНИХ РИЗИКІВ НА ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНИ .....	312
<i>Т. Іщейкін, М. Мосієнко, М. Filonenko</i> ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПЕРЕВАГИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗЕД ПІДПРИЄМСТВ .....	314
<i>Т. Іщейкін, Є. Халява, D. Davitadze</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗЕД У КОНТЕКСТІ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО ЄС .....	316
<i>І.М. Міро, Д.Е. Марухненко</i> ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В МІЖНАРОДНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ .....	318
<i>В.І. Панасюк</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ .....	320
<i>Т.О. Чайка</i> ЕКО-ОРІЄНТОВАНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ БЕЛГЕРАТИВНИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ЯК ФАКТОР ЗРОСТАННЯ КАПІТАЛІЗАЦІЇ АГРОПІДПРИЄМСТВ.....	323

<i>А.В. Гаврілін</i> МЕХАНІЗМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	326
<i>Д.В. Озадівський</i> ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ: ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ РЕГУЛЮВАННЯ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ .....	330
<i>С. Шу</i> РОЛЬ НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ У ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ .....	333
<i>Є.Є. Чеховська</i> ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ.....	337

## **СЕКЦІЯ 6. УПРАВЛІННЯ РИЗИКОЗАХИЩЕНІСТЮ, БЕЗПЕКОЮ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА. МАРКЕТИНГОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

<i>О. Trokhymets, M. Ruprich</i> THE IMPACT OF CONSUMER BEHAVIOR ANALYSIS ON MARKETING PERSONALIZATION IN THE DIGITAL ECONOMY .....	340
<i>М.В. Бойченко, О.Є. Кожельцев</i> СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ: РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ ТА АДАПТИВНИЙ ПІДХОДИ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ .....	342
<i>Т.В. Воронько-Невіднича, С.А. Кудла</i> ІМІДЖ КЕРІВНИКА ЯК ЕЛЕМЕНТ БРЕНДИНГУ ТА КОРПОРАТИВНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ .....	345
<i>З.Б. Живко, В.М. Алеян, Д.О. Прядко, Д.Ю. Кушнерова</i> УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ БІЗНЕСУ ТА МОТИВАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК, МЕХАНІЗМИ ТА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ .....	347
<i>М.І. Іванова, Є.П. Прохоренко</i> ЕКОЛОГІЗАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ У ГЛОБАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ .....	350
<i>Г.В. Козаченко</i> МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА З ПОЗИЦІЇ ЗАХИСНОГО ПІДХОДУ .....	352
<i>О.М. Левченко, Я.О. Довгенко</i> АДАПТИВНІ МОДЕЛІ АНТИКРИЗОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ .....	355

<i>Н.А. Мазур, К.М. Місюк</i> РОЛЬ МАРКЕТИНГОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У ФОРМУВАННІ ЦИРКУЛЯРНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	358
<i>О. Федірець</i> ЗАСАДИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ КРИЗОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	360
<i>О.В. Вараксіна, А.О. Гуржій, М.С. Могіла</i> УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЗАСАДАХ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ .....	363
<i>О.В. Гук, Л.В. Букань</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБМЕЖЕНЬ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЙОГО КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ .....	366
<i>К.М. Дідур</i> ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ: ПРОБЛЕМИ СТІЙКОСТІ ТА АДАПТАЦІЇ.....	371
<i>Т.О. Дяченко, М.П. Погорєлов</i> ЦИФРОВІ МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ СЕРВІСНИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОГО РИНКУ .....	374
<i>М.А. Єрмаков</i> ТРАНСФОРМАЦІЯ ESG У КОНТЕКСТІ ВОЄННИХ РИЗИКІВ: КОНЦЕПЦІЯ WAR-RESILIENT ESG .....	377
<i>В.С. Кушнірук, В.С. Гончарук</i> ВПЛИВ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	380
<i>В.В. Малтиз</i> ІНСТРУМЕНТИ СЕГМЕНТАЦІЇ СПОЖИВАЧІВ: НОВІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЦІЛЬОВИХ ГРУП .....	382
<i>С.М. Неїленко, С.Р. Бузун</i> РОЗВИТОК ЕТНІЧНИХ КУХОНЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ .....	385
<i>В.В. Нечипоренко</i> ІНТЕГРАЦІЯ МАРКЕТИНГОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ .....	387
<i>О.М. Правдивець</i> AI-МОДЕЛЮВАННЯ ЕКЗИСТЕНЦІАЛЬНИХ ЗАГРОЗ У СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА .....	389

<i>В.М. Собчишин, І.В. Котова, М.Є. Кулик</i> КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ СИНЕРГІЇ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ І МАРКЕТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНОМУ БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩІ .....	392
<i>Н.В. Тарасевич</i> МЕНЕДЖМЕНТ СТРАТЕГІЙ ЦІНОУТВОРЕННЯ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОМПАНІЙ .....	394
<i>L. Tarasovych</i> BRAND MARKETING FOR LOCAL AUTHORITIES: A METHODOLOGICAL APPROACH .....	397
<i>Л.В. Тарасович, І.В. Наумік, М.О. Германюк</i> МАРКЕТИНГОВА КОМУНІКАЦІЙНА ПОЛІТИКА: ІДЕНТИФІКАЦІЯ В СИСТЕМІ БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА.....	399
<i>С.В. Філіна, Н.Л. Кужель, О.В. Кужель</i> СТРАТЕГІЧНА ГНУЧКІСТЬ ЯК ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ ПЕРМАНЕНТНИХ КРИЗ .....	403
<i>А.І. Хвостіков, Д.О. Коваленко</i> НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ СТРАТЕГІЧНОГО РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-СУБ'ЄКТАМИ.....	405
<i>А.І. Хвостіков, Д.В. Левченко</i> КОМУНІКАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ПРОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БРЕНДУ.....	409
<i>Л.І. Чернишова, Ю.С. Стенгач</i> АДАПТАЦІЯ МОТИВАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ ДО НОВИХ ВИКЛИКІВ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ .....	412
<i>Л.В. Яловега, Т.Б. Прийдак, О.В. Лега</i> ОЦІНЮВАННЯ ФІСКАЛЬНИХ РИЗИКІВ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНИМИ ФІНАНСАМИ: МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД.....	415
<i>О.В. Криворучко</i> ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СУЧАСНОГО МАРКЕТИНГОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ .....	417
<i>Р.В. Куришко</i> ОЦІНКА РИЗИКІВ У ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ ПІДПРИЄМСТВ .....	420
<i>Т.М. Грекова, В.В. Катряк</i> РОЛЬ ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ ПІДПРИЄМСТВА .....	422

<i>П. Самсоненко</i>	
ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ У ФОРМУВАННІ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ МАЛОГО БІЗНЕСУ .....	425
<i>Р.П. Трембач</i>	
ВПЛИВ КРИЗОВИХ ЯВИЩ НА ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ .....	427
<i>А.В. Шулежко</i>	
РОЗВИТОК ДИВЕРСИФІКАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ .....	430
<i>І.О. Бархатов, В.Р. Петренко, Р.П. Вербовий</i>	
СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ .....	436
<i>К.В. Бортник</i>	
УПРАВЛІННЯ КЛІЄНТСЬКИМ ДОСВІДОМ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	439
<i>Н.Б. Золотько</i>	
СПЕЦИФІКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА: СУЧАСНІ ПІДХОДИ.....	441

## **СЕКЦІЯ 7. ЦИФРОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**

<i>В.Г. Воронкова, Н.О. Пунченко</i>	
РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ АДАПТИВНИХ ТА ГНУЧКИХ УПРАВЛІНСЬКИХ МОДЕЛЕЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ .....	444
<i>О.В. Ковальчук</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В АГРАРНІЙ СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	449
<i>О.О. Карпенко, А.Г. Матненко</i>	
ЦИФРОВІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ ТА ПІДЗВІТНОСТІ У ПРОЕКТАХ ВІДБУДОВИ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	452
<i>О.М. Костенко</i>	
ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ ПСИХОСОЦІАЛЬНИМИ ФАКТОРАМИ.....	455

<i>Т.А. Кравченко, О.В. Григоренко</i> ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У ПІДПРИЄМСТВАХ КОМУНАЛЬНОЇ СФЕРИ.....	458
<i>Yu. Ponochovnyi, R. Protas</i> ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS AND PYTHON TOOLS FOR ECONOMIC DATA ANALYSIS IN THE CONTEXT OF DIGITAL MANAGEMENT.....	461
<i>Ю.Л. Поночовний, Д.О. Мороз</i> МОБІЛЬНІ ДОДАТКИ УПРАВЛІННЯ ЗДОРОВ'ЯМ ЯК ІНСТРУМЕНТ КОРПОРАТИВНОГО ВЕЛНЕС-МЕНЕДЖМЕНТУ	463
<i>Ю.Л. Поночовний, О.В. Насоненко</i> ВИСОКОПРОДУКТИВНІ ОБЧИСЛЕННЯ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА .....	466
<i>Ю.Л. Поночовний, О.В. Тищенко</i> ТЕХНОЛОГІЇ VPN ТА МІЖМЕРЕЖЕВОГО ЕКРАНУВАННЯ У СИСТЕМІ ЗАХИСТУ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	468
<i>Ю.Л. Поночовний, І.Р. Хованець</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ ОПИТУВАНЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ .....	471
<i>Ю.Л. Поночовний, Є.В. Юхименко</i> ТЕХНОЛОГІЇ СИНТЕЗУ МОВЛЕННЯ У МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКАХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ ІНКЛЮЗІЇ ТА ДОСТУПНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ .....	473
<i>Т.В. Устік, П.О. Стрельник</i> ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В АГРОБІЗНЕСІ.....	476
<i>О.С. Чмир</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ НАУКОВИМИ ЗНАННЯМИ .....	478
<i>Д.О. Барабась, М.В. Єфімов</i> ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ І ВІРТУАЛЬНИХ АСИСТЕНТІВ У МЕНЕДЖМЕНТІ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЙ .....	481
<i>О.І. Ковтун</i> НОВІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТА ЇХ БІЗНЕС-РИЗИКАМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ .....	483
<i>О.П. Копішинська, А.О. Рибка</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНИХ НАКЛАДНИХ В СИСТЕМІ М.Е.Дос ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ.....	487
<i>М.І. Небава, М.А. Алексєєв</i> УПРАВЛІНСЬКІ ВИКЛИКИ ІНДУСТРІЇ 5.0 В ЦИФРОВІЙ ЛОГІСТИЦІ: ПРОБЛЕМИ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ .....	490

<i>О.Б. Одарущенко, Б.М. Шкуть</i> ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ДІАГРАМИ СПРЯМОВАНОСТІ В МЕРЕЖАХ 5G ЯК ЧИННИК ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ .....	491
<i>Н.Л. Панасенко</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЮ СФЕРОЮ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ .....	493
<i>Н.Л. Панасенко, Ю.Ю. Бойко</i> ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ІТ-АКТИВІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ АУТСОРСИНГУ .....	496
<i>Н.Л. Панасенко, В.І. Дашівський</i> МЕРЕЖІ 5G ЯК ІНФРАСТРУКТУРНА ОСНОВА ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ. 499	
<i>Н.Л. Панасенко, М.О. Небрат</i> ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОНЕНТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ФРЕЙМВОРКІВ У РОЗРОБЦІ КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ ПЛАТФОРМ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ.....	501
<i>Н.М. Протас, Е.О. Гребінченко</i> НЕЙРОМЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В ЦИФРОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ .....	503
<i>Н.М. Протас, С.Р. Кравчук</i> ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ З ЦИФРОВИМ ПІДПИСОМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА.....	506
<i>Н.М. Протас, К.Д. Музичин</i> ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ТА КЛІЄНТСЬКИЙ ДОСВІД В ІНТЕРНЕТ- ТОРГІВЛІ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ..	509
<i>Н.М. Протас, А.А. Петрик</i> ЧАТ-БОТИ У МЕСЕНДЖЕРАХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-КОМУНІКАЦІЙ.....	511
<i>І.І. Слюсарь, Ю.В. Уткін, О.П. Копішинська</i> КЕРОВАНІ АГЕНТНІ ПЛАТФОРМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ .....	514
<i>О.А. Савенко, О.М. Шершенюк</i> ВІПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У HR БІЗНЕС-СТРУКТУР.....	515
<i>Л.О. Флегантов, В.В. Горда</i> ФОРМАЛІЗАЦІЯ МЕТОДИЧНИХ ВИМОГ ЯК ЕТАП ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО СТВОРЕННЯ СИЛАБУСІВ .....	518
<i>Л.О. Флегантов, С.М. Макаренко</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ АНАЛІТИЧНОЇ ОБРОБКИ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНІХ ДАНИХ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	520

<i>Л.О. Флегантов, О.Л. Туманевич</i> МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ КОМПЛЕКТУЮЧИХ ЗА ДОПОМОГОЮ UML-ДІАГРАМ .....	523
<i>Д.О. Рзаєв</i> ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІННЯ: ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ .....	526
<i>В. Воронянський, М. Заболотний</i> РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ТА УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ .....	529
<i>В. Воронянський, А. Москаленко</i> ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ВІДДАЛЕНИХ КОМАНД ЧЕРЕЗ ІНТЕГРАЦІЮ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ .....	531
<i>І.Л. Бех</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНИМИ БІЗНЕС-СТРУКТУРАМИ .....	534
<i>М. Гасімзаде</i> ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОРГАНІЗАЦІЮ БІЗНЕСУ .....	538
<i>В. Паладі</i> ЛОКАЛЬНЕ РОЗГОРТАННЯ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ІШ ДЛЯ УСУНЕННЯ СТОРОННЬОГО ВИТОКУ ДАНИХ .....	543
<i>О.М. Поліщук</i> ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ МІЖНАРОДНИХ КОМПАНІЙ.....	545

## **СЕКЦІЯ 8. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОСВІТНЬОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

<i>David Sotto-Mayor Machado, Yana Radionova</i> HIGHER EDUCATION MANAGEMENT IN A BANI WORLD: INTERNATIONAL PROJECTS AS A TOOL FOR INSTITUTIONAL RESILIENCE OF UNIVERSITIES .....	549
<i>T. Gieldoń, D. Taranenko</i> DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL MANAGEMENT IN THE SYSTEM OF TRAINING SPECIALISTS FOR THE FOOD INDUSTRY IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION AND DIGITIZATION.....	552
<i>М.О. Вергун</i> УНІВЕРСИТЕТ ЯК ЦЕНТР ГЕНЕРАЦІЇ СТАРТАП-ІНІЦІАТИВ У ГЛОБАЛЬНОМУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОМУ ПРОСТОРІ.....	553
<i>Л.О. Литвишко, Я.С. Волинець, Д.А. Загорна</i> АДАПТИВНЕ ТА ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ В СИСТЕМІ ОСВІТИ.....	556

<i>В.В. Путря</i> ЛІДЕРСТВО В ОСВІТНЬОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИКИ .....	558
<i>Д.А. Ковнір</i> DIGITAL FATIGUE ЯК ВИКЛИК ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ .....	561
<i>Н.Л. Сангаєвська</i> ЦИФРОВА ЕКОСИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОЗОРОСТІ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ .....	565
<i>А.А. Арушанян</i> СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ОСВІТНЬОГО ВЕБ-РЕСУРСУ НА ОСНОВІ АЛГОРИТМІЧНОЇ SEO-ОПТИМІЗАЦІЇ .....	568
<i>М.В. Гливуک</i> ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ .....	570
<i>А.В. Михайловська</i> АКАДЕМІЧНЕ ПИСЬМО ТА НАУКОВА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТИ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО МЕНЕДЖМЕНТУ .	572