

УДК 338.439:004.738.5

DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.80-93>

Шостак Л.В.

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри економіки і торгівлі

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Ульяницький А.О.

аспірант

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Shostak Liudmyla

Candidate of Economic Sciences, Docent,

Associate Professor at the Department of Economics and Trade

Lesya Ukrainka Volyn National University

Ulyanytsky Andrew

Postgraduate Student

Lesya Ukrainka Volyn National University

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ

CONCEPTUAL MODEL OF THE ECONOMIC MECHANISM OF DIGITALIZATION FOR FOOD INDUSTRY ENTERPRISES

У статті висвітлено ключові теоретико-методологічні аспекти формування економічного механізму цифровізації підприємств харчової галузі, з урахуванням викликів цифрової економіки та галузевих особливостей. Встановлено необхідність інтеграції цифрових технологій у виробничо-управлінські процеси для підвищення адаптивності, стійкості та конкурентоспроможності підприємств. Запропоновано концептуальну модель економічного механізму цифровізації, яка включає структурні елементи, функціональні зв'язки між ними та механізми взаємодії, спрямовані на досягнення високого рівня ефективності діяльності. Розглянуто роль цифрових платформ, автоматизації, Big Data, хмарних технологій та Інтернету речей у трансформації бізнес-моделей підприємств. Також обґрунтовано можливість використання запропонованої моделі для стратегічного планування цифрової трансформації, моніторингу ключових показників розвитку та забезпечення довгострокової економічної динаміки в умовах глобальних змін.

Ключові слова: цифровізація, харчова промисловість, економічний механізм, бізнес-модель, Інтернет речей, автоматизація, Big Data, цифрова трансформація.

The article highlights the conceptual foundations of forming an economic mechanism of digitalization for food industry enterprises under the conditions of digital transformation of the economy. It is established that the effectiveness of digitalization processes depends on the ability of enterprises to integrate digital technologies into operational, production, and managerial activities, taking into account sector-specific characteristics and modern global challenges. The article considers the structural components of the proposed mechanism, including technological, organizational, economic, and analytical subsystems, as well as their functional relationships and interdependencies. Special attention is paid to the role of digital platforms, automation systems, the Internet of Things, and Big Data in reshaping traditional business models. It is shown that these components contribute to enhancing adaptability, competitiveness, and resilience of food industry enterprises. The model allows for strategic planning of digital transformation processes, optimizing resource allocation, and improving decision-making quality. The article also highlights the importance of monitoring digital maturity and developing a flexible digital infrastructure. It is established that the introduction of such a model ensures stable economic dynamics and the formation of a sustainable development trajectory for food enterprises in the context of digital economy. Moreover, the methodological approach to modeling takes into account the interaction between internal capabilities and external environment factors. It is considered that the implementation of the digitalization mechanism requires coordinated action at all levels of enterprise management, including support for innovation, investment in digital competencies, and organizational change. The proposed model provides a theoretical and practical framework for implementing digital strategies in the food industry and can be adapted for use in other sectors of the economy.

Keywords: digitalization, economic mechanism, food industry, business model, digital platforms, Internet of Things, Big Data, digital transformation.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифрової трансформації особливої актуальності набуває необхідність розробки ефективного економічного механізму цифровізації підприємств харчової галузі. Проблемою є відсутність уніфікованих підходів до впровадження цифрових технологій з урахуванням галузевих особливостей та рівня цифрової зрілості підприємств. Значна частина підприємств демонструє фрагментарне використання цифрових інструментів, що не дозволяє досягти комплексного ефекту. Водночас світові тренди вимагають переходу до нових бізнес-моделей, побудованих на цифрових платформах та даних. Тому виникає потреба у формуванні концептуальної моделі економічного механізму цифровізації, здатної забезпечити сталий розвиток підприємств у цифровій економіці.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз сучасних наукових джерел свідчить про значну увагу дослідників до проблематики формування ефективного економічного механізму цифровізації у харчовій промисловості. Виходячи з того, що процеси цифрової трансформації усіх сфер економіки почались за кордоном значно раніше, ніж в Україні і на даний час мають досить вагомий результат, вважаємо за необхідне проаналізувати праці зарубіжних учених. Так, Лі С., Чжан Ю. та Ван Л. у своїй роботі зазначають, що цифрова економіка сприяє зміцненню виробничих можливостей агропродовольчих систем завдяки підвищенню факторної продуктивності та зростанню загальної ефективності аграрного сектору [1]. Содано В. підкреслює, що цифровізація змінює баланс сил у продовольчих ланцюгах, і тому необхідне державне втручання для забезпечення справедливого розподілу вигод і мінімізації ризиків [2]. У свою чергу, Чень Ю. та Лю Х. доводять, що застосування цифрових технологій позитивно впливає на конкурентоспроможність підприємств, забезпечуючи зростання продуктивності та рентабельності виробництва [3].

Дослідження Чжао Ц. і Сунь Ц. засвідчують, що цифрова трансформація сприяє більш ефективному розподілу ресурсів та підвищенню адаптивності продовольчих систем до зовнішніх викликів [4]. Бауйма Х., Ніку С. та де Ройвер М. у своїй роботі акцентують увагу на тому, що інноваційні цифрові моделі управління дозволяють малим і середнім підприємствам посилити свою конкурентну позицію та адаптуватися до умов цифрової економіки [5]. Таким чином, провідні зарубіжні вчені обґрунтовують необхідність інтеграції цифрових технологій у стратегічне управління харчовими підприємствами, що є запорукою їх сталого розвитку, гнучкості та ефективності в умовах сучасних економічних трансформацій.

Формулювання завдання дослідження. Ціллю даного дослідження є формування концептуальної моделі економічного механізму цифровізації підприємств харчової галузі з урахуванням специфіки їх функціонування та технологічного розвитку. Особлива увага зосереджена на визначенні ключових структурних компонентів механізму, встановленні взаємозв'язків між ними та їх ролі у забезпеченні ефективного впровадження цифрових рішень. Запропонована модель покликана сприяти підвищенню адаптаційного потенціалу, конкурентоспроможності та економічної стійкості підприємств в умовах цифрової трансформації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифровізація є важливим чинником трансформації економіки, зокрема в харчовій промисловості. Інноваційні технології, як-от аналіз великих даних, Інтернет речей (IoT), автоматизація виробничих процесів та впровадження цифрових платформ, суттєво змінюють традиційні бізнес-моделі підприємств. У харчовій індустрії, яка є однією з основних галузей для багатьох економік, цифровізація грає важливу роль, оскільки вона дозволяє удосконалити операційні процеси, зменшити витрати та підвищити конкурентоспроможність. Оскільки галузь швидко адаптується до нових технологічних змін, підприємства харчової промисловості змушені впроваджувати інновації для підтримки і поліпшення ефективності. Враховуючи ці фактори, виникає потреба у розробці концептуальної моделі економічного механізму цифровізації, яка б враховувала особливості даної галузі та її технологічну специфіку.

Сучасні умови функціонування вітчизняного бізнесу зацентровані на тому, що традиційні бізнес-моделі, які базуються на статичних стратегіях і процесах, стають менш ефективними в умовах швидких змін на ринку та розвитку цифрових технологій. Підприємства, що не впроваджують цифрові рішення або роблять це недостатньо швидко, ризикують втратити свою конкурентоспроможність [6, с. 187].

Саме тому, особливої актуальності набуває формування економічного механізму цифровізації, який забезпечує не лише технічне впровадження цифрових інструментів, але й трансформацію економічних відносин, структури витрат, джерел фінансування та механізмів управління економічною стійкістю.

У харчовій галузі, як одному з базових секторів національної економіки, що забезпечує продовольчу безпеку, застосовуються різні моделі цифрового управління. Серед них:

1) класична модель «Lean Digital Transformation», що поєднує концепції ощадливого виробництва з цифровими інструментами управління (ERP, MES, IoT). Такий підхід дозволяє оптимізувати витрати, усунути втрати у виробничих процесах і швидко реагувати на зміни в споживчому попиті. В економічному аспекті дана модель сприяє зменшенню собівартості продукції та підвищенню рентабельності.

Цифрова трансформація передбачає інтеграцію цифрових технологій та процесів, керованих даними, для фундаментальної зміни того, як організація працює, надає цінність клієнтам та досягає своїх стратегічних цілей. Принципи Lean, з іншого боку, – це набір принципів та практик, спочатку розроблених Toyota в контексті виробництва, але застосованих у різних галузях та сферах для покращення процесів, зменшення відходів та постійного вдосконалення [7].

2) модель «Industry 4.0», в основі якої – автоматизовані системи управління на основі штучного інтелекту, аналітики великих даних та предиктивного моделювання. Для підприємств харчової промисловості ця модель відкриває можливості глибокої аналітики ринку, прогнозування змін у споживчому поведінці, оптимізації обігових коштів і точного планування виробництва. Водночас реалізація цієї моделі потребує значних інвестицій і технологічної підготовки персоналу, що становить виклик в українських умовах.

Головний економічний потенціал Індустрії 4.0 полягає в її здатності пришвидшувати прийняття корпоративних рішень та процеси адаптації. Це стосується як процесів підвищення ефективності в інженерії, виробництві, послугах, продажах і маркетингу, так і до фокусування цілих бізнес-одиниць або змін у бізнес-моделі [8, с. 10].

3) модель «Smart Factory» передбачає повну цифрову інтеграцію усіх етапів виробництва – від постачання сировини до відвантаження готової продукції. Такий підхід формує нову логіку економічного управління: кожен виробничий модуль функціонує як самостійний економічний центр з чіткими параметрами ефективності, контролю витрат та енергоспоживання.

Концепт «SMART-factory», що функціонує на основі технологій Індустрії 4.0, почав відігравати важливу роль у виробничому бізнесі для забезпечення конкурентоздатності випускаємої продукції на глобальних ринках. «SMART-factory» розглядається як зосередження на гіперконективності всіх компонентів виробничої системи та ядра 23 прийняття рішень як єдине ціле, а не як систему, що поділена на окремі функціональні бізнес-одиниць [9].

4) модель цифрової платформи реалізує принцип цифрового ланцюга створення доданої вартості, об'єднуючи постачальників, логістичні структури, виробничі потужності, дистриб'юторів і кінцевих споживачів у єдину екосистему. З економічної точки зору це дозволяє підприємству ефективно управляти ціноутворенням, запасами, транспортними витратами і маркетинговими кампаніями, що є надзвичайно актуальним у висококонкурентному середовищі харчового ринку.

Успішне формування управлінської моделі цифрової платформи для прийняття стратегічних рішень в умовах рефлексивно-активного середовища вимагає комплексного підходу, що поєднує системний аналіз, стратегічне мислення, гнучкість та аналітичні здібності, технологічну експертизу та розуміння потреб бізнесу з метою створення інтегрованої, гнучкої та ефективної системи управління [10].

Разом з тим, більшість перелічених моделей цифровізації не враховують української специфіки економічного середовища, зокрема:

- нестабільність інфраструктури (енергетичні обмеження, логістичні порушення);
- інвестиційні бар'єри, обумовлені обмеженим доступом до фінансування в умовах воєнного стану;
- ризики безпеки для персоналу, виробничих потужностей та транспортних систем;
- невизначеність економічної політики, яка ускладнює стратегічне планування.

Це вимагає перегляду підходів до формування економічного механізму цифровізації. У класичному трактуванні економічний механізм – це система важелів, інструментів і методів, які регулюють економічні процеси на підприємстві. У випадку цифровізації цей механізм повинен не лише сприяти впровадженню цифрових технологій, а й забезпечувати їх економічну доцільність, фінансову стійкість та адаптивність до зовнішніх викликів.

У сучасних умовах цифровізації економіки підприємства харчової промисловості потребують ефективних інструментів трансформації бізнес-моделей. Концептуальна модель економічного механізму цифровізації має враховувати не лише технологічні аспекти, а й економічну доцільність, адаптивність до галузевих умов та зовнішніх ризиків (табл. 1).

Представлені елементи концептуальної моделі демонструють значний потенціал для підвищення ефективності харчових підприємств у кризових умовах. Інтеграція цифрових платформ, аналітики Big Data, IoT та автоматизації процесів дозволяє зменшити витрати, підвищити якість продукції та забезпечити стабільність діяльності в умовах воєнного стану.

Таким чином, актуальним є формування адаптивної економічної моделі цифровізації, яка:

- базується на гнучких фінансових джерелах (гранти, донорська допомога, краудфандинг);
- використовує економічні стимули цифрових інновацій (преференції, податкові пільги, компенсаційні механізми);
- передбачає економічні індикатори цифрової ефективності (коефіцієнт цифрової рентабельності, ROI цифрових активів, Індекс цифрового впливу на продуктивність);
- враховує воєнну та поствоєнну економічну стійкість підприємства.

Таблиця 1

Основні елементи концептуальної моделі економічного механізму цифровізації

Структурний елемент	Опис	Вплив на підприємство	Галузеві особливості
Цифрові платформи	Платформи для інтеграції бізнес-процесів та забезпечення доступу до нових ринків	Підвищення прозорості, спрощення комунікацій, доступ до нових ринків	Спрощення ланцюгів постачання та зменшення адміністративних витрат
Big Data	Аналіз великих даних для прогнозування та прийняття рішень	Оптимізація процесів, зниження витрат, підвищення якості продукції	Поліпшення прогнозування попиту, управління ресурсами
Інтернет речей (IoT)	Технології для підключення пристроїв та сенсорів для моніторингу в реальному часі	Зниження витрат, покращення логістики, підвищення якості обслуговування	Моніторинг температури, вологості, стану обладнання
Автоматизація процесів	Використання програмного забезпечення для автоматизації виробництва та управлінських процесів	Підвищення ефективності, зменшення людського фактора, покращення точності управлінських рішень	Автоматизація виробничих ліній та управлінських функцій

Джерело: розроблено авторами

Розробка такої моделі є науково новою та практично релевантною для українських харчових підприємств, які прагнуть не лише зберегти конкурентоспроможність, а й зміцнити свою економічну незалежність в умовах системних загроз.

Варто зазначити, що незважаючи на значні проблеми, харчова галузь, одна з небагатьох, яка характеризується відносною стійкістю. Харчова промисловість забезпечує базові потреби населення в продуктах харчування, що є повсякденним попитом як у країні, так і за її межами. Це робить галузь менш вразливою до економічних та політичних потрясінь порівняно з іншими секторами [11].

У період глибоких трансформацій світової економіки, що супроводжуються диджиталізацією усіх секторів господарства, особливої актуальності набуває питання цифрового розвитку підприємств харчової промисловості. В умовах глобальної конкуренції, нестабільності логістичних ланцюгів і змін у поведінці споживачів, підприємства галузі змушені шукати нові підходи до управління, підвищення ефективності й забезпечення безперервності виробництва. У цьому контексті цифрові технології стають ключовим інструментом забезпечення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності.

Концептуальна модель економічного механізму цифровізації повинна не лише охоплювати технологічні рішення (такі як IoT, Big Data, хмарні платформи), а й відображати економічну логіку їх впровадження, враховуючи галузеві особливості, ресурсні обмеження, рівень цифрової зрілості підприємства та виклики зовнішнього середовища. Економічна доцільність, адаптивність до динамічних умов ринку та стійкість до форс-мажорних обставин – як-от збройні конфлікти або енергетична криза – мають бути інтегровані в основу розробки таких моделей. Це дозволить сформувати стратегічно обґрунтований підхід до цифрової трансформації, здатний забезпечити довгострокову ефективність функціонування підприємств харчової промисловості.

Запропонована модель базується на багаторівневому підході та враховує виклики повномасштабної війни в Україні. У моделі передбачено новий структурний елемент – модуль адаптивної стійкості до зовнішніх загроз (MASZ). Пропонується наступна структура моделі економічного механізму цифровізації для харчової промисловості України:

- 1) Блок 1 – організаційно управлінський:
 - цифрова стратегія підприємства;
 - структура управління інноваціями;
 - кризовий менеджмент (зокрема в умовах воєнного часу).
- 2) Блок 2 – технологічний:
 - впровадження IoT для відстеження ресурсів у реальному часі;
 - застосування хмарних технологій для гнучкості даних;
 - кіберзахист і резервне копіювання критичної інформації.
- 3) Блок 3 – фінансово-економічний:
 - цифрові інструменти контролю витрат;
 - грантова та донорська підтримка;
 - адаптивне бюджетування в умовах форс-мажорів.

- 4) Блок 4 – інноваційно-соціальний:
 - навчання та підвищення цифрових компетенцій персоналу;
 - залучення молодих спеціалістів через гібридні форми зайнятості;
 - впровадження ESG-підходів у цифровому форматі.

- 5) Блок 5 – MASZ – модуль адаптивної стійкості до зовнішніх загроз (новий елемент):

- сценарне планування роботи в умовах надзвичайного стану;
- цифрові модулі обміну даними з територіальними штабами безпеки;
- автоматичне перемикавання логістики та каналів постачання в кризових зонах;
- оцінка ризиків за допомогою AI-аналітики.

Розробка концептуальної моделі економічного механізму цифровізації підприємств харчової промисловості дозволяє інтегрувати цифрові інструменти в систему управління з урахуванням економічних, технологічних та соціальних аспектів. Представлені структурні елементи моделі – цифрові платформи, Big Data, IoT та автоматизація – формують основу для підвищення гнучкості, ефективності та інноваційного потенціалу підприємств.

Особливого значення така модель набуває в умовах воєнного стану, коли потрібно оперативно реагувати на зовнішні виклики, зберігати сталість виробництва і мінімізувати ризики. Запропонований підхід має стратегічну цінність для зміцнення економічної стійкості підприємств та формування довгострокових конкурентних переваг на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Цифровізація підприємств харчової галузі стає необхідною умовою для забезпечення конкурентоспроможності в умовах глобальних змін. Запропонована концептуальна модель економічного механізму цифровізації дозволяє підприємствам ефективно інтегрувати новітні технології в управлінські та виробничі процеси, підвищуючи їх ефективність і адаптивність. Крім того, впровадження цієї моделі може стати основою для стратегічного планування цифрової трансформації підприємств харчової галузі, забезпечуючи стійке економічне зростання в умовах цифрової економіки.

Сучасні моделі цифровізації підприємств харчової галузі значно відрізняються за глибиною впровадження, адаптивністю до зовнішніх викликів та здатністю формувати ефективне середовище для трансформації бізнес-процесів. Такі концепції, як Industry 4.0, Smart Factory і Lean Digital, широко застосовуються у світовій практиці, однак не завжди враховують специфіку національних умов, обмеження фінансових ресурсів або високі ризики, пов'язані з нестабільним середовищем.

Особливої актуальності набуває потреба в адаптації цифрових моделей до умов ведення воєнних дій, що супроводжуються руйнуванням інфраструктури, перериванням ланцюгів постачання та браком інвестицій. Авторська модель економічного механізму цифровізації, яка включає компонент MASZ (механізм адаптації системи в зонах нестабільності), дозволяє інтегрувати цифрові технології з урахуванням кризових умов, що дає змогу підприємствам харчової промисловості не лише зберігати життєздатність, а й залишатися конкурентоспроможними (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняльна характеристика моделей цифровізації підприємств харчової галузі

Параметри	Industry 4.0	Smart Factory	Lean Digital	MASZ
Охоплення виробництва	Високе	Повне	Середнє	Повне
Врахування кризових ситуацій	Низьке	Слабке	Відсутнє	Високе (MASZ)
Адаптація до воєнного часу	Немає	Обмежено	Немає	Так
Фінансова гнучкість	Середня	Слабка	Висока	Висока
Цифровий ланцюг поставок	Частковий	Повний	Відсутній	Повний
Залучення персоналу	Середнє	Високе	Слабке	Високе
Інвестиційна ефективність	Висока	Висока	Середня	Висока (адапована до обмежених ресурсів)
Швидкість впровадження	Низька	Середня	Висока	Середня
Гнучкість щодо масштабування	Обмежена	Висока	Середня	Висока
Інтеграція з постачальниками	Часткова	Повна	Обмежена	Повна
Рівень автоматизації	Високий	Повний	Середній	Високий
Енергоефективність	Висока	Середня	Слабка	Висока
Кібербезпека	Базова	Розширена	Слабка	Посилена з урахуванням загроз
Стійкість до деструкцій	Низька	Слабка	Немає	Висока (кризостійка інфраструктура)

Джерело: розроблено авторами

Порівняльний аналіз показує, що традиційні моделі цифровізації переважно орієнтовані на стабільні економічні умови і не забезпечують необхідного рівня адаптивності до кризових викликів, зокрема до умов воєнного стану. Обмежене врахування зовнішніх ризиків, відсутність механізмів адаптації та недостатня фінансова гнучкість знижують їхню ефективність у нестабільному середовищі.

Запропонована модель демонструє високий потенціал для впровадження в українських реаліях. Її переваги – повне охоплення виробничих процесів, ефективне управління цифровим ланцюгом постачання, активне залучення персоналу та здатність до оперативного реагування на загрози – створюють основу для побудови економічно стійких і технологічно розвинених підприємств харчової галузі.

Враховуючи умови сьогодення функціонування вітчизняної економіки, окремі науковці акцентують увагу на потребі перегляду бізнес-моделей у контексті цифрової трансформації. Зокрема, у праці авторів [12] зазначено, що традиційні моделі вже не здатні забезпечити необхідного рівня конкурентоспроможності, що обумовлює потребу в їх оновленні з урахуванням цифрових інструментів та гнучких стратегічних підходів. Досвід як вітчизняних, так і закордонних підприємств демонструє ефективність переходу до моделей, які повністю інтегрують цифрові технології у всі бізнес-процеси. Клаус Т. [13] запропонував концепцію трирівневої шкали для оцінювання інновацій бізнес-моделей – створення цінності, пропозиція цінності та захоплення цінності – яка може бути адаптована для аналізу цифрової трансформації в харчовій галузі. Це дозволяє виявити вузькі місця і точки росту для підприємств у процесі цифровізації.

Водночас, дослідження Баумана Х. [14] підкреслює важливість адаптивності бізнес-моделі, особливо для малих і середніх підприємств, що працюють в умовах нестабільності. Автори доводять, що впровадження інноваційних бізнес-практик сприяє зростанню про-

дуктивності та підвищенню конкурентоспроможності цифровізованих МСП.

Вітчизняні вчені Гої В. та Тимченко О. [15] розглядають цифрову трансформацію крізь призму її впливу на макроекономічну стабільність, використовуючи систему показників для оцінювання ефективності впровадження цифрових технологій, зокрема індикатори ІКТ, інвестиції, національні рахунки та зовнішню торгівлю. Такий підхід дає змогу підприємствам харчової галузі робити виважені управлінські рішення, спираючись на дані про цифрову економіку.

У більш стратегічному контексті доречно згадати класичну модель Osterwalder та Pigneur [16], яка пропонує дев'ять структурних елементів бізнес-моделі. Цей фреймворк може бути ефективно застосований для візуалізації трансформації харчового підприємства та гармонізації його процесів у межах цифрової екосистеми.

З урахуванням сучасних українських реалій, актуальним є формування комплексного підходу до посилення економічного механізму цифровізації підприємств харчової галузі. Одним із ключових напрямів виступає впровадження гнучких фінансових моделей, що включають як традиційні джерела фінансування, так і новітні інструменти, зокрема краудфандинг, цифрові платформи та інвестиційні фонди. Важливим аспектом є також активна інтеграція вітчизняних підприємств до державних і міжнародних програм підтримки цифрової трансформації, що забезпечує не лише доступ до фінансових ресурсів, а й до експертної допомоги та партнерських можливостей. У цьому контексті ключову роль відіграє розвиток цифрових компетенцій персоналу, що дозволяє ефективно реалізовувати трансформаційні процеси у виробничій діяльності.

Не менш важливим є формування системного підходу до кібербезпеки, оскільки в умовах зростання інформаційних ризиків захист даних стає критично необхідним. Синтез передового міжнародного досвіду, сучасних наукових підходів та врахування

національного контексту створює потенціал для глибокої модернізації харчової промисловості України. Такий підхід сприяє не лише підвищенню ефективності функціонування підприємств, а й забезпеченню їхньої стійкості до актуальних викликів, включаючи воєнні загрози, інфляційні процеси та ускладнення логістичних ланцюгів.

Висновки. Запропонована концептуальна модель економічного механізму цифровізації підприємств харчової промисловості є інструментом забезпечення їх адаптивності, стабільного функціонування та конкурентної переваги в умовах постійних зовнішніх викликів. Вона передбачає інтеграцію фінансових, організаційних, технологічних та кадрових аспектів, що забезпечує системний підхід до впровадження цифрових інновацій. У структурі моделі ключовими є застосування гнучких фінансових інструментів, включаючи альтернативні джерела капіталу, залучення до державних і міжнародних ініціатив підтримки цифро-

вої трансформації, а також стратегічні інвестиції в розвиток цифрових компетентностей працівників. Особливої актуальності набуває формування ефективної системи кібербезпеки, здатної захистити інформаційні ресурси в умовах зростаючих кіберзагроз.

Застосування такої моделі дозволяє підприємствам харчової галузі не лише модернізувати виробничі процеси, а й забезпечити гнучкість управління в кризових ситуаціях, включаючи періоди воєнного стану, економічної турбулентності чи змін кон'юнктури ринку. Її перевагою є орієнтація на повну цифрову інтеграцію в усі етапи функціонування підприємства – від ланцюга постачання до комунікацій з клієнтами. Завдяки поєднанню найкращих світових практик та урахуванню особливостей національного економічного простору, модель набуває високого рівня адаптивності та ефективності. У підсумку, вона створює стратегічне підґрунтя для сталого розвитку галузі в умовах цифрової трансформації економіки.

Список використаних джерел:

1. Li S, Zhang Y, Wang L. Research on the impact and mechanism of digital economy on food production capacity. *Scientific Reports*. 2024. № 14. P. 78273. URL: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-78273-x>
2. Sodano V. Food system digitalization and power shifts. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 2024. № 8. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2024.1386672/full>
3. Chen Y, Liu H. Research on the promotion effect and mechanisms of digital empowerment of food enterprises. *Agricultural Economics*. 2024. № 70(2). P. 1–15. URL: <https://agricecon.agriculturejournals.cz/artkey/age-202402-0001.php>
4. Zhao C, Sun C. Digital economy, factor allocation, and resilience of food production. *Land*. 2024. № 14(1). URL: <https://www.mdpi.com/2073-445X/14/1/139>
5. Bauwens H, Nacu S, de Reuver M. Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs? *Telecommunications Policy*. 2019. № 43(9). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101828>
6. Шостак Л, Бегун С. Особливості та умови формування бізнес-моделі підприємства в умовах цифрової трансформації економіки. *Інфраструктура ринку*. 2024. № 80. DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastruct80-32>
7. Lean Digital Transformation. URL: <https://surl.li/idplym>
8. *Industrie 4.0. Maturity Index: Managing the Digital Transformation of Companies*. AcaTech – National Academy of Science and Engineering. 2017. 60 с. URL: <https://surl.li/nruvxx>
9. Phuyal Sudip, Bista Diwakar, Bista Rahindra. Challenges, Opportunities and Future Directions of Smart Manufacturing: A State of Art Review. *Sustainable Futures*. 2020. № 2. URL: <https://surl.li/qs zguj>
10. Топалова ІА. Теоретико-методологічне обґрунтування формування управлінської моделі цифрової платформи. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. 2024. Вип. 10. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13857531>
11. Шостак Л, Бегун С, Ульяницький А. Аналіз ринку харчової промисловості у воєнний період. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 63. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-96>
12. Liudmyla Shostak, Liubov Lipych, Fedoniuk Anatolii, Iryna Volynets, Ulyanytsky Andrew, Valentyna Morokhova. Usiness models of enterprises in the conditions of digital transformation: global and domestic experience. *Economics – Innovative and Economics Research Journal*. 2024. P. 243–261. DOI: <https://doi.org/10.2478/eoik-2024-0027>
13. Clauss T. Measuring business model innovation: Conceptualization, scale development, and proof of performance. *R&D Management*. 2017. № 47(3). P. 385–403. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12186>
14. Bouwman H, Nikou S, de Reuver M. Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs? *Telecommunications Policy*. 2019. № 43(9). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101828>
15. Shostak L, Goi V, Timchenko O, Yastrubetska L, Derhaliuk M. The impact of digital transformation on the economy: technological innovation and efficiency. *Revista De Gestão E Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*. 2023. № 14(10). P. 18074–18094. URL: <https://surl.li/ccmrpjzc>
16. Osterwalder A, Pigneur Y. *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons. 2010. URL: <https://strategyzer.com/books/business-model-generation>

References:

1. Li S., Zhang Y. & Wang L. (2024). Research on the impact and mechanism of digital economy on food production capacity. *Scientific Reports*, vol. 14, pp. 78273. Available at: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-78273-x>
2. Sodano V. (2024). Food system digitalization and power shifts. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, vol. 8. Available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2024.1386672/full>
3. Chen Y. & Liu H. (2024). Research on the promotion effect and mechanisms of digital empowerment of food enterprises. *Agricultural Economics*, vol. 70, no. 2, pp. 1–15. Available at: <https://agricecon.agriculturejournals.cz/artkey/age-202402-0001.php>
4. Zhao C. & Sun C. (2024). Digital economy, factor allocation, and resilience of food production. *Land*, vol. 14, no. 1. Available at: <https://www.mdpi.com/2073-445X/14/1/139>

5. Bauwens H., Nacu S. & de Reuver M. (2019). Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs? *Telecommunications Policy*, vol. 43, no. 9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101828>
6. Shostak L. & Behun S. (2024). Osoblyvosti ta umovy formuvannya biznes-modeli pidpriemstva v umovakh tsyfrovoy transformatsii ekonomiky [Features and conditions for forming an enterprise business model in the context of digital transformation of the economy]. *Infrastruktura rynku*, no. 80. DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastruct80-32>
7. Lean Digital Transformation. Available at: <https://surl.li/idplym>
8. *Industrie 4.0. Maturity Index: Managing the Digital Transformation of Companies*. AcaTech – National Academy of Science and Engineering. 60 p. (2017). Available at: <https://surl.li/nruvvx>
9. Phuyal S., Bista D. & Bista R. (2020). Challenges, Opportunities and Future Directions of Smart Manufacturing: A State of Art Review. *Sustainable Futures*, vol. 2. Available at: <https://surl.li/qszej>
10. Topalova I.A. (2024). Teoretyko-metodolohichne obgruntuvannya formuvannya upravlinskoj modeli tsyfrovoy platformy [Theoretical and methodological justification for the formation of a management model of a digital platform]. *Zdobutky ekonomiky: perspektyvy ta innovatsii*, vol. 10. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13857531>
11. Shostak L., Behun S. & Ulianytskyi A. (2024). Analiz rynku kharchovoho promyslovosti u voiennyi period [Analysis of the food industry market during the war]. *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 63. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-96>
12. Shostak L., Lypych L., Fedoniuk A., Volynets I., Ulianytsky A. & Morokhova V. (2024). Business models of enterprises in the conditions of digital transformation: global and domestic experience. *Economics – Innovative and Economics Research Journal*, pp. 243–261. DOI: <https://doi.org/10.2478/eoik-2024-0027>
13. Clauss T. (2017). Measuring business model innovation: Conceptualization, scale development, and proof of performance. *R&D Management*, vol. 47, no. 3, pp. 385–403. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12186>
14. Bouwman H., Nikou S. & de Reuver M. (2019). Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs? *Telecommunications Policy*, vol. 43, no. 9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101828>
15. Shostak L., Goi V., Timchenko O., Yastrubetska L. & Derhaliuk M. (2023). The impact of digital transformation on the economy: technological innovation and efficiency. *Revista De Gestão E Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, vol. 14, no. 10, pp. 18074–18094. Available at: <https://surl.li/cc/mrpjzc>
16. Osterwalder A. & Pigneur Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons. Available at: <https://strategyzer.com/books/business-model-generation>