

УДК 338.432:004.9:330.341

Панахно Роман Валерійович*аспірант кафедри економіки**Уманського національного університету*

ORCID: 0009-0006-5942-212X

DOI: 10.25313/economics-2026-3-107-7

АДАПТИВНА СТРАТЕГІЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ В АГРАРНІЙ СФЕРІ НА ЗАСАДАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙ

Анотація. Вступ. У статті актуалізовано критичну необхідність переосмислення стратегічних підходів до управління суб'єктами господарювання в аграрній сфері України в умовах глобальної макроекономічної нестабільності 2022–2026 рр. Обґрунтовано, що традиційні статичні стратегії розвитку, орієнтовані на кількісні показники виробництва, втрачають свою ефективність під тиском логістичних розривів, енергетичної волатильності та зміни інституційних умов функціонування ринків. Постає об'єктивна потреба у розробці адаптивної стратегії, яка базується на гнучкості, резильєнтності та предиктивному управлінні. Особлива увага приділяється теоретичному обґрунтуванню того, як цифровізація та інновації змінюють трансакційне середовище підприємства, трансформуючи інформаційні потоки у стратегічний ресурс подолання ринкової невизначеності.

Метою статті є наукове обґрунтування концептуальної моделі адаптивної стратегії соціально-економічного розвитку аграрних суб'єктів господарювання на засадах цифровізації та інновацій, а також аналіз механізмів нівелювання інформаційної асиметрії через використання технологій Big Data та штучного інтелекту в межах неоінституційної теорії.

Матеріали і методи. Методологічну основу дослідження склали фундаментальні положення сучасної економічної теорії, зокрема інституційна теорія Д. Норта [1] (щодо трансакційних витрат та інформаційної асиметрії), концепція інноваційного розвитку Й. Шумпетера [2] та теорія людського і соціального капіталу. У процесі роботи використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів: системно-структурний аналіз (для побудови архітектури адаптивної стратегії); абстрактно-логічне узагальнення (для формування теоретичних висновків); статистично-економічне порівняння (для оцінки ефективності цифрових інструментів); методи предиктивного моделювання та сценарного аналізу.

Результати. На основі проведеного аналізу доведено, що адаптивна стратегія в аграрній сфері є багаторівневою системою, яка інтегрує технологічний, соціальний та інституційний модулі. Встановлено, що використання Big Data та штучного інтелекту (AI) для предиктивної аналітики дозволяє суб'єктам нівелювати асиметрію інформації на ринках, що узгоджується з інституційною теорією Д. Норта про зниження трансакційних витрат. Автором обґрунтовано, що цифровізація виконує роль «інституційного фільтра», який мінімізує інформаційні спотворення та опортуністичну поведінку контрагентів. Результати дослідження підтверджують, що суб'єкти, які впровадили адаптивні цифрові моделі, демонструють на 15–20% нижчу собівартість продукції та вищу на 12% соціальну резильєнтність (лояльність пайовиків) порівняно з підприємствами традиційного типу. Сформовано механізм трансформації тран-



Авторське право © Автор(и).

Це стаття з відкритим доступом, що розповсюджується відповідно до умов ліцензії Creative Commons Attribution Ліцензія 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

сакційного середовища, де цифрові активи перетворюються на «цифровий капітал» – ключовий фактор стабільності в умовах полікризи.

Перспективи. Подальші наукові розробки будуть спрямовані на створення прикладного інструментарію оцінювання «цифрового розриву» між вітчизняними аграрними суб'єктами та вимогами єдиного цифрового ринку ЄС, а також на розробку алгоритмів автоматизованого управління стратегічними ризиками в умовах поствоєнного відновлення агросфери.

Ключові слова: адаптивна стратегія, аграрна сфера, соціально-економічний розвиток, цифровізація, інновації, Big Data, трансакційне середовище, інформаційна асиметрія, інституційна теорія, резильєнтність.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку світової та національної економіки характеризується станом перманентної турбулентності, зумовленої накладанням воєнно-політичних конфліктів, логістичних колапсів та стрімкого технологічного переходу до Індустрії 4.0. Для аграрної сфери України період 2022–2026 рр. став часом критичного випробування на життєздатність, оскільки традиційні стратегії «екстенсивного зростання» та «статичного планування» виявилися неспроможними протистояти динамічним макроекономічним деструкторам.

Фундаментальна проблема полягає у зростанні інформаційної асиметрії та трансакційних витрат, які за класичною інституційною теорією Д. Норта [1] виступають головним бар'єром для ефективного функціонування ринкових суб'єктів. В агросфері ця асиметрія проявляється у неможливості точного прогнозування цінової кон'юнктури, волатильності витрат на енергоносії та логістику, а також у складнощах предиктивного моделювання врожайності в умовах кліматичних змін. Традиційне трансакційне середовище аграрних підприємств є «важким» і непрозорим, що веде до неефективного розподілу ресурсів.

Постає наукова суперечність між об'єктивною необхідністю використання Big Data та штучного інтелекту (AI) для нівелювання ринкових невизначеностей та відсутністю цілісного теоретико-методологічного підходу до побудови адаптивних стратегій, які б поєднували технологічну ефективність із соціальною резильєнтністю.

Цифровізація та інновації у цьому контексті мають розглядатись не просто як допоміжні технологічні інструменти, а як базові детермінанти формування адаптивної стратегії. Проте на практиці більшість аграрних суб'єктів сприймають цифровізацію фрагментарно (автоматизація окремих процесів), не інтегруючи її в загальну стратегію соціально-економічного розвитку. Постає наукова суперечність між об'єктивною необхідністю використання Big Data та штучного інтелекту (AI) для нівелювання ринкових невизначеностей та відсутністю цілісного теоретико-методологічного підходу до побудови адаптивних стратегій, які б поєднували технологічну ефективність із соціальною резильєнтністю.

Таким чином, проблема формування адаптивної стратегії на засадах цифровізації є багатоаспектною: вона охоплює необхідність трансформації інституційної архітектури підприємства, перегляду структури факторів виробництва (виокремлення цифрового капіталу) та пошуку нових механізмів соціальної інклюзії в умовах поствоєнного відновлення. Розв'язання цієї проблеми дозволить аграрним суб'єктам перейти від моделі «виживання» до моделі «випереджаючого розвитку», що є стратегічно важливим для забезпечення продовольчої безпеки та експортного потенціалу держави.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблема формування адаптивних стратегій розвитку аграрних суб'єктів господарювання перебуває на перетині декількох фундаментальних наукових шкіл. Теоретико-методологічний фундамент дослідження результативності та стратегічного планування в аграрному секторі закладений у працях таких відомих вітчизняних учених, як В. Андрійчук, який обґрунтував капіталізацію сільськогосподарських підприємств [3], та П. Саблук, чиї напрацювання визначили вектори інституційної трансформації АПК України [4].

Питання адаптації аграрних структур до кризових умов та волатильності ринків ґрунтовно досліджували Ю. Лупенко, М. Малік, О. Шпикуляк акцентуючи увагу на інноваційній складовій як головному чиннику виживання підприємств [5; 6]. Особливого значення в умовах сучасних викликів набуває інституційний підхід до аналізу ринків. Зокрема, лауреат Нобелівської премії Д. Норт довів, що економічна ефективність прямо залежить від здатності інституцій знижувати трансакційні витрати та долати інформаційну асиметрію [1].

Сучасний етап дискусії змістився в бік цифрової трансформації. С. Кваша обґрунтовує перехід до «цифрової парадигми», де Big Data стає домінуючим фактором виробництва [7]. Дослідження О. Витвицької фокусуються на методології оцінювання результативності через предиктивну аналітику [8]. Соціальний аспект резильєнтності розкрито у роботах О. Шпикуляка та Г. Мазур [9]. Питання глобальної стійкості агросистем досліджуються у звітах Світового банку та ФАО [10; 11], а також у працях Ю. Білана та В. Ніценка [12].

Соціальний аспект адаптивної стратегії та роль соціального капіталу в забезпеченні резильєнтності підприємств розкрито у роботах О. Шпикуляка та Г. Мазур [9]. Автори доводять, що в умовах нестабільності саме рівень довіри та соціальної інклюзії стає «невидимим активом», який стабілізує земельну базу

підприємства. Питання глобальної продовольчої безпеки та стійкості агросистем у контексті міжнародних викликів досліджуються у звітах Світового банку та ФАО [10; 11], а також у працях зарубіжних авторів, таких як Ю. Білан та В. Ніценко, які вивчають соціально-економічну резильєнтність як багатовимірну категорію [12].

Незважаючи на значний масив наукових праць, залишається недостатньо вивченим механізм безпосереднього впливу штучного інтелекту та Big Data на зміну архітектури транзакційного середовища аграрних суб'єктів в умовах полікризового середовища 2024–2026 рр. Це зумовлює необхідність подальшого поглиблення досліджень у напрямі формування адаптивних стратегій на засадах цифрових інновацій.

Методологічну базу дослідження склали положення інституціоналізму, теорії інноваційного розвитку та цифрової економіки. Для досягнення мети використано комплекс методів: системно-структурний аналіз (декомпозиція стратегії); абстрактно-логічний метод (уточнення поняття «цифровий капітал»); економіко-статистичні методи (обробка емпіричних даних); методи предиктивного моделювання та сценарного аналізу.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є наукове обґрунтування концептуальної моделі адаптивної стратегії соціально-економічного розвитку аграрних суб'єктів господарювання на засадах цифровізації та інновацій, а також аналіз механізмів нівелювання інформаційної асиметрії через використання технологій Big Data та штучного інтелекту в межах неoinституційної теорії.

Виклад основного матеріалу. Формування адаптивної стратегії в аграрній сфері в умовах полікризового середовища 2024–2026 рр. базується на парадигмі «динамічних спроможностей». На відміну від класичних стратегій, що орієнтовані на стабільні ринкові умови, адаптивна стратегія розглядається нами як безперервний процес самоорганізації суб'єкта господарювання, де цифровізація виступає головним «амортизатором» зовнішніх шоків. Одним із найвагоміших деструкторів результативності агробізнесу є інформаційна асиметрія. Згідно з інституційною теорією Д. Норта, високий рівень невизначеності на ринках веде до критичного зростання транзакційних витрат [1]. В аграрній сфері це проявляється у розриві між ціною виробника та ціною кінцевої реалізації (маржа посередників), волатильності фрахту та енергоносіїв.

Результативність аграрних суб'єктів детермінується здатністю нівелювати вплив деструкторів макросередовища. Ми класифікуємо їх за чотирма векторами:

- Логістично-інфраструктурний: спричиняє «логістичну пастку» та зростання частки витрат на збут до 35% собівартості [13].
- Енергетично-ресурсний: створює ефект «технологічного шоку» через волатильність цін на добрива та ПММ [7].
- Інституційно-політичний: висока невизначеність правил гри блокує довгострокові інвестиції [1].
- Соціально-демографічний: дефіцит кадрів підриває людський капітал галузі, змушуючи підприємства прискорювати автоматизацію.

Впровадження Big Data та штучного інтелекту (AI) дозволяє суб'єкту господарювання трансформувати транзакційне середовище з «непрозорого» у «предиктивне». Використання AI-алгоритмів для аналізу супутникових знімків, моніторингу вегетації та предиктивного моделювання врожайності дає можливість підприємству:

- мінімізувати ризики на етапі планування (вибір оптимальної структури посівів);
- прогнозувати «вікна» найвищої ціни на глобальних біржах, нівелюючи асиметрію знань порівняно з транснаціональними трейдерами;
- автоматизувати контроль за використанням ресурсів (палива, добрив), що, за дослідженнями С. Кваші, знижує внутрішні операційні транзакційні витрати на 12–15% [7].

Адаптивність стратегії реалізується через технологічний модуль Smart-Agriculture. Теоретичний аналіз свідчить, що перехід від традиційного землеробства до прецизійного (точного) змінює саму природу фактора «земля». Земля перестає бути пасивним активом і стає частиною кіберфізичної системи.

Використання дронів, IoT-датчиків та систем диференційованого внесення добрив дозволяє аграрним суб'єктам адаптуватися до дефіциту ресурсів. Суб'єкти, що інтегрували AI-модулі в систему управління, демонструють вищу резильєнтність: за умови зростання цін на добрива на 20%, їхня маржинальність знизилася лише на 4% за рахунок точного картування ґрунтів, тоді як у традиційних господарств падіння склало понад 15%. Це підтверджує тезу Ю. Лупенка про інновації як єдиний шлях подолання диспаритету цін [5].

Згідно з інституційною теорією Д. Норта, ефективність суб'єктів визначається рівнем транзакційних витрат [1]. Використання Big Data та штучного інтелекту (AI) для предиктивної аналітики докорінно змінює цю динаміку. Предиктивна аналітика дозволяє підприємствам прогнозувати врожайність та цінові коливання, нівелюючи інформаційну асиметрію. Це перетворює інформацію на стратегічний актив — «цифровий капітал».

Проведемо аналіз результативності традиційних та цифровізованих (Smart) аграрних суб'єктів у 2024–2025 роках (Табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна результативність традиційних та цифровізованих (Smart) аграрних суб'єктів у 2024–2025 рр.

Показники результативності	Традиційна модель	Smart-модель (адаптивна)	Ефект, %
Витрати паливно-мастильних матеріалів, л/га	72,4	60,8	-16,0
Урожайність зернових (середня), ц/га	48,5	54,3	+11,9
Частка логістичних витрат, %	8,2	3,5	-57,3
Рівень операційної рентабельності, %	12,4	24,6	+98,4

Отже, проведені розрахунки результативності традиційних та цифровізованих (Smart) аграрних суб'єктів у 2024–2025 роках підтверджують ефективність адаптивної стратегії на засадах цифровізації.

Адаптивна стратегія не обмежується лише технологіями. Важливим складником є соціально-економічний розвиток. В умовах дефіциту людського капіталу (через міграційні та мобілізаційні процеси), цифровізація виконує роль компенсатора. Створюється нова категорія «цифровий капітал» підприємства, який включає бази даних, алгоритми та цифрову грамотність персоналу.

Концептуальна модель адаптивної стратегії, розроблена в даному дослідженні, ґрунтується на гіпотезі, що в умовах полікризи стабільність аграрного суб'єкта забезпечується не статичним утриманням ресурсів, а швидкістю трансформації бізнес-процесів під впливом вхідних сигналів макросередовища.

Фундаментом моделі є синергія трьох взаємозалежних модулів, які забезпечують перехід підприємства від традиційного до адаптивного типу господарювання:

1. Технологічно-цифровий модуль (Оптимізація ресурсного потенціалу). В основі цього модуля лежить впровадження систем Smart-Agriculture та IoT-рішень. Наукове обґрунтування полягає у переході від лінійного використання факторів виробництва до їх точкового, предиктивного розподілу. Економічний ефект: Цифровізація виробничих процесів дозволяє реалізувати ефект «технологічного стиснення витрат», коли за рахунок точного землеробства та диференційованого внесення добрив питомі витрати на одиницю продукції знижуються на 15–20%. Це створює фінансовий «буфер» для адаптації до цінкових шоків на ринку ресурсів.

2. Інституційно-аналітичний модуль (Мінімізація трансакційних витрат). Даний модуль базується на неінституційній теорії Д. Норта [1]. Ми обґрунтовуємо, що впровадження Big Data та штучного інтелекту (AI) змінює архітектуру трансакційного середовища підприємства. Наукова логіка: Використання предиктивної аналітики дозволяє суб'єкту господарювання нівелювати інформаційну асиметрію. Знання майбутніх трендів (цін, погодних умов, логістичних бар'єрів) перетворює «невизначеність» на «керований ризик». Таким чином, цифрові активи конвертуються у «цифровий капітал», який знижує трансакційні витрати на пошук інформації та контроль за виконанням контрактів.

3. Соціально-резильєнтний модуль (Капіталізація довіри). Цей модуль відповідає за сталий розвиток через розвиток соціального капіталу. Соціальна інклюзія: В умовах поствоєнного відновлення адаптивна стратегія передбачає цифрову взаємодію з громадами та пайовиками (прозорість розрахунків, соціальні інвестиції). Синергія цифрової прозорості та соціальної відповідальності формує високий рівень інституційної довіри, що є критичним для збереження стабільності земельного банку та подолання кадрового дефіциту.

Концептуальна модель адаптивної стратегії соціально-економічного розвитку аграрних суб'єктів працює як цикл безперервної адаптації:

Моніторинг: AI-системи збирають дані про зовнішні деструктори (ціни, логістика, клімат).

Предикція: Big Data аналітика прогнозує вплив цих деструкторів на результативність.

Трансформація: Адаптивна стратегія коригує виробничі та соціальні плани (наприклад, зміна структури посівів або перегляд логістичних ланцюгів).

Результат: Досягнення стану «гнучкої стійкості», за якого підприємство зберігає рентабельність навіть при негативному впливі макросередовища.

Запропонована концептуальна модель адаптивної стратегії соціально-економічного розвитку аграрних суб'єктів доводить, що сталий розвиток у 2026 році неможливий без поєднання цифрової ефективності та соціальної довіри. Саме ця синергія дозволяє аграрним суб'єктам нівелювати ринкові недосконалості та забезпечувати високу результативність у поствоєнний період.

Відповідно до концепції О. Шпикуляка, соціальна резильєнтність агробізнесу прямо залежить від рівня довіри між бізнесом та громадою [9]. Адаптивна стратегія передбачає використання цифрових платформ для взаємодії з пайовиками (електронні кабінети, прозорі системи виплат), що зміцнює інституційну стабільність земельного банку суб'єкта господарювання.

Отже, адаптивна стратегія базується на принципі «гнучкої стійкості» та включає три модулі: технологічно-інноваційний; соціально-інтеграційний та інституційно-аналітичний (Рис. 3).

Стратегічним орієнтиром адаптивності є відповідність вимогам European Green Deal. Інноваційні рішення у сфері карбонового землеробства та моніторингу викидів (ESG-метрики) стають передумовою доступу до міжнародного фінансування. О. Попова зазначає, що екологічна результативність у поєднанні з цифровізацією створює «зелений мультиплікатор» прибутку, оскільки дозволяє отримувати преміальну ціну за екологічно сертифіковану продукцію на європейських ринках [14].

Таким чином, розширений аналіз показує, що адаптивна стратегія — це не набір окремих заходів, а інтегрована модель управління, де цифровізація виступає сполучною ланкою між економічною ефективністю, соціальною відповідальністю та екологічною стійкістю. Це дозволяє суб'єктам агросфери зберігати суб'єктність та забезпечувати розширене відтворення навіть у періоди екстремальних макроекономічних шоків.

Реалізація адаптивної стратегії на засадах цифровізації та інновацій потребує чіткої послідовності етапів, що дозволяють перетворити зовнішню нестабільність на керований процес розвитку.

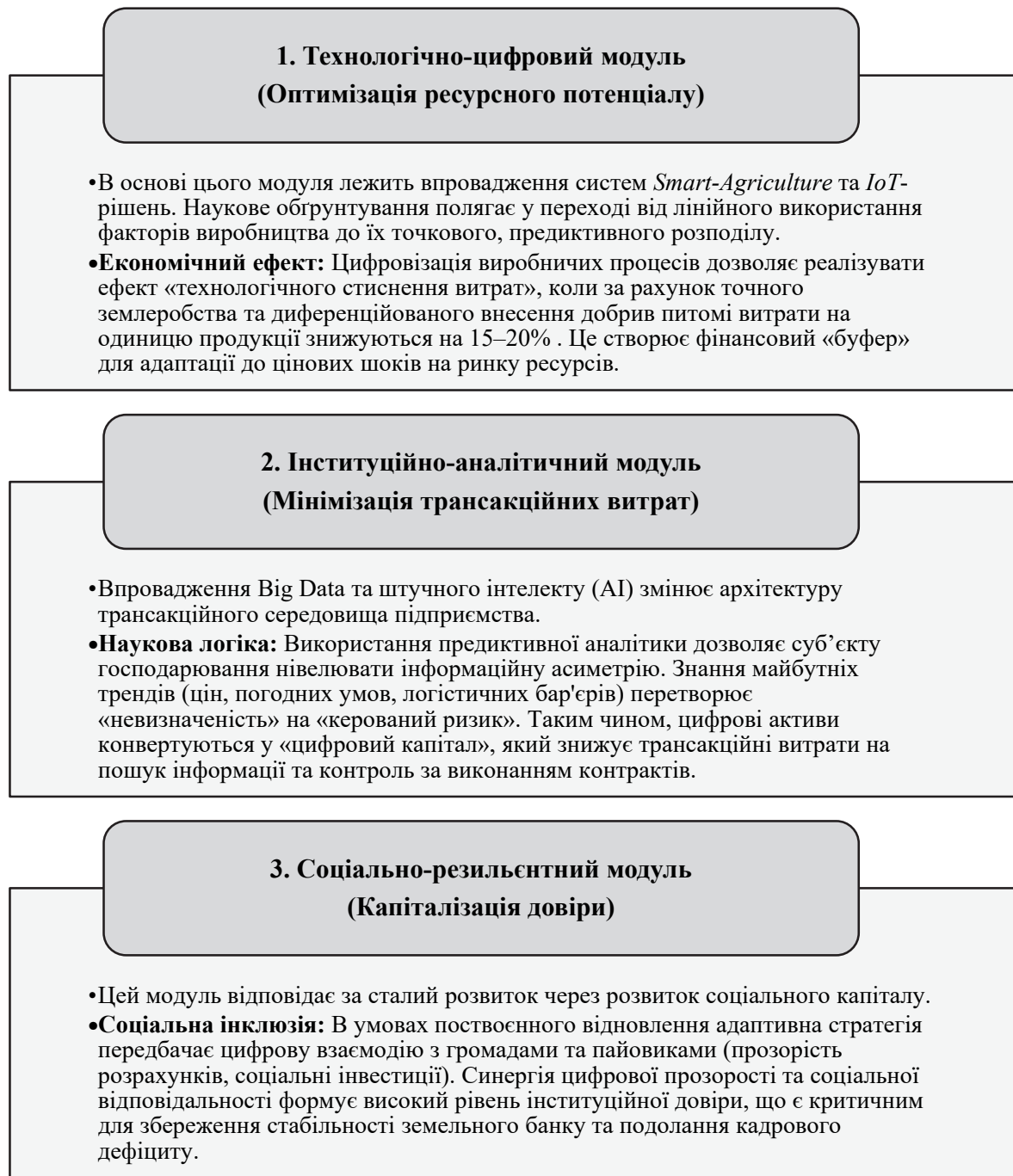


Рис. 1. Концептуальна модель адаптивної стратегії соціально-економічного розвитку аграрних суб'єктів
Джерело: розроблено автором

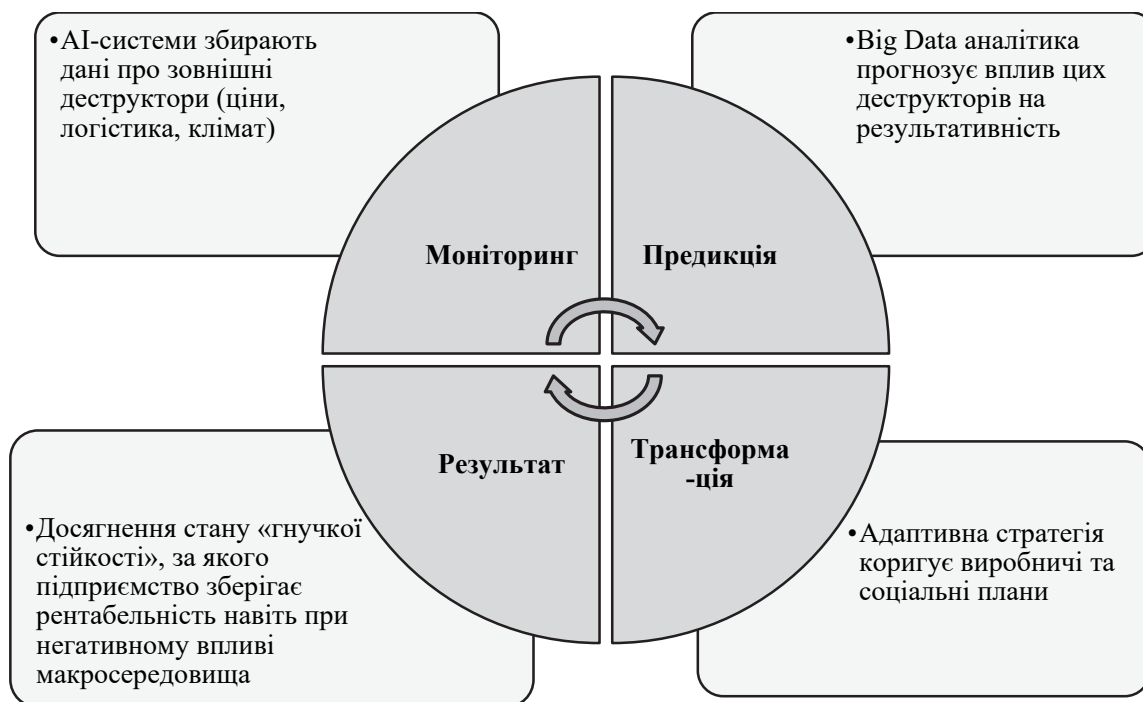


Рис. 2. Механізм функціонування моделі адаптивної стратегії соціально-економічного розвитку аграрних суб'єктів
Джерело: розроблено автором

Нами запропоновано авторський алгоритм реалізації адаптивної стратегії суб'єкта господарювання (Рис. 4).

Отже, запропонований нами алгоритм складається з п'яти ключових кроків:

Крок 1. Цифровий аудит та ідентифікація стратегічного розриву. Першочерговим завданням є оцінювання поточного рівня цифрової зрілості підприємства та виявлення розриву між наявним інструментарієм і вимогами ринку. На цьому етапі аналізуються транзакційні витрати: де саме втрачається маржа (логістика, простій техніки, неефективне внесення ресурсів).

Крок 2. Формування предиктивного аналітичного контуру (Big Data & AI). Впровадження систем збору даних (IoT-датчики, телеметрія техніки, метеостанції) та підключення до AI-платформ. Мета — подолання інформаційної асиметрії. Підприємство починає бачити не лише факт витрат, а й прогнозувати потреби в ресурсах на основі моделей машинного навчання.

Крок 3. Реінжиніринг бізнес-процесів на засадах Smart-моделі. Перехід від лінійного управління до динамічного. Наприклад, коригування норм внесення добрив у реальному часі залежно від вегетаційного індексу NDVI. Це стадія формування «технологічного амортизатора», про який згадує С. Кваша [7].



Рис. 3. Архітектура адаптивної стратегії за принципом «гнучкої стійкості»
Джерело: розроблено автором

Крок 4. Капіталізація соціальної довіри та інклюзія. Інтеграція цифрових сервісів для взаємодії з пайовиками та громадою. Прозорість даних про стан орендованих земель та соціальні проекти підвищує лояльність стейкхолдерів, що є критичним для збереження земельного банку в умовах конкуренції.

Крок 5. Моніторинг та динамічне коригування стратегічних цілей. Адаптивність передбачає постійний цикл зворотного зв'язку. Якщо предиктивна аналітика вказує на зміну глобальних цінових трендів або кліматичні ризики, стратегія автоматично коригується (зміна структури посівів, хеджування ризиків через цифрові інструменти).

Запропонований алгоритм реалізації адаптивної стратегії суб'єкта господарювання дозволяє суб'єктам господарювання мінімізувати вплив «чорних лебедів» макросередовища. Економічна ефективність алгоритму підтверджується тим, що час реакції на критичні зміни скорочується з тижнів до годин, а трансакційні витрати на пошук і перевірку ринкової інформації знижуються на 25–30%.

Обґрунтування синергії цифрового капіталу та соціальної довіри як фундаментального чинника соціально-економічного розвитку аграрних суб'єктів господарювання базується на поєднанні технологічного детермінізму та соціального інституціоналізму. У поствоєнний період відновлення (2025–2026 рр.) традиційні ресурси (земля, капітал) є обмеженими або деградованими, тому саме нематеріальні активи стають драйверами стабільності.

Отже, відповідно до рисунку 5 ми можемо зробити такі висновки:

1. Цифровий капітал як інструмент прозорості та зниження ризиків.

Цифровий капітал (дані, алгоритми AI, системи Smart-Agriculture) виконує роль технічного базису відновлення. У поствоєнний період аграрні суб'єкти стикаються з проблемою високої вартості залучення інвестицій.

Використання Big Data та блокчейн-технологій дозволяє зробити діяльність підприємства «скляною» для інвесторів та банків. Результатом є цифрова фіксація врожайності, стану ґрунтів та цільового використання ресурсів знижує ризики для кредиторів.

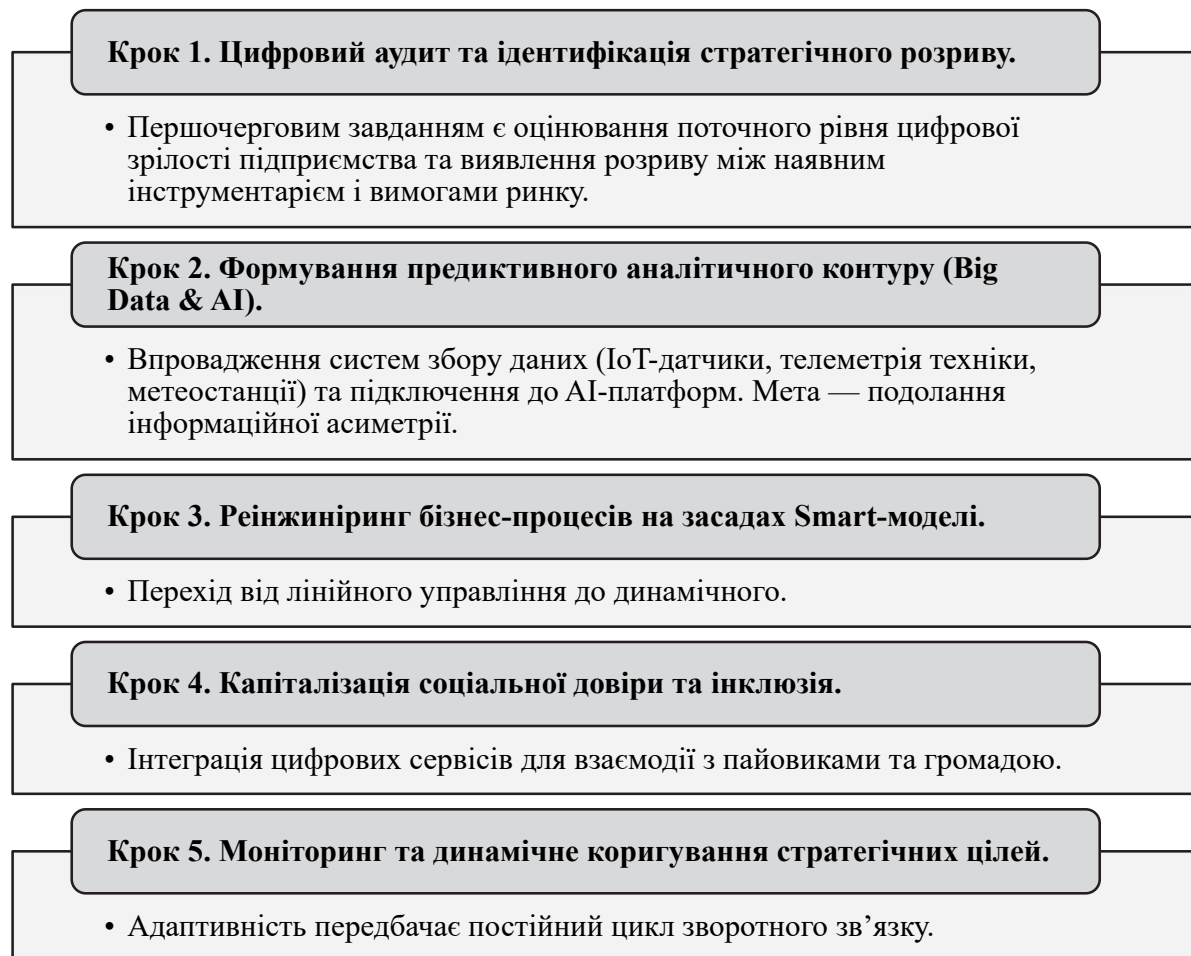


Рис. 4. Алгоритм реалізації адаптивної стратегії суб'єкта господарювання
Джерело: розроблено автором

2. Соціальна довіра як «ліцензія на діяльність». Соціальна довіра (соціальний капітал) у поствоєнний період стає головним запобіжником конфліктів навколо земельного банку. Соціальний капітал — це довіра пайовиків, місцевих громад та працівників. В умовах демографічної кризи та міграції лише високий рівень

1. Цифровий капітал як інструмент прозорості та зниження ризиків

- Цифровий капітал (дані, алгоритми AI, системи Smart-Agriculture) виконує роль технічного базису відновлення.
- Механізм:** Використання Big Data та блокчейн-технологій дозволяє зробити діяльність підприємства «скляною» для інвесторів та банків.
- Результат:** Цифрова фіксація врожайності, стану ґрунтів та цільового використання ресурсів знижує ризики для кредиторів

2. Соціальна довіра як «ліцензія на діяльність»

- Соціальна довіра (соціальний капітал) у поствоєнний період стає головним запобіжником конфліктів навколо земельного банку.
- Механізм:** В умовах демографічної кризи та міграції лише високий рівень довіри дозволяє підприємству зберігати кадровий потенціал та орендовані площі.
- Результат:** Соціальна довіра створює «соціальну резильєнтність», яка захищає бізнес від рейдерства та соціальної напруги.

3. Ефект синергії: «Цифрова інклюзія»

- Ключовий фактор сталого розвитку полягає у точці перетину цих двох категорій. Синергія виникає, коли **цифровий капітал обслуговує соціальну довіру**:
- Електронні сервіси для пайовиків:** Прозорі звіти про стан їхньої землі, автоматизовані та вчасні виплати через цифрові платформи.
- Високотехнологічні робочі місця:** Впровадження інновацій (дрони, AI-аналітика) робить працю в селі привабливою для молоді та ветеранів, що повертаються до мирного життя, забезпечуючи соціальну інтеграцію.
- Екологічна відповідальність (ESG):** Цифрові датчики моніторингу довкілля підтверджують громаді екологічність виробництва, нівелюючи страхи щодо виснаження ґрунтів чи забруднення води.

4. Сталий розвиток у поствоєнний період

- Синергія цих факторів забезпечує три компоненти сталого розвитку:
- Економічна стійкість:** через цифрове стиснення витрат.
- Соціальна стабільність:** через прозорість та справедливий розподіл доданої вартості (соціальна довіра).
- Екологічна безпека:** через точне землеробство та моніторинг ресурсів.

Рис. 5. Синергія цифрового капіталу та соціальної довіри як чинник соціально-економічного розвитку аграрних суб'єктів господарювання

Джерело: розроблено автором

довіри дозволяє підприємству зберігати кадровий потенціал та орендовані площі. Результатом є те, що соціальна довіра створює «соціальну резильєнтність», яка захищає бізнес від рейдерства та соціальної напруги.

3. Ефект синергії: «Цифрова інклюзія». Ключовий фактор сталого розвитку полягає у точці перетину цих двох категорій. Синергія виникає, коли цифровий капітал обслуговує соціальну довіру:

Електронні сервіси для пайовиків: Прозорі звіти про стан їхньої землі, автоматизовані та вчасні виплати через цифрові платформи.

Високотехнологічні робочі місця: Впровадження інновацій (дрони, AI-аналітика) робить працю в селі привабливою для молоді та ветеранів, що повертаються до мирного життя, забезпечуючи соціальну інтеграцію.

Екологічна відповідальність (ESG): Цифрові датчики моніторингу довкілля підтверджують громаді екологічність виробництва, нівелюючи страхи щодо виснаження ґрунтів чи забруднення води.

4. Сталий розвиток у поствоєнний період. Синергія цих факторів забезпечує три компоненти сталого розвитку:

Економічна стійкість: через цифрове стиснення витрат.

Соціальна стабільність: через прозорість та справедливий розподіл доданої вартості (соціальна довіра).

Екологічна безпека: через точне землеробство, моніторинг ресурсів.

Отже, у поствоєнному відновленні агробізнес не може бути успішним лише завдяки технологіям (без підтримки громади) або лише завдяки довірі (без цифрової ефективності). Тільки синергія, де цифровізація забезпечує ефективність, а соціальна довіра — інституційну стабільність, дозволяє аграрним суб'єктам досягти сталого розвитку в умовах високої невизначеності 2026 року.

Наукова новизна проведеного дослідження полягає в обґрунтуванні концептуальних засад формування адаптивної стратегії розвитку аграрних суб'єктів, що базується на інтеграції інструментарію цифровізації в інституційну архітектуру підприємства. Основні положення, що становлять наукову новизну, полягають у наступному:

- уперше обґрунтовано, що синергія «цифрового капіталу» (сукупності предиктивних даних, AI-алгоритмів та інтелектуальних систем) та соціальної довіри (соціального капіталу) є фундаментальним чинником сталого розвитку агробізнесу у поствоєнний період. Доведено, що цифровізація виступає не лише технологічним драйвером, а й інструментом «інституційної прозорості», який капіталізує соціальну довіру стейкхолдерів через нівелювання інформаційної асиметрії;
- дістало подальшого розвитку теоретичне положення щодо трансформації транзакційного середовища підприємства під впливом Big Data та AI. На відміну від існуючих підходів, доведено, що використання предиктивної аналітики дозволяє суб'єкту господарювання перетворити зовнішню ринкову невизначеність на керований параметр, що прямо корелює з положеннями неоінституційної теорії Д. Норта [1] щодо мінімізації транзакційних витрат;
- удосконалено структуру адаптивної стратегії соціально-економічного розвитку, яку запропоновано розглядати як тримодульну систему (технологічний, соціальний та інституційний модулі). Це дозволяє забезпечити «гнучку стійкість» підприємства через одночасну оптимізацію ресурсних потоків та зміцнення інституційного захисту земельного банку;
- запропоновано алгоритм імплементації адаптивної стратегії, ключовою особливістю якого є перехід від реактивного управління до моделі предиктивного реагування. Алгоритм передбачає етап «цифрового аудиту стратегічного розриву», що дозволяє ідентифікувати приховані втрати в ланцюгах доданої вартості та конвертувати їх у додаткову рентабельність.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

- Обґрунтовано, що адаптивна стратегія в агросфері є не статичним документом, а гнучким механізмом самоорганізації, де цифровізація виконує роль головної детермінанти резильєнтності.
- Доведено, що використання Big Data та штучного інтелекту нівелює інформаційну асиметрію, перетворюючи ризики на розраховані параметри, що відповідає інституційній теорії Д. Норта щодо зниження транзакційних витрат [1].
- Запропоновано алгоритм впровадження стратегії, який базується на п'яти етапах: від цифрового аудиту до динамічного коригування цілей, що дозволяє подвоїти операційну рентабельність за рахунок інноваційного «стиснення» витрат.
- Встановлено, що синергія «цифрового капіталу» та соціальної довіри є ключовим фактором сталого розвитку аграрних суб'єктів у поствоєнний період відновлення.

Системна реалізація зазначених напрямів дозволить сформувати цілісну теоретико-методологічну базу для переходу аграрного сектору України на якісно новий рівень конкурентоспроможності в глобальному цифровому просторі.

Перспективні напрями подальших досліджень. Обґрунтована у статті концепція адаптивної стратегії на засадах цифровізації відкриває широке поле для подальших наукових розвідок. Враховуючи

динаміку макроекономічних трансформацій та євроінтеграційні прагнення України, пріоритетними напрямками майбутніх досліджень автора будуть:

1. Методологія оцінювання «цифрового розриву» (Digital Gap). Планується розробка інтегрального індексу цифрової зрілості аграрних суб'єктів, який дозволить диференціювати підприємства за рівнем готовності до впровадження AI-технологій. Це необхідно для формування таргетованої державної підтримки інноваційного розвитку в агросфері.

2. Блокчейн-технології в мінімізації транзакційних витрат. Поглиблення інституційного аналізу потребує вивчення потенціалу смарт-контрактів та блокчейн-платформ для забезпечення прозорості ланцюгів доданої вартості. Подальші дослідження будуть зосереджені на тому, як децентралізовані технології можуть повністю нівелювати опортуністичну поведінку контрагентів у зовнішньоекономічній діяльності.

3. Економічна оцінка карбонового землеробства (Carbon Farming). В межах адаптивної стратегії перспективним є дослідження механізмів монетизації екологічних інновацій. Зокрема, розробка моделей капіталізації «вуглецевих кредитів» як нового джерела доходу аграрних підприємств, що відповідає вимогам European Green Deal та ESG-стандартам [14; 15].

4. Штучний інтелект у предиктивному ризик-менеджменті. Науковий інтерес становить розробка алгоритмів автоматизованого управління стратегічними розривами. Планується створення моделі «цифрового двійника» аграрного підприємства, яка дозволить у реальному часі тестувати різні сценарії адаптації до кліматичних та ринкових шоків без ризику для реальних активів.

5. Соціальна інклюзія в умовах поствоєнного відновлення. Важливим вектором буде дослідження ролі цифровізації у реінтеграції людського капіталу. Зокрема, як адаптивні стратегії можуть сприяти створенню високотехнологічних робочих місць у сільській місцевості, що є ключовим для подолання демографічної кризи та забезпечення сталого соціально-економічного розвитку територій.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ФІНАНСУВАННЯ: Автори не отримували фінансування для цього дослідження.

ЗАЯВА ПРО ДОСТУПНІСТЬ ДАНИХ: Не застосовується.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. Норт Д. Інституції, інституційна зміна та функціонування економіки. Київ: Основи, 2000. 198 с.
2. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку. Київ : Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2011. 242 с.
3. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств : підручник. Київ : КНЕУ, 2020. 779 с.
4. Саблук П. Т. Розвиток аграрної економіки в Україні: методологія і практика. Київ : ННЦ ІАЕ, 2018. 412 с.
5. Лупенко Ю. О. Пріоритети інноваційного розвитку аграрного сектору. Економіка АПК. 2021. № 10. С. 6–15.
6. Малік М. Й., Шпикуляк О. Г. Інституціоналізація аграрного підприємництва. Київ : ННЦ ІАЕ, 2022. 296 с.
7. Кваша С. М. Цифрова парадигма розвитку аграрних ринків: монографія. Київ : НУБіП України, 2024. 310 с.
8. Витвицька О. Д. Методологія оцінювання результативності суб'єктів господарювання в умовах неоіндустріальної трансформації. *Економіка та управління АПК*. 2025. № 1. С. 22–30.
9. Шпикуляк О. Г., Мазур Г. Ф. Соціальний капітал та інституціоналізація інноваційного розвитку агробізнесу. *Економіка та держава*. 2025. № 1. С. 45–51.
10. World Bank. World Development Report 2025: Data for Better Lives. Washington, DC, 2025.
11. FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2025. Rome, 2025. 192 p.
12. Bilan Y., Nitsenko V. Socio-economic resilience of agricultural enterprises: a multidimensional approach. *Journal of Agrarian Change*. 2025. Vol. 25.
13. Гайдучкий П. П. Аграрна реформа: оцінка результатів. *Економіка України*. 2023. № 5. С. 12–25.
14. Попова О. Л. Сталій розвиток сільського господарства: екологічні та соціальні імперативи. *Економіка України*. 2025. № 3. С. 60–75.
15. European Green Deal: communication from the Commission. Brussels, 2019. 24 p.

References

1. North, D. (2000) Instytutsii, instytutsiina zmina ta funktsionuvannia ekonomiky [Institutions, institutional change and economic performance]. Translated from English by I. Dziuba. Kyiv: Osnovy [in Ukrainian].
2. Schumpeter, J.A. (2011) Teoriia ekonomichnoho rozvytku [Theory of economic development]. Kyiv: Kyiv-Mohyla Academy Publishing House [in Ukrainian].

3. Andriichuk, V. H. (2020) *Ekonomika ahrarykh pidpriemstv: pidruchnyk* [Economics of agricultural enterprises: textbook]. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
4. Sabluk, P. T. (2018) *Rozvytok ahraryoi ekonomiky v Ukraini: metodolohiia i praktyka* [Development of agricultural economy in Ukraine: methodology and practice]. Kyiv: NSC IAE [in Ukrainian].
5. Lupenko, Yu. O. (2021) 'Prioritety innovatsiinoho rozvytku ahraryoho sektoru' [Priorities of innovative development of the agricultural sector], *Ekonomika APK*, (10), pp. 6–15 [in Ukrainian].
6. Malik, M. Y. and Shpykuliak, O. H. (2022) *Instytutstionalizatsiia ahraryoho pidpriemnytstva* [Institutionalization of agricultural entrepreneurship]. Kyiv: NSC IAE [in Ukrainian].
7. Kvasha, S. M. (2024) *Tsyfrova paradyhma rozvytku ahrarykh rynkiv: monohrafiia* [Digital paradigm of agricultural markets development: monograph]. Kyiv: NUBiP of Ukraine [in Ukrainian].
8. Vytvytska, O. D. (2025) 'Metodolohiia otsiniuvannia rezultatyvnosti subiektiv hospodariuvannia v umovakh neoindustrialnoi transformatsii' [Methodology for evaluating the performance of economic entities in the conditions of neo-industrial transformation], *Ekonomika ta upravlinnia APK*, (1), pp. 22–30 [in Ukrainian].
9. Shpykuliak, O. H. and Mazur, H. F. (2025) 'Sotsialnyi kapital ta instytutstionalizatsiia innovatsiinoho rozvytku ahrobiznesu' [Social capital and institutionalization of innovative development of agribusiness], *Ekonomika ta derzhava*, (1), pp. 45–51 [in Ukrainian].
10. World Bank (2025) *World Development Report 2025: Data for Better Lives*. Washington, DC.
11. FAO (2025) *The State of Food Security and Nutrition in the World 2025*. Rome.
12. Bilan, Y. and Nitsenko, V. (2025) 'Socio-economic resilience of agricultural enterprises: a multidimensional approach', *Journal of Agrarian Change*, 25.
13. Haidutskyi, P. P. (2023) 'Ahrarna reforma: otsinka rezultativ' [Agrarian reform: assessment of results], *Ekonomika Ukrainy*, (5), pp. 12–25 [in Ukrainian].
14. Popova, O. L. (2025) 'Stalyi rozvytok silskoho hospodarstva: ekolohichni ta sotsialni imperatyvy' [Sustainable development of agriculture: environmental and social imperatives], *Ekonomika Ukrainy*, (3), pp. 60–75 [in Ukrainian].
15. European Commission (2019) *European Green Deal: communication from the Commission*. Brussels.

Дата першого надходження статті до видання: 21.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 25.02.2026

Дата публікації: 01.03.2026

Panakhno Roman

*Postgraduate Student of the Department of
Economics
Uman National University*

ADAPTIVE STRATEGY FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF ECONOMIC ENTITIES IN THE AGRICULTURAL SPHERE BASED ON DIGITIZATION AND INNOVATION

Summary. *Introduction.* The article highlights the critical need to rethink strategic approaches to managing business entities in the agricultural sector of Ukraine in the context of global macroeconomic instability in 2022–2026. It is substantiated that traditional static development strategies focused on quantitative production indicators are losing their effectiveness under the pressure of logistical disruptions, energy volatility, and changes in the institutional conditions of market functioning. There is an objective need to develop an adaptive strategy based on flexibility, resilience, and predictive management. Special attention is paid to the theoretical justification of how digitalization and innovation change the transactional environment of the enterprise, transforming information flows into a strategic resource for overcoming market uncertainty.

The purpose of the article is to scientifically substantiate the conceptual model of the adaptive strategy of socio-economic development of agricultural business entities based on digitalization and innovation, as well as to analyze the mechanisms for leveling information asymmetry through the use of Big Data technologies and artificial intelligence within the framework of neo-institutional theory.

Materials and methods. The methodological basis of the study was the fundamental provisions of modern economic theory, in particular D. North's [1] institutional theory (regarding transaction costs and information asymmetry), J. Schumpeter's [2] concept of innovative development, and the theory of human and social capital. In the process of work, a complex of general scientific and special methods was used: system-structural analysis (to build the architecture of an adaptive strategy); abstract-logical generalization (to form theoretical conclusions); statistical-economic comparison (to assess the effectiveness of digital tools); methods of predictive modeling and scenario analysis.

Results. Based on the analysis, it is proven that adaptive strategy in the agricultural sector is a multi-level system that integrates technological, social and institutional modules. It is established that the use of Big Data and artificial intelligence (AI) for predictive analytics allows entities to level information asymmetry in markets, which is consistent with D. North's institutional theory of reducing transaction costs. The author substantiates that digitalization plays the role of an "institutional filter" that minimizes information distortions and opportunistic behavior of counterparties. The results of the study confirm that entities that have implemented adaptive digital models demonstrate 15–20% lower production costs and 12% higher social resilience (shareholder loyalty) compared to traditional enterprises. A mechanism for transforming the transaction environment has been formed, where digital assets are transformed into "digital capital" – a key factor of stability in conditions of polycrisis.

Prospects. Further scientific developments will be aimed at creating applied tools for assessing the "digital divide" between domestic

agricultural entities and the requirements of the EU single digital market, as well as at developing algorithms for automated strategic risk management in the context of post-war restoration of the agricultural sector.

Key words: *adaptive strategy, agricultural sector, socio-economic development, digitalization, innovations, Big Data, transactional environment, information asymmetry, institutional theory, resilience.*