

УДК 338.436:631.3:005.21

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.209.3-10>**Зінчук Т.О.**

доктор економічних наук

Поліський національний університет

Zinchuk Tetyana

Dr. of Economic Sc.

Polissia National University

<https://orcid.org/0000-0002-5143-2394>**Потапенко Р.В.**

Поліський національний університет

Potapenko Ruslan

Polissia National University

<https://orcid.org/0009-0009-3225-3735>

МЕХАНІЗМ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ РИНКУ АГРОТЕХНІКИ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

У статті обґрунтовано необхідність формування механізму адаптивного управління розвитком ринку агротехніки в умовах зростаючої невизначеності, технологічних змін та воєнних ризиків. Метою дослідження є визначення сутності адаптивного механізму та окреслення його структурних елементів з урахуванням європейського досвіду цифровізації й інноваційного розвитку аграрного сектору. Використано системний і порівняльний аналіз, методи структурно-функціонального та сценарного підходів. Отримано результати щодо ключових передумов формування механізму в Україні, визначено його базові блоки та можливі сценарії впровадження. Практична цінність полягає у можливості застосування запропонованої моделі для державної політики, стратегічного планування виробників агротехніки та підвищення стійкості ринку.

Ключові слова: адаптивне управління; ринок агротехніки; цифровізація; інноваційні системи; європейські агротехнологічні практики; сценарне моделювання; агросектор.

MECHANISM OF ADAPTIVE MANAGEMENT FOR THE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL MACHINERY MARKET: EUROPEAN EXPERIENCE AND PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION IN UKRAINE

The article investigates the conceptual foundations and practical conditions for establishing an adaptive management mechanism for the development of the agricultural machinery market in Ukraine in the context of growing uncertainty, rapid technological shifts and the disruptive effects of the war. The purpose of the study is to substantiate the essence, structural components and operational logic of an adaptive mechanism capable of responding to fluctuating demand, supply imbalances, investment constraints and institutional vulnerabilities characteristic of the Ukrainian market. The research methodology combines systems analysis, comparative evaluation, structural-functional decomposition, expert interpretation and scenario modelling, which allows for a multidimensional assessment of market dynamics, innovation drivers and the role of public policy.

The findings show that the Ukrainian agricultural machinery market experiences persistent fragmentation, dependence on foreign technologies, uneven digital maturity, limited access to modernisation resources and high levels of strategic uncertainty. These factors strengthen the need for a management model based on flexibility, continuous feedback, data-driven decision-making and coordinated interaction between the state, manufacturers and service providers. The proposed mechanism includes sequential and interconnected blocks: monitoring of market signals, analytical processing of data, adaptive modelling of strategic options, selection of managerial solutions and implementation with iterative feedback loops.

Drawing on European experience – particularly digital transformation frameworks, innovation support instruments and mechanisms for reducing technological asymmetries, the study identifies three scenarios for introducing the adaptive mechanism in Ukraine, ranging from a minimal change trajectory to accelerated, innovation-intensive transformation.

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Зінчук Т.О., Потапенко Р.В., 2026

The practical significance of the research lies in offering a theoretically grounded and operationally applicable model that can enhance policy efficiency, improve the resilience of producers, support technological upgrading and strengthen the long-term competitiveness of Ukraine's agricultural machinery sector.

Keywords: adaptive management; agricultural machinery market; digitalisation; innovation systems; European agri-tech practices; scenario modelling; agri-sector.

JEL classification: O13, O31, Q16, Q18, L52.

Постановка проблеми. Ринок агротехніки України перебуває у стані глибокої трансформації під впливом воєнних руйнувань, зміни структури агровиробництва, нерівномірного попиту та швидкого розвитку світових технологій. Висока залежність ринку від зовнішніх чинників – імпортової логістики, валютних коливань, доступності фінансування та вимог європейської інтеграції ускладнює ситуацію. Навіть незначні зміни в екосистемі агротехнічних бізнес-мереж здатні порушити інвестиційні цикли, спричинити дефіцит техніки чи затримати оновлення машинно-тракторного парку, що безпосередньо впливає на продуктивність аграрного сектору. За таких умов традиційні інструменти державного регулювання втрачають ефективність, оскільки не забезпечують необхідної швидкості реагування на зміну кон'юнктури, технічних стандартів та інвестиційних можливостей. Виникає потреба у механізмі управління, який не лише фіксує зміни, а й здатен адаптуватися до них у коротких часових інтервалах. Це пов'язано з ширшим колом практичних завдань – забезпеченням технологічної стійкості агровиробництва, відновленням машинобудівних підприємств, формуванням прозорих ринкових сигналів та узгодженням національних стандартів із європейськими.

Наукова значущість проблеми полягає в необхідності осмислення нових принципів регулювання ринків, динаміка яких визначається множинністю впливів та варіативністю можливих сценаріїв. Дослідження адаптивного управління дає змогу сформулювати теоретичні засади для моделювання поведінки ринку та оцінювання ефективності регуляторних рішень в умовах невизначеності. Розроблення адаптивного підходу до управління розвитком ринку агротехніки є одночасно практичною необхідністю та науковим завданням, що потребує комплексної оцінки стану ринку, його викликів і перспектив інтеграції у європейський простір.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання адаптивного управління у соціально-економічних системах має значну дослідницьку базу, однак більшість робіт зосереджена на екологічному менеджменті, інноваційних системах чи управлінні підприємствами. Ринок агротехніки як окрема динамічна система аналізується значно рідше. Класична модель адаптивного управління К. Волтерса передбачає циклічне ухвалення рішень на основі постійного оновлення інформації [1], а подальші розробки К. Фолке та його колег розглядають адаптивність у ширшому контексті інституційної гнучкості та мережевої взаємодії [2].

У сфері аграрних інновацій акцент робиться на ролі мереж знань та комунікацій між суб'єктами ринку. Дослідження Л. Клеркса, Н. Аарта та К. Леувіса показують, що здатність системи адаптуватися визначається швидкістю обміну інформацією та поширенням

технологічних рішень [3]. Водночас ці роботи майже не охоплюють специфіку ринку агротехніки – його інвестиційні цикли, структурні ризики та залежність від технічних стандартів.

Українські науковці також приділяють увагу адаптивному підходу в управлінні, але переважно на рівні підприємств. Праці С. Бондаренка та О. Маковецької підкреслюють важливість моніторингу та оперативного коригування управлінських рішень у промислових компаніях [4], тоді як О. Попело та О. Самойлович акцентують на адаптивності бізнесу в умовах цифрової трансформації [5].

У роботах Я. Навроцького та співавторів подані найбільш комплексні оцінки, які демонструють втрати машинно-тракторного парку, зміну структури попиту та наявні дисбаланси в інвестиціях [6]. Подальші дослідження засвідчують нестійкість виробничої бази українського машинобудування та потребу її модернізації [7]. Водночас, аналіз перспектив інтеграції до ринку ЄС показує, що конкурентоспроможність української техніки залежить від рівня технологічного оновлення та відповідності європейським стандартам [9].

Європейський досвід представлений у численних аналітичних матеріалах. Звіти OECD описують перехід аграрного сектору до цифрових рішень і нових моделей виробництва [16], документи Європейської комісії – інструменти регулювання, які забезпечують гнучкість аграрної політики [13], а огляди СЕМА – циклічність попиту й довгострокові тенденції у виробництві техніки [14].

Попри значну кількість досліджень, у науковій літературі майже немає моделей, які б враховували реальні умови функціонування українського ринку агротехніки: його післявоєнні виклики, технологічне відставання від стандартів ЄС, інституційні обмеження та різний ступінь чутливості учасників ринку до ризиків. Нестача відповідних підходів і зумовлює потребу у подальшому дослідженні, спрямованому на розроблення адаптивного механізму, здатного працювати в умовах високої невизначеності та швидкої зміни ринкової ситуації.

Метою статті є обґрунтування підходів до формування механізму адаптивного управління розвитком ринку агротехніки в Україні з урахуванням сучасних тенденцій його функціонування та європейського досвіду регулювання, а також визначення можливостей практичного застосування цього механізму в системі державної політики та ринкового регулювання. Для досягнення цієї мети передбачається: уточнити теоретичні засади адаптивного управління та показати їхню релевантність для ринку агротехніки; проаналізувати поточний стан і ключові виклики розвитку українського агротехнічного ринку як передумови створення

адаптивного механізму; узагальнити елементи європейського досвіду, що можуть сприяти підвищенню гнучкості та стійкості цього ринку; а також запропонувати структурну модель механізму адаптивного управління та окреслити можливі сценарії його практичного впровадження.

Методи дослідження. Для досягнення мети статті використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, що відповідають її змісту та поставленим завданням: методи аналізу та синтезу використано для уточнення теоретичних засад адаптивного управління та обґрунтування його застосовності до розвитку ринку агротехніки; порівняльний аналіз дав змогу узагальнити європейські підходи до регулювання ринку агротехніки та виявити елементи, релевантні для адаптації в українських умовах; аналітичний метод та узагальнення для оцінювання стану та ключових викликів розвитку вітчизняного ринку агротехніки; системний підхід використано при формуванні структурної моделі механізму адаптивного управління, що дозволило розглядати ринок агротехніки як цілісну динамічну систему; сценарний метод застосовано для обґрунтування можливих варіантів практичного впровадження механізму адаптивного управління розвитком ринку агротехніки в Україні.

Виклад основних результатів дослідження. Сучасний ринок агротехніки функціонує в умовах швидкої зміни зовнішніх параметрів — від коливань цін на продукцію рослинництва й нестабільності логістики до технологічних оновлень та регуляторних вимог. Це створює середовище, у якому поведінка виробників і споживачів формується під впливом кількох одночасних чинників, а ринкові реакції часто мають нелінійний характер. Зміна валютного курсу, поява нових стандартів або перебої з постачанням можуть спричинити ланцюгові ефекти, що проявляються з експозиційною затримкою. В умовах воєнного стану ці процеси різко посилюються: структура попиту змінилася, оновлення техніки ускладнилося, а інвестиційні можливості аграріїв і виробників істотно скоротилися. За таких умов механізми, побудовані на фіксованих правилах чи довгострокових планових циклах, втрачають ефективність, оскільки ухвалені рішення швидко перестають відповідати реальній ситуації.

Особливість ринку агротехніки полягає також у високій залежності від інформаційних потоків. Виробники, аграрії, фінансові установи та держава орієнтуються на різні сигнали, і будь-які затримки чи порушення комунікації призводять до дисбалансів — від неритмічності виробництва до коливань попиту. Набуває актуальності підхід, що дозволяє враховувати як короткострокові зрушення, так і довгострокові орієнтири розвитку.

Адаптивний механізм дає змогу працювати з такою нерівномірною динамікою: моделювати альтернативні сценарії, коригувати управлінські дії відповідно до нових даних, своєчасно реагувати на зовнішні шоки й підтримувати технологічне оновлення. У цьому контексті адаптивність стає не просто теоретичною ідеєю, а умовою стабільності ринку.

Практична реалізація запропонованого підходу представлена у структурі механізму адаптивного управління. У ній окремі елементи поєднані в безперервний управлінський цикл, що забезпечує послідовне перетворення даних на рішення. Взаємозв'язок елементів механізму (рис. 1) використано як основу для подальшого аналізу функціональних блоків адаптивної системи.

Запропонована схема відображає логіку функціонування адаптивного механізму управління ринком агротехніки як безперервного процесу, що поєднує збирання даних, аналітичну оцінку, ухвалення рішень та зворотний зв'язок. Ключовим принципом є те, що всі елементи системи працюють не ізольовано, а в рамках циклу, де результати реалізованих рішень повертаються у вигляді оновленої інформації та формують основу для подальших коригувань. Таке поєднання аналітики, гнучкого регулювання та оцінювання результатів узгоджується з підходами адаптивного управління, описаними у роботах К. Волтерса та К. Фолке, а також із концепціями інноваційних мереж, де важлива роль належить швидкому обміну знаннями між учасниками ринку [1, 2, 3].

У контексті українського ринку, що характеризується високою мінливістю та структурними обмеженнями, подібна модель дозволяє реагувати на зміни оперативніше — коригувати інструменти підтримки, адаптувати фінансові та регуляторні механізми, враховувати вплив зовнішніх шоків і технологічних новацій. Здатність працювати як динамічна система — робить адаптивний підхід релевантним до умов післявоєнного відновлення та поступової інтеграції до європейського ринку.

Потреба в адаптивному підході посилюється, якщо зіставити теоретичні засади управління з реальними характеристиками функціонування ринку. Його розвиток визначається швидкими та нерівномірними процесами, за яких традиційні регуляторні механізми не забезпечують належної результативності. У цьому контексті аналіз емпіричних параметрів ринку дає змогу окреслити пріоритетні елементи адаптивної системи управління.

Стан ринку агротехніки України формується під впливом низки структурних обмежень, що істотно посилується в умовах повномасштабної війни. За даними Я. Навроцького та В. Петрова, кількість активних виробничих підприємств галузі у 2022 р. скоротилася на 30 одиниць, а виробництво тракторів упродовж 2010–2021 рр. зменшилося у 5–8 разів [6]. Експортна орієнтація галузі також виявилася вразливою: 75–97% поставок українських тракторів були зосереджені на одному зовнішньому ринку, доступ до якого було обмежено внаслідок змін торговельних умов, що завершилися припиненням поставок після 2019 р. [6]. У поєднанні зі скороченням виробничих потужностей, логістичними труднощами та релокацією підприємств, а також кадровими втратами це призвело до подальшого звуження пропозиції та зростання нестабільності галузі.

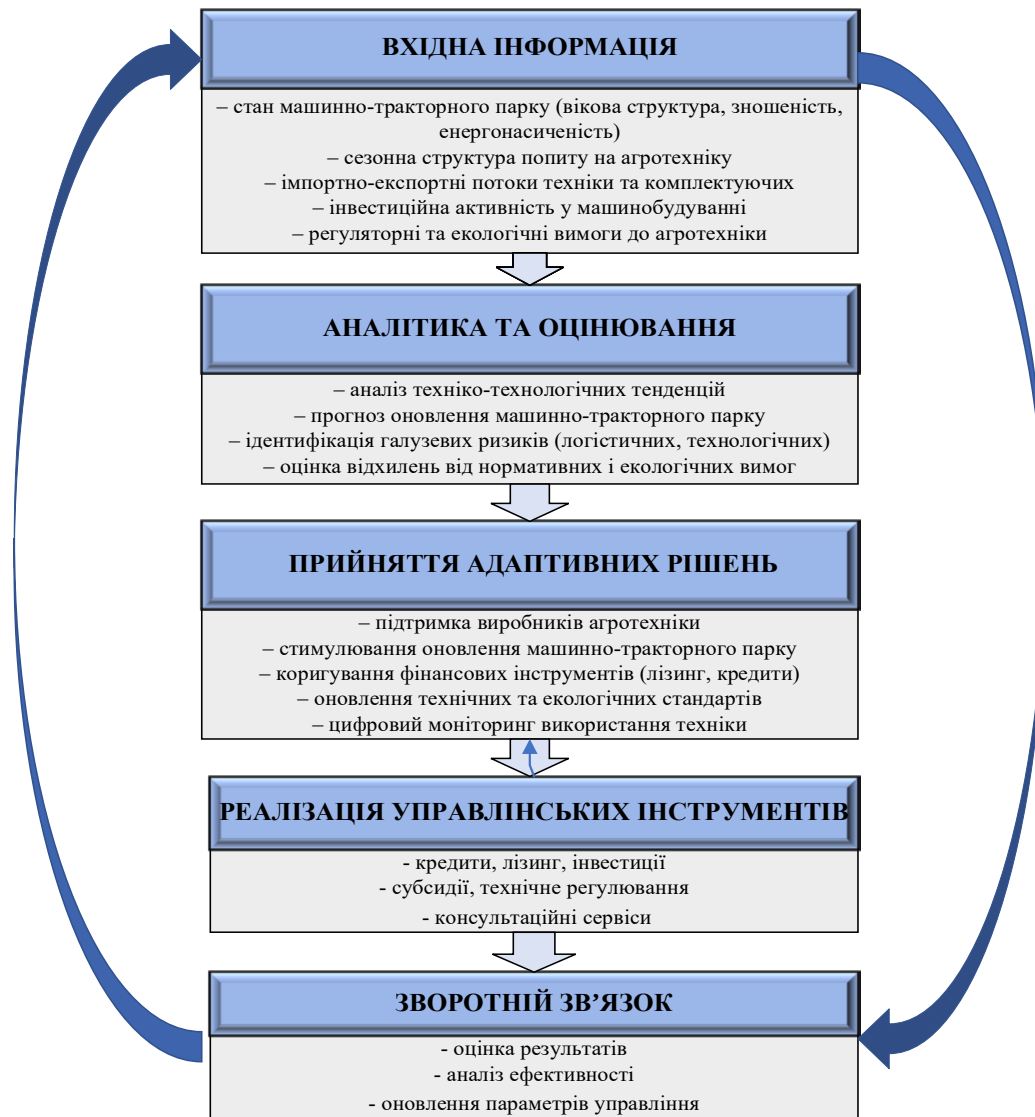


Рис. 1. Механізм адаптивного управління розвитком ринку агротехніки
Джерело: розроблено авторами

Водночас ринок зберігає високу залежність від імпортової техніки, що у структурі поставок традиційно домінує й визначає вразливість сектору до валютних коливань, логістичних обмежень та цінових ексцесів. Після різкого падіння активності на початку повномасштабного вторгнення у 2023 р. відбулося лише часткове відновлення: поліпшення логістики та стабілізація попиту сприяли поштованню закупівель, а структура придбаної техніки змістилася у бік моделей середньої потужності, що узгоджується з аналітичними оцінками KSE Institute [15].

Серйозним обмеженням розвитку залишається і технологічний розрив із ЄС. Дослідження В. Нижника та колег свідчать, що більшість українських машин потребує модернізації й відповідності європейським технічним вимогам, що стримує експортний потенціал і уповільнює інноваційну активність виробників [9]. Подібні висновки наводять В. Венгер та І. Савченко, акцентуючи на низькій модернізації виробництва, проблемах із комплектуючими та руйнуванні ланцюгів постачання [11].

Структура попиту також істотно змінилася. У 2022–2023 рр. багато господарств переорієнтувалися на менш енергоємну техніку через зниження прибутковості, зміну площ землекористування та обмежений доступ до кредитів. Як зазначає KSE Institute, це зрушення було різким і важкопрогнозованим в межах традиційних моделей планування [15]. Додатковою проблемою стало скорочення мережі сервісного та післяпродажного обслуговування внаслідок руйнування інфраструктури й релокації підприємств, що підвищує експлуатаційні ризики й посилює невизначеність для аграріїв.

Як показує проведений аналіз, розвиток ринку агротехніки супроводжується стійкими структурними обмеженнями – імпортозалежністю, втратою технічного парку, нестабільною інвестиційною активністю, технологічним відставанням та високою ринковою турбулентністю. У сукупності ці фактори створюють середовище, у якому статичні моделі регулювання поступово втрачають ефективність: ринок реагує нерівномірно, з часовою інерцією, а виробники та споживачі

отримують важливі сигнали із запізненням. За таких умов ефективне управління можливе лише на основі адаптивного механізму – системи, що ґрунтується на постійному оновленні інформації, коротких циклах ухвалення рішень і гнучкому коригуванні інструментів підтримки. У європейських країнах подібні підходи вже реалізуються через розвинуті системи цифрового моніторингу, стандартизації та гнучкого регулювання, які можуть бути адаптовані до українських реалій. Звернення до практик ЄС є особливо важливим, оскільки в них напрацьовано дієві механізми, що дозволяють ринку зберігати стабільність за умов складної та мінливої динаміки – тієї, до якої сьогодні адаптується й Україна.

Проблеми, з якими сьогодні зіштовхується український ринок агротехніки, у різних формах проявлялися і в країнах ЄС – хоча масштаб і контекст там були іншими. Європейський ринок упродовж 2020–2024 рр. демонстрував нерівномірну динаміку: після пандемічного спаду у 2021 р. відбулося різке відновлення попиту, тоді як у 2022–2024 рр. спостерігалось поступове сповільнення, зумовлене інфляційним тиском, порушеннями ланцюгів постачання та зниженням інвестиційної активності. За даними СЕМА, у 2024 р. реєстрації сільськогосподарських тракторів досягли найнижчого рівня за останнє десятиріччя, водночас зберігалася тенденція до зростання попиту на високопотужну та цифровізовану техніку [14]. Це відображає процес адаптації європейського ринку до технологічних зрушень, змін структури агровиробництва та посилення екологічних і регуляторних вимог. Важливою відмінністю є те, що відповідна політика в країнах ЄС формувалася як система з високою здатністю до оновлення інструментів і процедур, в межах якої поступово інтегрувалися цифрові рішення, стандартизація та механізми гнучкого фінансування, що забезпечило адаптивність ринку [12].

В документах Європейської комісії ринок агротехніки розглядається як елемент ширшої цифрової екосистеми, яка поєднує технічні засоби, інформаційні платформи та сервіси для точного землеробства. Акцент робиться на впровадженні «розумної» техніки, інтегрованої з даними, забезпеченні сумісності обладнання та програмних продуктів, а також на створенні правил, які стимулюють не лише придбання машин, а і їх ефективне використання [13]. Це зумовлює постійне оновлення регуляторних підходів та перехід до політик, заснованих на цифрових даних.

Аналітичні звіти СЕМА показують, що ринок агротехніки в ЄС має циклічний характер: на динаміку впливають ціни на аграрну продукцію, зміни інструментів Спільної аграрної політики (САР), процентні ставки та інвестиційні можливості фермерів. Ці коливання не просто фіксуються, а стають предметом регулярного моніторингу та публічного обговорення. Прозорість даних створює передбачуване середовище як для виробників, так і для розробників політики [14].

Характерною рисою європейського підходу є поєднання довгострокових стратегічних цілей (декарбонізація, енергоефективність, зменшення негативного

впливу на довкілля) з оперативним переглядом інструментів підтримки. В рамках САР ЄС оновлюються умови доступу до субсидій, змінюються екологічні вимоги, коригуються програми підтримки інвестицій у техніку. Таким чином політика залишається фактично адаптивною — вона реагує на зміну контексту, а не фіксується у раз і назавжди визначеному форматі [12, 13].

Важливим структурним елементом європейської моделі регулювання ринку агротехніки є розвинена система технічних стандартів і сертифікації. Гармонізовані вимоги до безпеки, екологічності та енергоефективності техніки, а також регламенти щодо збору й передачі даних для цифрових машин забезпечують прозорі орієнтири для виробників. Це мінімізує інвестиційні ризики та стимулює інновації, оскільки компанії мають чітке уявлення про те, у якому напрямі модернізувати продукцію [14].

Практика країн ЄС показує, що ефективна адаптація ринку агротехніки ґрунтується не лише на фінансових інструментах, а й на створенні умов для розвитку компетенцій та сервісної інфраструктури. У різних країнах ЄС активно запроваджуються:

- навчальні та консалтингові програми для фермерів щодо цифрових технологій;
- стимули для впровадження систем моніторингу й управління даними;
- підтримка кооперативного користування технікою;
- розвиток сервісних мереж та післяпродажного обслуговування.

Завдяки цьому ринок реагує на зміни не лише через цінові індикатори, а й через трансформацію моделей використання техніки та структури попиту.

Окремий напрям досліджень стосується перспектив виходу української техніки на ринок ЄС. Роботи В. Нижника, Т. Мартинової та О. Шарка [9] показують, що основні бар'єри інтеграції пов'язані не стільки з ціновою конкурентоспроможністю чи політичними умовами, скільки з відповідністю технічним стандартам, рівнем сервісної підтримки та здатністю виробників інтегруватися у європейські ланцюги створення вартості. Це фактично означає, що адаптивність має подвійний вимір: внутрішня гнучкість ринку та здатність синхронізуватися з вимогами зовнішнього середовища.

Узагальнюючи європейський досвід, можна виокремити принципи, що сформувалися в межах європейської моделі управління та мають безпосереднє значення для формування українського механізму:

- ✓ – системний моніторинг ринку та регулярне оновлення публічних даних;
- ✓ – гнучке коригування інструментів підтримки у відповідь на зміну технологічних та економічних умов;
- ✓ – провідна роль стандартизації й сертифікації як основи довгострокового планування;
- ✓ – інтеграція техніки в цифрові платформи та розвиток сервісних екосистем;
- ✓ – урахування екологічних вимог та кліматичних цілей як чинника технологічного оновлення

агротехніки;

✓ – поєднання фінансових стимулів із розвитком людського капіталу – навичок і компетенцій користувачів техніки.

Ці елементи формують концептуальне підґрунтя, на яке може спиратися українська модель адаптивного управління: вона має одночасно враховувати умови післявоєнного відновлення та відповідати логіці європейського регуляторного середовища. Саме узгодження цих двох вимірів – внутрішньої нестійкості українського ринку і зовнішніх вимог європейського простору – визначає зміст і структуру адаптивного механізму.

Аналіз стану українського ринку агротехніки та узагальнення європейського досвіду свідчать, що побудова адаптивного механізму управління має враховувати структурну нестійкість ринку, його залежність від зовнішніх технологічних і фінансових потоків, низьку інвестиційну спроможність виробників та необхідність поступового наближення до стандартів ЄС. За таких умов ефективним може бути лише управління, здатне коригувати свої параметри відповідно до змін ринкової ситуації. Логіка адаптивного підходу, представлена в роботах К. Волтерса, К. Фолке та Л. Клеркса, підтверджує необхідність регулярного оновлення інформації, коротких циклів ухвалення рішень та інституційної гнучкості [1, 2, 3].

Однією з базових передумов формування адаптивного механізму є прозорий моніторинг ринку. Йдеться не лише про збирання статистики, а й про відстеження динаміки попиту, стану машинно-тракторного парку, імпорتنих потоків і змін інвестиційної активності — саме ті параметри, на які звертають увагу українські дослідження [7, 8]. Європейський досвід демонструє, що регулярні ринкові огляди (як у СЕМА) зменшують невизначеність і підвищують прогнозованість дій учасників ринку [14].

Другим елементом є аналітична оцінка отриманих даних — аналіз коротко- й середньострокових тенденцій, розпізнавання ризиків, оцінювання інвестиційної спроможності та прогнозування можливих сценаріїв. Цей рівень забезпечує підґрунтя для ухвалення рішень і повністю відповідає логіці адаптивного циклу, що ґрунтується на постійному уточненні гіпотез і корекції управлінських дій [1].

На наступному етапі формується комплекс адаптивних управлінських рішень. Він може включати коригування умов кредитування та лізингу, оновлення параметрів субсидій, визначення пріоритетів модернізації, зміни у технічному регулюванні, підтримку локального виробництва або стимулювання імпорту окремих видів техніки. Європейські практики підтверджують, що ефективність рішень зростає, коли вони переглядаються регулярно, відповідно до нових ринкових умов [13, 16].

Завершальним компонентом механізму є система зворотного зв'язку, що дає змогу оцінювати фактичні результати ухвалених управлінських рішень — реакцію попиту, зміни інвестиційної активності, динаміку виробництва та імпорту, темпи технологічного

оновлення. Саме на цьому рівні забезпечується замкненість управлінського циклу й можливість його регулярного перегляду та оновлення відповідно до нових ринкових сигналів — підхід, який є базовим для моделей адаптивного управління [1, 2].

Разом ці складові утворюють динамічну систему, яка не лише реагує на поточні зміни, а й формує здатність ринку передбачати ризики та коригувати інструменти підтримки в коротких часових інтервалах. Це особливо важливо для України, де затримка управлінських рішень часто призводить до дефіциту техніки, порушення інвестиційних циклів або зниження конкурентоспроможності виробників.

Реалізація адаптивного механізму може відбуватися за кількома траєкторіями. Інерційний сценарій передбачає використання чинних програм підтримки без суттєвого розвитку цифрової інфраструктури або гармонізації стандартів. У цьому випадку ринок зберігає високу імпортозалежність, а модернізація машинобудування відбувається повільно — тенденція, яку підтверджують дослідження стану галузі [10, 11].

Інтеграційний сценарій передбачає адаптацію українських стандартів до вимог ЄС, розвиток цифрових сервісів, участь у європейських платформах даних і поетапне технологічне оновлення. Це створює умови для виходу техніки на ринки ЄС і забезпечує довгострокову стійкість.

Найбільш прогресивним є інноваційно-адаптивний сценарій, який передбачає розвиток національної системи моніторингу в реальному часі, цифрових реєстрів техніки, аналітичних прогнозних інструментів, а також підтримку виробників у переході до сучасних технологічних рішень. Саме цей варіант найближчий до рекомендацій OECD та підходів Європейської комісії [13, 16], оскільки поєднує інвестиційну політику з гнучким регуляторним середовищем.

Безперервність циклу «моніторинг — аналіз — рішення — зворотний зв'язок» створює можливість для синхронізації дій держави, виробників, торговельних структур та аграріїв і забезпечує стійкіший розвиток ринку у середовищі високої невизначеності.

Таким чином, запропонований механізм адаптивного управління формує цілісну систему, у якій рішення приймаються на основі актуальних даних, а інструменти підтримки коригуються відповідно до змін ринкового середовища. Поєднання моніторингу, аналітики, сценарного моделювання та зворотного зв'язку забезпечує гнучкість і керованість розвитку ринку агротехніки навіть в умовах високої невизначеності. Для України така система є не лише способом мінімізувати ризики, а й інструментом підвищення технологічної спроможності та стійкості галузі.

Висновки. Проведене дослідження дало змогу обґрунтувати необхідність формування механізму адаптивного управління розвитком ринку агротехніки України та окреслити засади, на яких він може бути побудований. Теоретичний аналіз показав, що адаптивні підходи є найбільш придатними для систем, що функціонують у середовищі підвищеної мінливості та інформаційної невизначеності. Саме такими

характеристиками позначається український ринок агротехніки, де швидкі зміни кон'юнктури та технологічних вимог часто випереджають можливості традиційних моделей регулювання.

Оцінка сучасного стану ринку підтвердила, що його розвиток визначається сукупністю структурних обмежень: високою імпортозалежністю, значними втратами техніки, нестабільною інвестиційною активністю, технологічним відставанням і нерівномірністю попиту. Разом ці фактори формують складні управлінські обставини, за яких необхідні не разові інструменти підтримки, а гнучкі механізми регулювання, здатні спиратися на постійно оновлювану інформацію та адаптуватися до змін середовища.

Європейський досвід демонструє, що підвищення стійкості ринку можливе завдяки системному моніторингу, регулярному коригуванню політичних інструментів, стандартизації техніки та активному використанню цифрових рішень. Ці підходи можуть бути успішно інтегровані в українську практику, особливо з

огляду на потреби післявоєнного відновлення та стратегічний напрямок зближення з ринком ЄС.

Запропонована модель адаптивного механізму ґрунтується на логіці безперервного циклу, що включає збирання даних, їх аналітичну обробку, ухвалення рішень та оцінку результатів через механізм зворотного зв'язку. Гнучкість моделі дозволяє застосовувати її у різних сценаріях — від інерційного до інноваційно-адаптивного, які відрізняються швидкістю модернізації та рівнем цифровізації ринку.

Загалом результати дослідження свідчать, що впровадження адаптивного механізму є важливою умовою підвищення стійкості ринку агротехніки, розширення можливостей національних виробників і формування більш передбачуваного середовища для аграрного бізнесу. Подальші наукові напрацювання можуть бути спрямовані на деталізацію інструментів реалізації механізму, оцінювання їх ефективності в різних сегментах ринку та моделювання потенційних траєкторій його розвитку.

Список використаних джерел:

1. Walters, C.J. (1986). *Adaptive Management of Renewable Resources*. New York : Macmillan, 374 p. URL: <https://files01.core.ac.uk/download/pdf/33894246.pdf>
2. Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 30. Pp. 441–473. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
3. Klerkx, L., Aarts, N., & Leeuwis, C. (2010). Adaptive Management in Agricultural Innovation Systems. *Agricultural Systems*, Vol. 103(6). Pp. 390–400. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2010.03.012>
4. Бондаренко С., Маковецька О. (2021). Адаптивне управління в самоорганізації промислового підприємства. *Social Development and Security*, Vol. 11(2). Pp. 238–255. DOI: <https://doi.org/10.33445/sds.2021.11.2.21>
5. Попело О., Самойлович О. (2023). Механізм адаптивного управління розвитком промислових підприємств у контексті забезпечення економічної безпеки в епоху цифровізації національної економіки. *Проблеми і перспективи економіки та управління*, № 1(33). С. 75–84. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-1\(33\)-75-84](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-1(33)-75-84)
6. Navrotskyi, Ya., Zakharchuk, O., Vyshnevetska, O., Glinkowska-Krauza, B., & Kuchmieiev, O. (2023). The agricultural machinery market for crop production and prospects for its development in the postwar period. *Scientific Horizons*, Vol. 26(9). Pp. 153–166. DOI: <https://doi.org/10.48077/scihor9.2023.153>
7. Navrotskyi, Ya., & Petrov, V. (2023). Production as a link in the market of agricultural machinery for crop farming in Ukraine. *Ekonomika APK*, Vol. 30(5). Pp. 19–32. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202305019>
8. Navrotskyi, Y., Petrov, V., & Kovalev, S. (2024). Current state and strategic directions of agricultural machinery development in Ukraine. *Economic analysis*, Vol. 34(2). Pp. 48–57. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.048>
9. Nyzhnyk, V., Martynova, L., Sharko, V., et al. (2023). Evaluation of the Ukrainian Agricultural Machinery Prospects on the European Union Market. *Baltic Journal of Economic Studies*, Vol. 9(3). Pp. 95–104. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-3-95-104>
10. Gavkalova, N. (2023). Prospects for the development of the agricultural sector of Ukraine in the conditions of post-war recovery. *Management*, Vol. 2(38). Pp. 74–84. DOI: <https://doi.org/10.30857/2415-3206.2023.2.6>
11. Венгер В.В., Савченко І.Є. (2025). Перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування в Україні. *Scientific Bulletin of International Association of Scientists. Series: Economy, Management, Security, Technology*, Т. 4. № 2. DOI: <https://doi.org/10.56197/2786-5827/2025-4-2-3>
12. McFadden, J., Casalini, F., Griffin, T., & Antón, J. (2022). The Digitalisation of Agriculture: A Literature Review and Emerging Policy Issues. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 176. DOI: <https://doi.org/10.1787/fd7ad6fc-en>
13. Digitalising the EU agricultural sector. Shaping Europe's Digital Future, (2025). European Commission. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digitalisation-agriculture>
14. Industry Reports and CEMA Business Barometer. European Agricultural Machinery Association, 2020–2025. CEMA. URL: <https://www.cema-agri.org/publications>
15. Agriculture in Ukraine : pre-war, status quo and a look ahead. (2023). KSE Institute. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/03/Market-analysis-and-Outlook-of-Ukraine-2023.pdf>

16. Agricultural Innovation Systems : A Framework for Analysing the Role of the Government. (2013). OECD. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2013/06/agricultural-innovation-systems_g1g2ec7d/9789264200593-en.pdf

References:

1. Walters, C.J. (1986). *Adaptive Management of Renewable Resources*. New York : Macmillan, 374 p. Retrieved from: <https://files01.core.ac.uk/download/pdf/33894246.pdf> [in English].
2. Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). *Adaptive Governance of Social-Ecological Systems*. Annual Review of Environment and Resources, Vol. 30. Pp. 441–473. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511> [in English].
3. Klerkx, L., Aarts, N., & Leeuwis, C. (2010). *Adaptive Management in Agricultural Innovation Systems*. Agricultural Systems, Vol. 103(6). Pp. 390–400. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2010.03.012> [in English].
4. Bondarenko, S., & Makoveieva, O. (2021). *Adaptyvne upravlinnia v samoorganizatsii promysloвого pidpriemstva* [Adaptive management in self-organisation of industrial enterprise]. Social Development and Security, Vol. 11(2). Pp. 238–255. DOI: <https://doi.org/10.33445/sds.2021.11.2.21> [in Ukrainian].
5. Popelo, O., & Samoilovych, O. (2023). *Mekhanizm adaptyvnoho upravlinnia rozvytkom promyslovykh pidpriemstv u konteksti zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky v epokhu tsyfrovizatsii natsionalnoi ekonomiky* [Mechanism of adaptive management of industrial enterprises in the context of ensuring economic security in the era of digitalisation]. Problems and prospects of economics and management, Vol. 1(33). Pp. 75–84. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-1\(33\)-75-84](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-1(33)-75-84) [in Ukrainian].
6. Navrotskyi, Ya., Zakharchuk, O., Vyshnevetska, O., Glinkowska-Krauze, B., & Kuchmieiev, O. (2023). The agricultural machinery market for crop production and prospects for its development in the postwar period. *Scientific Horizons*, Vol. 26(9). Pp. 153-166. DOI: <https://doi.org/10.48077/scihor9.2023.153> [in English].
7. Navrotskyi, Ya., & Petrov, V. (2023). Production as a link in the market of agricultural machinery for crop farming in Ukraine. *Ekonomika APK*, Vol. 30(5). Pp. 19-32. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202305019> [in English].
8. Navrotskyi, Y., Petrov, V., & Kovalev, S. (2024). Current state and strategic directions of agricultural machinery development in Ukraine. *Economic analysis*, Vol. 34(2). Pp. 48-57. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.048> [in English].
9. Nyzhnyk, V., Martynova, L., Sharko, V., et al. (2023). Evaluation of the Ukrainian Agricultural Machinery Prospects on the European Union Market. *Baltic Journal of Economic Studies*, Vol. 9(3). Pp. 95–104. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-3-95-104> [in English].
10. Gavkalova, N. (2023). Prospects for the development of the agricultural sector of Ukraine in the conditions of post-war recovery. *Management*, Vol. 2(38). Pp. 74–84. DOI: <https://doi.org/10.30857/2415-3206.2023.2.6> [in English].
11. Venger, V.V., & Savchenko, I.Ye. (2025). *Perspektyvy rozvytku silskohospodarskoho mashynobuduvannia v Ukraini* [Prospects for the development of agricultural engineering in Ukraine]. Scientific Bulletin of International Association of Scientists. Series: Economy, Management, Security, Technology, Vol 4(2). DOI: <https://doi.org/10.56197/2786-5827/2025-4-2-3> [in Ukrainian].
12. McFadden, J., Casalini, F., Griffin, T., & Antón, J. (2022). The Digitalisation of Agriculture: A Literature Review and Emerging Policy Issues. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 176. DOI: <https://doi.org/10.1787/fd7ad6fc-en> [in English].
13. Digitalising the EU agricultural sector. Shaping Europe's Digital Future, (2025). European Commission. Retrieved from: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digitalisation-agriculture> [in English].
14. Industry Reports and CEMA Business Barometer. European Agricultural Machinery Association, 2020–2025. CEMA. Retrieved from: <https://www.cema-agri.org/publications> [in English].
15. Agriculture in Ukraine : pre-war, status quo and a look ahead. (2023). KSE Institute. Retrieved from: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/03/Market-analysis-and-Outlook-of-Ukraine-2023.pdf> [in English].
16. Agricultural Innovation Systems : A Framework for Analysing the Role of the Government. (2013). OECD. Retrieved from: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2013/06/agricultural-innovation-systems_g1g2ec7d/9789264200593-en.pdf [in English].

Дата надходження статті: 30.12.2025 р.

Дата прийняття статті до друку: 19.01.2026 р.