

## 4.2. Антикрихкість через кооперацію та цифрові платформи в агросекторі України

*Гарафонова О.,*

*доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту,*

*Палієв В., Козловський Д.,*

*здобувачі PhD,*

*Київський національний економічний університет*

*імені Вадима Гетьмана*

*Ключові слова: антикрихкість, цифрові платформи, аграрні підприємства, мале фермерське господарство, цифровізація агробізнесу, стійкість аграрного сектору, платформи електронної кооперації, управління аграрними ризиками, адаптивне управління, аграрний розвиток України*

Сучасні виклики, з якими стикається аграрний сектор України, зокрема наслідки військових дій, нестабільність логістичних ланцюгів, кліматичні зміни та нестача фінансових ресурсів, вимагають пошуку нових підходів до забезпечення стійкості та розвитку малих і середніх сільськогосподарських виробників. В умовах високої невизначеності класичні концепції сталого розвитку виявляються недостатніми для повноцінного забезпечення адаптивності аграрних систем. Одним із перспективних підходів є концепція антикрихкості (antifragility), запропонована Нассімом Талебом, яка передбачає не просто здатність системи витримувати стрес, а й використовувати його для зміцнення та розвитку.

Особливо важливим чинником підвищення антикрихкості малих фермерських господарств в Україні стає їх кооперація на основі цифрових платформ. Об'єднання ресурсів, спільний доступ до цифрових сервісів, створення кооперативних маркетплейсів і логістичних систем дозволяє створити адаптивну та самопосилювальну систему, здатну не лише витримувати кризові явища, але й трансформувати їх у можливості для розвитку.

Концепція антикрихкості, запропонована Нассімом Талебом, є новаторським підходом до розуміння стійкості систем у контексті невизначеності та кризових ситуацій. На відміну від традиційної концепції стійкості (resilience), яка передбачає здатність системи повернутися до початкового стану після дії зовнішнього шоку, антикрихкість характеризується здатністю не просто відновлюватися, а зміцнюватися завдяки цим шокам. У межах даної концепції наголошується, що зовнішні виклики та хаос не є лише загрозою, а можуть виступати своєрідними каталізаторами розвитку, якщо система володіє достатньою внутрішньою гнучкістю та здатністю до адаптації.

Ключовими характеристиками антикрихких систем є:

- наявність механізмів диверсифікації ризиків та ресурсів;
- здатність до швидкого реагування на зовнішні зміни;
- побудова гнучких управлінських структур;
- використання зворотного зв'язку для коригування стратегії в реальному часі.

З огляду на поточні виклики, що постали перед аграрним сектором України — зокрема наслідки війни, зміни клімату, руйнування логістичних ланцюгів та обмеження доступу до фінансів — концепція антикрихкості набуває особливої актуальності. В українських реаліях антикрихкість аграрних систем може бути забезпечена через комплексну трансформацію бізнес-моделей та широке впровадження цифрових технологій.

Диверсифікація каналів збуту є одним із базових елементів забезпечення антикрихкості аграрних підприємств. Для українських фермерських господарств використання цифрових платформ дозволяє мінімізувати залежність від окремих контрагентів, зменшити ризики, пов'язані з обмеженням внутрішнього попиту, та забезпечити доступ до нових ринків збуту. Зокрема, платформи електронної комерції, такі як Prom.ua, Agrohub або спеціалізовані аграрні маркетплейси, створюють можливості для безпосереднього продажу продукції кінцевому споживачу або переробним підприємствам без посередників.

Цифрові платформи також відіграють важливу роль у забезпеченні прозорості цін та контрактів, що є критично важливим для побудови довіри між учасниками ринку та зниження транзакційних витрат. Завдяки можливості швидко реагувати на зміни попиту та пропозиції через цифрові канали, малі та середні фермери отримують конкурентну перевагу, яка підвищує їхню антикрихкість.

Іншою важливою складовою є кооперативне використання технологічних ресурсів, таких як дрони, системи дистанційного моніторингу (IoT), автоматизовані системи зрошення та обліку агрохімічного стану ґрунтів. З огляду на високу вартість таких технологій, їх спільне придбання та використання в межах кооперативів дозволяє суттєво знизити фінансове навантаження на окремі господарства та забезпечити доступ до інноваційних рішень навіть для малих виробників.

Застосування технологій точного землеробства сприяє не лише підвищенню врожайності, але й оптимізації витрат на добрива, паливо та людські ресурси, що посилює адаптивність господарств до змін зовнішнього середовища. Крім того, такі технології дозволяють швидко реагувати на зміни кліматичних умов та оперативно виявляти потенційні загрози для врожаю.

---

Окремим напрямом забезпечення антикрихкості є розвиток цифрових платформ для кооперативного управління логістичними процесами. Створення таких платформ дозволяє малим виробникам об'єднуватися для формування більших товарних партій, що відкриває доступ до гуртових покупців, переробних підприємств та експортних ринків.

Кооперативні платформи також забезпечують ефективне управління транспортними та складськими потужностями, що дає змогу суттєво знизити логістичні витрати та підвищити прогнозованість поставок. Крім того, координація через цифрові системи дозволяє вчасно реагувати на зміни ринкової кон'юнктури та оперативно перерозподіляти продукцію залежно від поточного попиту.

Важливою складовою антикрихкості є можливість швидкого доступу до актуальної інформації, кращих практик та консультаційних послуг. У цьому контексті цифрові платформи, орієнтовані на обмін знаннями, стають важливим елементом адаптивної спроможності малих фермерських господарств.

Серед прикладів таких платформ варто виділити онлайн-курси з аграрного менеджменту, мобільні застосунки з рекомендаціями щодо захисту рослин, прогнозування погодних умов та чат-боти для консультацій з юристами та агрономами. Залучення фермерів до цифрових навчальних платформ сприяє підвищенню рівня цифрової грамотності, поширенню інноваційних практик та забезпеченню постійного вдосконалення управлінських навичок, що є важливою передумовою їхньої антикрихкості.

Однією з ключових передумов формування антикрихкості малих та середніх сільськогосподарських підприємств є використання цифрових платформ, які створюють сприятливі умови для горизонтальної та вертикальної кооперації, спільного доступу до ринків, фінансових ресурсів та логістичних потужностей. У таблиці представлено аналіз провідних цифрових платформ, які функціонують в аграрному секторі України та сприяють зміцненню коопераційних зв'язків між агровиробниками.

Така інтеграція цифрових платформ у діяльність українських аграрних підприємств створює нові можливості для зміцнення горизонтальної кооперації, формування ефективних ланцюгів доданої вартості та забезпечення стійкості господарств до кризових явищ. Використання зазначених платформ сприяє зниженню транзакційних витрат, підвищенню інформаційної прозорості та розширенню доступу до ресурсів та ринків, що створює основу для побудови антикрихких аграрних систем.

Таблиця 1

Розширена характеристика цифрових платформ для підтримки кооперації та розвитку антикрихкості в аграрному секторі України\*

Назва платформи	Загальна характеристика	Функціональні можливості для кооперації
ДАР (Державний аграрний реєстр)	Офіційна державна платформа, що забезпечує централізований облік аграрних суб'єктів господарювання, надає доступ до державних програм підтримки та створює цифровий простір для інформаційної взаємодії між фермерами, органами влади та фінансовими установами.	Формування бази даних фермерських господарств та кооперативів, подача заявок на дотації та компенсації, моніторинг участі у державних програмах, цифрова взаємодія між учасниками аграрного ринку та державними структурами.
AgriAnalytica	Аналітично-консультаційна платформа, яка забезпечує доступ до актуальних ринкових даних, консалтингових послуг та інструментів стратегічного планування для аграрного бізнесу.	Надання аналітичних звітів щодо ринкових тенденцій, проведення онлайн-консультацій з фахівцями з агроменеджменту, логістики та юридичних питань, створення тематичних об'єднань фермерів для обміну досвідом та спільного вирішення проблем.
Кооперативний маркетплейс "Свій до свого"	Онлайн-платформа для об'єднання малих сільськогосподарських виробників з метою колективного збуту продукції, оптимізації логістики та створення спільних торгових пропозицій для гуртових покупців.	Формування спільних товарних партій для гуртових покупців, спільна організація логістичних процесів, просування продукції малих виробників під спільним брендом, організація онлайн-торгів та спільних аукціонів.
Agroport Ex	Цифрова платформа, орієнтована на сприяння виходу українських фермерів на міжнародні ринки, створення експортно орієнтованих товарних партій та укладання міжнародних контрактів.	Пошук міжнародних партнерів та укладання цифрових контрактів, спільне формування експортних партій продукції, логістична координація поставок, інформаційна підтримка щодо сертифікації та вимог різних країн.

\* складено авторами

В сучасних умовах функціонування аграрного сектору України, з урахуванням воєнних викликів, економічної нестабільності, кліматичних змін та структурних реформ, особливого значення набувають питання формування стійких і адаптивних моделей розвитку малих фермерських господарств. У цьому контексті концепція антикрихкості, запропонована Нассімом Талебом, відкриває нові підходи до оцінки та управління стійкістю аграрних суб'єктів. Зокрема, вона передбачає здатність системи не лише протистояти зовнішнім

шокам, а й використовувати їх як поштовх до розвитку та внутрішньої трансформації.

Однак для прикладного застосування концепції антикрихкості в українському аграрному контексті виникає необхідність розробки інструментарію оцінки рівня антикрихкості малих фермерських господарств, що враховуватиме їхній рівень цифровізації та участі в кооперативних цифрових платформах. Запропонована авторська модель базується на багатофакторній оцінці ключових параметрів цифрової кооперації, які визначають адаптивність, інноваційність та гнучкість фермерських господарств у кризових умовах.

У рамках розробленої моделі запропоновано п'ять основних критеріїв оцінки рівня антикрихкості, кожен з яких має кількісну градацію від 0 до 5 балів залежно від рівня розвитку відповідного напрямку в конкретному фермерському господарстві.

Диверсифікація каналів збуту через цифрові платформи (K1) відображає ступінь використання різних онлайн-каналів для реалізації продукції, включаючи маркетплейси, електронні аукціони, прямі онлайн-контракти з переробниками та експортерами. Максимальна оцінка (5 балів) присвоюється господарствам, які використовують щонайменше три незалежні цифрові канали збуту з регулярними угодами, мінімальна (0 балів) — господарствам, що повністю залежні від одного посередника або працюють лише на локальному офлайн-ринку.

Рівень залучення до цифрових кооперативних систем (K2) характеризує участь фермерського господарства в онлайн-кооперативах, цифрових об'єднаннях або спільних платформах для об'єднання продукції, логістики та просування. Вищі бали отримують господарства, які є активними членами щонайменше двох кооперативних онлайн-платформ, мають функціональні профілі та регулярно використовують їх для координації виробничих і збутових процесів.

Доступ до спільних технологічних ресурсів (K3) включає можливість використання дронів, супутникових систем моніторингу, автоматизованих систем зрошення та спостереження за станом ґрунтів, які надаються у рамках кооперативних ініціатив або цифрових платформ. Максимальні 5 балів присвоюються у випадку, якщо господарство має регулярний доступ до таких технологій через цифрові платформи кооперації, мінімальні — при повній відсутності такого доступу.

Наявність цифрових інструментів управління ризиками (K4) відображає рівень використання програмних продуктів та цифрових сервісів для ідентифікації, моніторингу та прогнозування виробничих, кліматичних та

ринкових ризиків. До таких інструментів належать системи прогнозування погоди, онлайн-платформи для розрахунку виробничих ризиків, страхування онлайн тощо. Максимальні 5 балів надаються господарствам, які комплексно інтегрували щонайменше три цифрових рішення для управління ризиками.

Гнучкість адаптації до ринкових змін (K5) оцінює здатність господарства оперативно змінювати виробничі обсяги, асортимент продукції, канали збуту та технологічні підходи під впливом зовнішніх факторів. Цей показник залежить від швидкості ухвалення рішень, доступу до ринкової інформації та ефективності внутрішніх управлінських процесів, у тому числі цифрових.

Загальний рівень антикрихкості (AI) розраховується як середнє арифметичне значення за всіма критеріями:

$$AI = \frac{K1 + K2 + K3 + K4 + K5}{5} \quad (1)$$

Отримане значення дозволяє класифікувати фермерське господарство за рівнем антикрихкості відповідно до такої шкали:

- від 0 до 1 балу — низький рівень антикрихкості;
- від 1,1 до 2 балів — рівень антикрихкості нижче середнього;
- від 2,1 до 3 балів — середній рівень антикрихкості;
- від 3,1 до 4 балів — високий рівень антикрихкості;
- від 4,1 до 5 балів — дуже високий рівень антикрихкості.

Запропонована модель є інструментом прикладного рівня для оцінки стратегічної позиції малих фермерських господарств щодо їхньої здатності адаптуватися до зовнішніх шоків та використовувати кризові явища як джерело розвитку. Вона може бути використана для формування рекомендацій щодо посилення коопераційних зв'язків, розширення участі у цифрових платформах та вдосконалення системи управління ризиками. Застосування цієї моделі на рівні державних програм підтримки дозволить цільово спрямовувати ресурси на підвищення цифрової зрілості фермерських господарств та розвиток їхньої антикрихкої поведінки в умовах невизначеності.

Створення та масштабування цифрових кооперативних платформ за активної участі держави є ключовим напрямом зміцнення антикрихкості аграрного сектору України. Державна підтримка має включати як фінансові стимули для створення нових платформ, так і сприяння інтеграції існуючих регіональних або галузевих ініціатив у єдину національну екосистему. Особливу увагу слід приділити створенню інтероперабельних платформ, які забезпечать прозору та ефективну взаємодію між окремими кооперативами, державними органами, фінансовими установами та споживачами продукції. Такі платформи

---

повинні включати модулі для обліку членів кооперативів, управління спільною логістикою, планування спільних виробничих проєктів, проведення колективних закупівель ресурсів та організації колективного маркетингу продукції на внутрішніх та зовнішніх ринках.

Для підвищення ефективності державного регулювання та оптимізації управлінських процесів необхідно створити єдину систему цифрового обліку та моніторингу діяльності аграрних кооперативів. Така система має включати повний цикл інформації про склад учасників, обсяги виробництва, структуру витрат, залучені технології, результати фінансово-господарської діяльності та використані інструменти державної підтримки. Інтеграція всіх кооперативів до такої системи дозволить забезпечити прозорий контроль за використанням державних ресурсів, формування аналітичної бази для стратегічного планування та оперативного реагування на кризові ситуації. Окрему увагу слід приділити синхронізації цієї системи з Державним аграрним реєстром, що забезпечить повноту облікових даних та їхню актуальність.

Цифровізація малих фермерських господарств залишається значним викликом через обмеженість фінансових ресурсів та низький рівень технологічної готовності. У зв'язку з цим держава має ініціювати та фінансувати спеціальні пільгові програми, спрямовані на стимулювання придбання та впровадження цифрових рішень у діяльність малих аграрних підприємств. Такі програми можуть включати часткове відшкодування витрат на придбання цифрових систем моніторингу, управлінського обліку, систем точного землеробства та платформ для онлайн-збуту продукції. Особливої уваги потребують грантові програми для створення локальних кооперативних цифрових платформ, які забезпечать малим виробникам доступ до спільних цифрових ресурсів та розширять можливості інтеграції до національних та міжнародних ринків.

Значна частина малих фермерських господарств має недостатній рівень цифрової грамотності, що ускладнює процес впровадження цифрових технологій та знижує ефективність їхнього використання. Для вирішення цієї проблеми необхідно створити та розвивати загальнонаціональні та регіональні цифрові освітні платформи, орієнтовані на сільськогосподарських виробників. Зміст таких платформ має охоплювати як базові курси з цифрової грамотності, так і спеціалізовані навчальні модулі, присвячені застосуванню цифрових технологій у рослинництві, тваринництві, аграрній логістиці та управлінні ризиками. Особливої уваги заслуговує розробка навчальних програм, адаптованих до потреб різних вікових груп та рівнів цифрової компетентності фермерів.

Окремим стратегічним завданням є створення комплексного функціоналу моніторингу ризиків у складі єдиної цифрової платформи для аграрних кооперативів. Такий функціонал повинен охоплювати оперативний моніторинг кліматичних ризиків, економічних загроз, логістичних бар'єрів та змін кон'юнктури на внутрішніх та зовнішніх ринках. Впровадження інструментів прогнозного моделювання та автоматизованих систем раннього попередження дозволить аграрним кооперативам оперативно адаптувати виробничі та збутові стратегії до мінливих умов, знижуючи рівень втрат та формуючи основу для проактивного управління кризовими ситуаціями.

Цифрові платформи створюють унікальні можливості для підвищення антикрихкості малих фермерських господарств України за рахунок розвитку кооперації, спільного використання технологій та диверсифікації каналів збуту. Інтеграція кооперативних моделей із сучасними цифровими інструментами дозволяє створити адаптивні цифрові екосистеми, здатні ефективно функціонувати в умовах кризових явищ, трансформуючи ризики у можливості для розвитку та інновацій. Формування такої екосистеми має стати пріоритетом аграрної політики України, особливо в контексті післявоєнного відновлення та побудови конкурентоспроможного аграрного сектору, здатного забезпечувати продовольчу безпеку, експортну диверсифікацію та сталий розвиток сільських територій.

#### **Список використаних джерел:**

1. Єсип А., Бондаренко С. Роль цифрових платформ та екосистем у формуванні сучасної бізнес-моделі аграрного підприємства. *Економіка і регіон Науковий вісник*. 2024. URL: <https://surl.li/bteafn>.
2. Руденко М.В. Вплив цифрових технологій на аграрне виробництво: методичний аспект. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2019. Т. 30, № 69. С. 30-35. URL: <https://surl.li/tmhwyf>.
3. Буяк Л.А. Сучасні тенденції та основні теоретичні підходи до цифрової трансформації агробізнесу. *Проблеми розвитку економіки*. 2023. № 6 (17). С. 50-60. URL: <https://surl.li/umfckb>.
4. Геращенко Л. Діджиталізація менеджменту в аграрній сфері. *Збірник наукових праць*. 2024. № 1 (2). С. 45-55. URL: <https://surl.li/ngdjgm>.
5. Коваленко О. Формування комунікаційної стратегії аграрного підприємства в умовах цифровізації. *Агросвіт*. 2024. № 3. С. 15-22. URL: <https://nauka.com.ua/index.php/agrosvit/article/download/5197/5243/11805>.
6. Петренко І. Цифровізація аграрного сектору ЄС: досвід для України. *Економіка та суспільство*. 2024. № 35. С. 120-130. URL: <https://surl.li/suxcik>.

- 
7. Сидоренко С. Антикрихкість України: уроки 2022 року. Центр економічної стратегії. 2023. URL: <https://ces.org.ua/ukraine-in-2022-lessons/>.
  8. Стратегія цифрового розвитку інновацій України до 2025 року. WINWIN. URL: [https://winwin.gov.ua/assets/files/U%D0%90\\_AgroFoodTech.pdf](https://winwin.gov.ua/assets/files/U%D0%90_AgroFoodTech.pdf)
  9. У 2024 році українці відкрили понад 26 тисяч компаній: найактивніше зростала частка нових у MilTech секторі. Фонд розвитку бізнесу. 2025. URL: <https://surl.li/qmaqhv>.
  10. Що передбачає стратегія розвитку AgroTech в Україні? Огляд. SPEKA. 2025. URL: <https://surl.li/gtfclu>.
  11. У 2024 році українці почали частіше відкривати компанії у секторах машинобудування, ІТ та телекомунікацій. YouControl. 2025. URL: <https://surl.li/goknrk>
  12. Зерновий коридор, заміновані поля і робота попри втрати: як АПК продовжує працювати в умовах війни. Delo.ua. 2023. URL: <https://surl.li/ygrnsu>.
  13. Зовнішня торгівля під час війни. Як змінилися доходи українських експортерів. Ukr.net. 2023. URL: <https://surl.li/zizgtq>
  14. ГІС-технології у сільському господарстві України. WEAGRO. 2024. URL: <https://weagro.com.ua/blog/gis-tehnologiyi-u-silskomu-gospodarstvi-ukrayiny/>.
  15. TalentA – програма розвитку та підтримки фермерок. Corteva Agriscience. 2025. URL: <https://surl.li/boekar>.
  16. Olga Garafonova, Roman Yankovoi, Hanna Zhosan, Iryna Lomachynska, Mykola Ananiev, International experience in applying innovative financial management strategies for business revitalization in the post-war period in Ukraine. *Financial and credit activity problems of theory and practice* 2023, 6 (53), 43-57 DOI: 10.55643/fcaptp.6.53.2023.4140