УДК 005.53:657.471:631.11
DOI:10.32782/2415-8240-2026-109-2-101-116

СУЧАСНІ МЕТОДИ УПРАВЛІНСЬКОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ ЕФЕКТИВНИХ БІЗНЕС-РІШЕНЬ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

MODERN METHODS OF MANAGERIAL ANALYSIS OF EFFECTIVE BUSINESS DECISION-MAKING UNDER MARTIAL LAW

Білошкурська Наталія Володимирівна,
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту
Уманський національний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7617-7836

Завідна Людмила Дмитрівна,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіки, менеджменту та фінансів
Бердянський державний педагогічний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5014-5564

Nataliia Biloshkurska,
Uman National University

Liudmyla Zavidna,
Berdyansk State Pedagogical University

Статтю присвячено обґрунтуванню методичного підходу до застосування сучасних методів управлінського аналізу у прийнятті ефективних бізнес-рішень аграрними підприємствами в умовах воєнного стану. Показано, що визначальною зміною середовища прийняття рішень після лютого 2022 р. стало не стільки падіння цін, скільки трансформація структури витрат: логістично-збутова складова, яка до повномасштабного вторгнення була відносно нейтральною щодо вибору культур, перетворилася на чинник, що визначає ранжування альтернатив. Розроблено модель «витрати – обсяг – прибуток», у якій змінні витрати розділено на виробничі та логістично-збутові, а останні поставлено у пряму залежність від урожайності. Модель апробовано на прикладі умовного сільськогосподарського підприємства Лісостепової зони площею 3 000 га. Установлено критичні логістичні ставки, за яких змінюється ранжування культур за маржинальним доходом на гектар: 638 грн/т, за якої ріпак випереджає кукурудзу, 1 093 грн/т – соя випереджає кукурудзу, 1 706 грн/т – соняшник випереджає кукурудзу. Побудовано графік беззбитковості, що демонструє зміщення точки беззбитковості з 75,6 до 125,7 млн грн у разі зростання логістичних витрат із 700 до 2 100 грн/т. Доведено, що оптимізація структури

посівних площ за критерієм маржинального доходу на гектар у межах сівозмінних обмежень збільшує маржинальний дохід на 9,1 %, операційний прибуток – на 53,9 %, підвищує запас фінансової міцності з 16,9 % до 23,9 % і зберігає прибутковість у стрес-сценарії, за якого фактична структура стає збитковою. Емпіричну обґрунтованість моделі підтверджено фактичною поведінкою українських агропідприємств упродовж 2022–2026 рр.

Ключові слова: маржинальний дохід, CVP-аналіз, точка беззбитковості, операційний важіль, структура посівних площ, логістичні витрати, аграрне підприємство, управлінські рішення.

The article substantiates a methodological approach to applying modern methods of managerial analysis in effective business decision-making by agricultural enterprises under martial law. The study argues that the decisive change in the decision-making environment after February 2022 was not the fall in output prices as such, but the transformation of the cost structure. Before the full-scale invasion, logistics and marketing costs were comparatively neutral with respect to crop choice; after the blockade of Ukrainian seaports and repeated interruptions of the maritime corridor, they became the factor determining the ranking of production alternatives. The paper develops a cost-volume-profit model in which variable costs are decomposed into production costs per hectare and logistics costs per tonne, the latter being directly proportional to yield. This decomposition makes high-yielding but low-priced crops structurally more vulnerable to a logistics shock than low-yielding but high-priced ones, which the conventional full-costing approach cannot reveal. The model is tested on a notional crop-producing enterprise of the Ukrainian Forest-Steppe zone with 3,000 hectares of arable land, using national average yields for 2025, elevator purchase prices as of September 2026 and the logistics rates reported by Ukrainian producers in 2026. The study identifies the critical logistics rates at which the ranking of crops by contribution margin per hectare changes: 638 UAH per tonne, when winter rapeseed overtakes maize; 1,093 UAH per tonne, when soybean overtakes maize; and 1,706 UAH per tonne, when sunflower overtakes maize. A break-even chart demonstrates that an increase in logistics costs from 700 to 2,100 UAH per tonne shifts the break-even point from 75.6 to 125.7 million UAH, that is, beyond the actual revenue of the enterprise. Optimising the cropping pattern by the criterion of contribution margin per hectare, subject to crop-rotation constraints, increases the total contribution margin by 9.1%, operating profit by 53.9%, raises the margin of financial safety from 16.9% to 23.9%, reduces the degree of operating leverage from 5.91 to 4.19 and preserves profitability in a stress scenario in which the actual cropping pattern becomes loss-making. The empirical validity of the model is confirmed by the observed behaviour of Ukrainian agricultural producers in 2022–2026, which reduced maize areas and expanded soybean, rapeseed and niche crops.

Keywords: contribution margin, CVP analysis, break-even point, operating leverage, cropping pattern, logistics costs, agricultural enterprise, managerial decisions.

Вступ. Відновлення економіки України визначається не лише обсягом залучених ресурсів, а насамперед якістю рішень щодо їх використання. Інформаційною основою таких рішень є управлінський аналіз – внутрішня аналітична функція, орієнтована на майбутнє, на окремі сегменти діяльності та на конкретну управлінську альтернативу, на відміну від фінансового аналізу, що описує вже здійснені операції для зовнішніх користувачів. В аграрному секторі ця відмінність має найбільшу практичну ціну: структура виробництва переглядається щороку, а помилка у виборі культур фіксується щонайменше на один виробничий цикл і не може бути виправлена оперативно.

Умови воєнного стану радикально змінили середовище прийняття таких рішень. Блокада морських портів у 2022 р. призвела до подорожчання логістики зерна приблизно на 50 дол. США на тонну [7], знецінивши передусім високоврожайні культури з низькою ціною одиниці продукції. Ситуація не стабілізувалася й надалі: після зупинки роботи портів Великої Одеси у серпні 2026 р. очікуваний експорт агропродукції у 2026/27 маркетинговому році оцінюється приблизно у 29,6 млн т проти запланованих 64,4 млн т, а місячна пропускна спроможність альтернативних маршрутів не перевищує 2,9 млн т [11]. Для товаровиробників це означає не абстрактне «погіршення кон'юнктури», а цілком конкретну втрату: за оцінками аграріїв Одещини, ціна пшениці знизилася з близько 11 000 до 8000–9000 грн/т, а разом із додатковими витратами на перевезення до портів Рені та Ізмаїла втрата сягає 4000 грн на тонні [10].

За таких умов управлінські інструменти, побудовані на показнику повної собівартості, втрачають придатність. Вони не розрізняють витрати, які змінюються внаслідок рішення, і витрати, які не змінюються, а тому дають спотворене ранжування альтернатив саме тоді, коли ціна помилки максимальна. Натомість методи управлінського аналізу, засновані на концепції маржинального доходу, дають змогу прямо оцінити, як зміна структури витрат позначається на відносній привабливості культур.

Метою статті є розроблення та апробація методичного підходу до застосування сучасних методів управлінського аналізу для обґрунтування виробничої програми аграрного підприємства в умовах воєнного стану, у якому логістично-збутова складова змінних витрат розглядається як самостійний чинник прийняття рішення. Досягнення мети передбачає вирішення таких завдань: формалізувати CVP-модель із розділенням змінних витрат на виробничі та логістичні; визначити критичні логістичні ставки, за яких змінюється ранжування культур; оцінити вплив логістичного шоку на точку беззбитковості та запас фінансової міцності; обґрунтувати оптимальну структуру посівних площ і зіставити модельні висновки з фактичною поведінкою українських аграрних підприємств у 2022–2026 рр.

Огляд літератури. Дослідження, релевантні для порушеної проблеми, формують чотири відносно самостійні напрями.

Перший напрям – оцінювання наслідків війни для аграрного сектору України. M. Nehrey et al. [22] систематизували наслідки повномасштабного вторгнення для галузі та встановили, що, попри скорочення обробітку земель і

руйнування потужностей зберігання, українські виробники зберегли виробництво на 80 % доступних сільськогосподарських угідь. O. Kotykova et al. [20] запропонували рамку оцінювання економічних збитків за часовими горизонтами та територіальними рівнями й наголосили на стабілізації експортних коридорів як умові відновлення. V. Zhuk et al. [25] розробили обліковий алгоритм вимірювання прямих воєнних втрат агробізнесу. T. Balanovska et al. [13] обґрунтували інтегральний індекс фінансової стійкості аграрних підприємств у системі антикризового управління. Ці роботи ґрунтовно описують масштаб втрат, однак залишають поза увагою мікрорівневий механізм, через який зовнішній шок трансформується у зміну виробничої програми конкретного господарства.

Другий напрям – глобальні наслідки війни для продовольчих ланцюгів. F. Lin et al. [21] кількісно оцінили вплив конфлікту на світову продовольчу безпеку, M. Behnassi & M. El Haiba [15] – на доступність продовольства у країнах-імпортерах, T. Ben Hassen & H. El Bilali [16] розглянули війну як тест на стійкість продовольчих систем, а S. Jagtap et al. [19] – як шок для глобальних ланцюгів постачання. Спільним для цих публікацій є макрорівневий ракурс: логістика розглядається як канал трансмісії шоку, але не як стаття витрат управлінського обліку.

Третій напрям – управлінський облік і аналіз в умовах кризи. S. Becker et al. [14] показали, що під час економічної кризи підприємства не відмовляються від бюджетування, а підвищують його інтенсивність і частоту перегляду. O. Pavlatos & H. Kostakis [24] встановили, що криза пришвидшує впровадження інструментів управлінського обліку, орієнтованих на аналіз витрат. M. Anderson et al. [12] емпірично довели асиметричність поведінки витрат: за скорочення обсягів витрати знижуються повільніше, ніж зростають за його збільшення, що робить структуру витрат самостійним джерелом ризику. R. Novy-Marx [23] обґрунтував операційний важіль як фундаментальний чинник ризику підприємства. Ці результати формують теоретичну основу пропонованого підходу, проте отримані на вибірках промислових і публічних компаній.

Четвертий напрям – стійкість і диверсифікація аграрного виробництва та цифрова підтримка рішень. T. Bowles et al. [17] на довгих часових рядах довели, що диверсифікація сівозміни підвищує стійкість урожайності до несприятливих умов. R. Finger [18] систематизував цифрові інновації як інструмент стійкості аграрних систем. У вітчизняній традиції аналітичне обґрунтування управлінських рішень розвивається у напрямі моделювання: у праці [2] обґрунтовано методичні аспекти максимізації прибутку через моделювання виробничої функції в системі антикризового управління; у статтях [1; 4] запропоновано процедуру аналітичного ранжування об’єктів за інтегральними показниками.

Отже, наслідки війни для аграрного сектору описано ґрунтовно, а методологія маржинального аналізу є усталеною. Невирішеною залишається задача їх поєднання: у наявних дослідженнях логістичні витрати не виокремлено як самостійний параметр CVP-моделі, хоча саме вони в умовах воєнного стану

змінюють ранжування виробничих альтернатив. Заповнення цієї прогалини і становить наукову новизну статті.

Методика дослідження. Дослідження побудовано на моделі «витрати – обсяг – прибуток» (cost-volume-profit, CVP) із модифікацією, що враховує специфіку воєнного часу. Маржинальний дохід визначається як різниця між виручкою і змінними витратами:

$$МД = В – ЗВ, \quad (1)$$

де *МД* – маржинальний дохід, грн; *В* – виручка від реалізації, грн; *ЗВ* – змінні витрати, грн.

Ключова модифікація полягає у декомпозиції змінних витрат на виробничу складову, що нормується на гектар, і логістично-збутову, що нормується на тонну продукції:

$$ЗВ(га) = ВЗВ(га) + Л \times У, \quad (2)$$

де *ЗВ(га)* – змінні витрати на 1 га, грн; *ВЗВ(га)* – виробничі змінні витрати на 1 га (насіння, добрива, засоби захисту рослин, пальне, оплата праці), грн; *Л* – логістично-збутові витрати на 1 т (доробка, зберігання, перевезення, перевалка), грн/т; *У* – урожайність, т/га.

Звідси маржинальний дохід на одиницю обмежувального ресурсу – гектар ріллі:

$$МД(га) = У \times Ц – ВЗВ(га) – Л \times У, \quad (3)$$

де *Ц* – ціна реалізації, грн/т. Вираз (3) є лінійною спадною функцією логістичної ставки з кутовим коефіцієнтом, що дорівнює урожайності культури. Саме ця властивість має вирішальне управлінське значення: логістичний шок знецінює високоврожайні культури швидше, ніж низьковрожайні, незалежно від їхньої початкової прибутковості. Прирівнявши вирази (3) для двох культур i та j, отримуємо критичну логістичну ставку, за якої їх ранги збігаються:

$$Л(кр) = [(У(i) \times Ц(i) – ВЗВ(i)) – (У(j) \times Ц(j) – ВЗВ(j))] / (У(i) – У(j)) \quad (4)$$

Показники беззбитковості та ризику розраховуються за формулами:

$$k = МД / В; \quad ПР = ПВ / k; \quad ЗФМ = (В – ПР) / В \times 100\ \%; \quad СОВ = МД / П, \quad (5)$$

де *k* – коефіцієнт маржинального доходу; *ПР* – поріг рентабельності (точка беззбитковості), грн; *ПВ* – постійні витрати, грн; *ЗФМ* – запас фінансової міцності, %; *СОВ* – сила операційного важеля; *П* – операційний прибуток, грн.

Задача обґрунтування виробничої програми формалізується як максимізація сукупного маржинального доходу за обмеженої площі ріллі та агрономічних обмежень сівозміни:

$$\Sigma\, МД(га, i) \times S(i) \rightarrow max, \quad \Sigma\, S(i) = S, \quad a(i) \le S(i) / S \le b(i), \quad (6)$$

де *S(i)* – площа під *i*-ю культурою, га; *S* – загальна площа ріллі, га; *a(i)*, *b(i)* – нижня і верхня допустимі частки культури у структурі посівів.

Емпіричною базою слугують: урожайність культур на рівні середньої по Україні за підсумками 2025 р. [9]; ціни реалізації на рівні закупівельних цін на елеваторах (EXW) станом на 10 вересня 2026 р. [5]; логістично-збутові витрати на рівні, що відповідає оцінкам українських товаровиробників у 2026 р. [10]; виробничі змінні та постійні витрати – за даними внутрішнього управлінського обліку умовного підприємства. Об’єктом апробації є умовне

сільськогосподарське підприємство Лісостепової зони з площею ріллі 3 000 га і річними постійними витратами 28 000 тис. грн. Верифікацію модельних висновків здійснено методом зіставлення з фактичними рішеннями українських аграрних підприємств щодо структури посівних площ упродовж 2022–2026 рр.

Під час підготовки рукопису генеративні інструменти штучного інтелекту використовувалися для мовностилістичного редагування, графічного дизайну та технічного оформлення тексту. Наукову концепцію, методику, розрахунки та інтерпретацію результатів виконано авторами самостійно; автори несуть повну відповідальність за зміст публікації.

Результати досліджень. Вихідні параметри моделі та результати розрахунку маржинального доходу культур за фактичного рівня логістичних витрат 2026 р. (1 500 грн/т) наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Маржинальний дохід культур у розрахунку на 1 га за логістичної ставки 1 500 грн/т

Показник	Пшениця озима	Кукурудза	Соняшник	Соя	Ріпак озимий
Урожайність, т/га	4,5	6,8	1,9	2,4	2,6
Ціна реалізації, грн/т	6 550	7 500	19 100	16 830	22 200
Виручка, грн/га	29 475	51 000	36 290	40 392	57 720
Виробничі змінні витрати, грн/га	14 550	28 300	21 950	22 500	37 700
Логістичні витрати, грн/га	6 750	10 200	2 850	3 600	3 900
Разом змінні витрати, грн/га	21 300	38 500	24 800	26 100	41 600
Маржинальний дохід, грн/га	8 175	12 500	11 490	14 292	16 120
Коефіцієнт маржинального доходу	0,277	0,245	0,317	0,354	0,279
Маржинальний дохід на 1 грн змінних витрат, грн	0,38	0,32	0,46	0,55	0,39
Частка логістики у змінних витратах, %	31,7	26,5	11,5	13,8	9,4

Джерело: розраховано авторами за даними [5; 9; 10].

Розрахунок дає три різні ранжування культур, і кожне з них відповідає своєму обмежувальному ресурсу. За виручкою з гектара лідирують ріпак (57 720 грн) і кукурудза (51 000 грн). За маржинальним доходом на гектар порядок інший: ріпак (16 120 грн), соя (14 292 грн), кукурудза (12 500 грн), соняшник (11 490 грн), пшениця (8175 грн) – кукурудза, друга за валовим доходом, опускається на третю позицію. За маржинальним доходом на 1 грн змінних витрат, що є релевантним критерієм за дефіциту оборотного капіталу, лідером стає соя (0,55 грн), а кукурудза посідає останнє місце (0,32 грн). Отже, вибір критерію не є технічною деталлю: він прямо визначає управлінське рішення і має відповідати реально обмежувальному ресурсу.

Останній рядок табл. 1 пояснює механізм, який відрізняє воєнний період від довоєнного. Частка логістики у змінних витратах коливається від 9,4 % для

ріпаку до 31,7 % для пшениці й 26,5 % для кукурудзи. Ця відмінність не є випадковою: логістичні витрати нараховуються на тонну, тому за інших рівних умов вони тим більше обтяжують культуру, чим вища її урожайність і чим нижча ціна одиниці продукції. Кукурудза за врожайності 6,8 т/га і ціни 7 500 грн/т є найуразливішою до логістичного шоку, тоді як ріпак за врожайності 2,6 т/га і ціни 22 200 грн/т – найзахищенішою.

Кількісну оцінку цього ефекту наведено в табл. 2, яка містить маржинальний дохід на гектар за чотирьох сценаріїв логістичної ставки: 700 грн/т (умовно довоєнний рівень), 1 100 грн/т (проміжний), 1 500 грн/т (фактичний рівень 2026 р.) та 2 100 грн/т (стрес-сценарій, що відповідає прогнозованому подальшому подорожчанню логістики [7]).

Таблиця 2. Маржинальний дохід культур на 1 га за сценаріями логістичних витрат, грн

Культура	700 грн/т	1 100 грн/т	1 500 грн/т	2 100 грн/т	Зміна, %
Пшениця озима	11 775	9 975	8 175	5 475	–53,5
Кукурудза	17 940	15 220	12 500	8 420	–53,1
Соняшник	13 010	12 250	11 490	10 350	–20,4
Соя	16 212	15 252	14 292	12 852	–20,7
Ріпак озимий	18 200	17 160	16 120	14 560	–20,0
Ранг кукурудзи	2	3	3	4	×

Джерело: розраховано авторами. Графа «Зміна» – відносна зміна маржинального доходу за переходу від 700 до 2100 грн/т.

Результати демонструють різну чутливість культур до логістичного шоку. Зростання ставки з 700 до 2 100 грн/т зменшує маржинальний дохід пшениці й кукурудзи більш ніж наполовину (на 53,5 % і 53,1 % відповідно), тоді як для олійних культур втрати становлять близько 20 %. Кукурудза послідовно втрачає позиції: за довоєнного рівня логістики вона друга за маржинальним доходом на гектар, за фактичного рівня 2026 р. – третя, у стрес-сценарії – четверта. Це означає, що переорієнтація виробництва з кукурудзи на олійні є не кон’юнктурною реакцією, а математично обґрунтованим наслідком зміни структури витрат. Точні межі переходу визначено за формулою (4) і візуалізовано на рис. 1, який відображає залежність маржинального доходу на гектар від логістичної ставки для п’яти культур.

Критичними є три значення логістичної ставки. За 638 грн/т ріпак випереджає кукурудзу; за 1 093 грн/т кукурудзу випереджає соя; за 1 706 грн/т – соняшник. Фактичний рівень 2026 р. (1 500 грн/т) перебуває між другим і третім порогами, що й пояснює структуру рішень, які ухвалювали українські аграрії. Практична цінність такого подання полягає в тому, що менеджер отримує не разову оцінку, а правило: щойно фактична логістична ставка перетинає відповідний поріг, ранжування культур змінюється й виробничу програму потрібно переглядати.

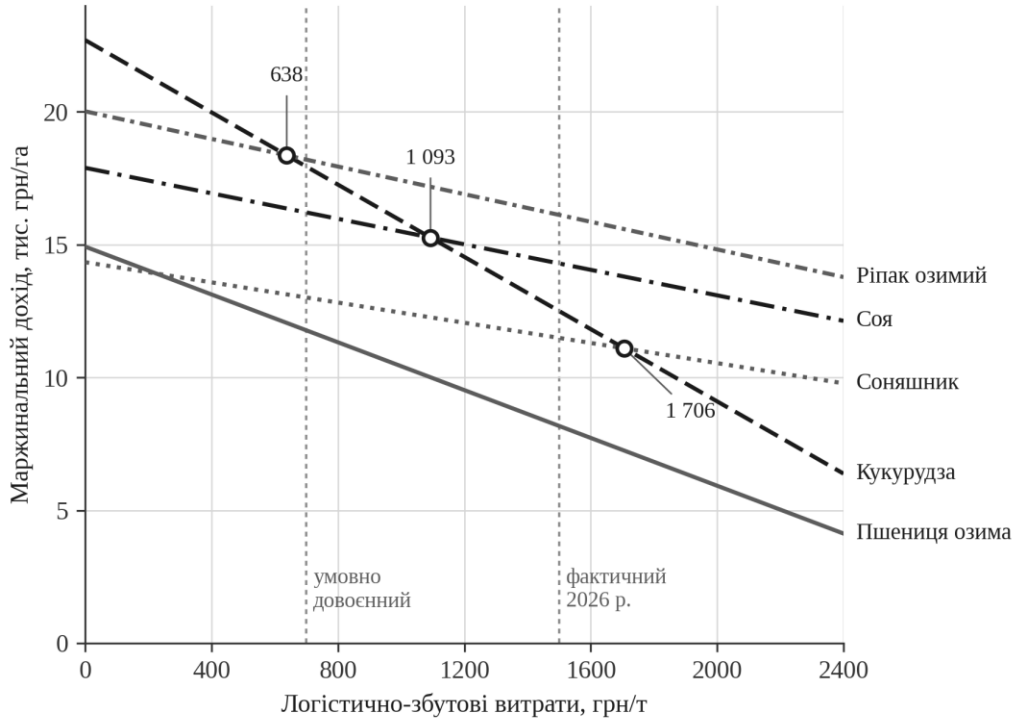


Рисунок 1. – Залежність маржинального доходу на 1 га від рівня логістично-збутових витрат

Джерело: побудовано авторами. Колами позначено точки – критичні логістичні ставки, за яких лінія кукурудзи перетинається з лініями ріпаку (638 грн/т), сої (1093 грн/т) і соняшнику (1706 грн/т).

Наступний крок – оцінювання впливу логістичного шоку на беззбитковість підприємства загалом. Фактична структура посівних площ підприємства становить: пшениця озима – 1 050 га, кукурудза – 750 га, соняшник – 600 га, соя – 450 га, ріпак озимий – 150 га. Графік беззбитковості за трьох рівнів логістичних витрат наведено на рис. 2.

Графік наочно показує природу воєнного ризику. Постійні витрати (28,0 млн грн) не змінюються, натомість зростає нахил лінії сукупних витрат, оскільки логістика є витратами змінними. Точка беззбитковості зміщується з 75,6 млн грн за ставки 700 грн/т до 97,9 млн грн за 1 500 грн/т і до 125,7 млн грн за 2 100 грн/т. Оскільки фактична виручка підприємства становить 117,8 млн грн, у стрес-сценарії точка беззбитковості перевищує фактичну виручку, тобто підприємство переходить у зону збитку без будь-якої зміни цін, урожайності чи обсягів виробництва – виключно через подорожчання доставки продукції до покупця.

Кількісно вплив логістичного шоку є таким. За довоєнного рівня логістики фактична структура посівів забезпечувала маржинальний дохід 43 650,2 тис. грн і операційний прибуток 15 650,1 тис. грн за запасу фінансової міцності 35,9 % і сили операційного важеля 2,79. За фактичного рівня 2026 р. маржинальний дохід зменшується до 33 702,2 тис. грн, тобто на 9 948,0 тис. грн, а операційний прибуток – до 5 702,1 тис. грн, тобто на 63,6 %. Запас фінансової міцності скорочується більш ніж удвічі (до 16,9 %), а сила операційного важеля зростає до 5,91. Останнє означає, що підприємство не лише збідніло, а й стало

структурно ризикованішим: кожен відсоток падіння виручки тепер коштує йому майже шість відсотків прибутку.

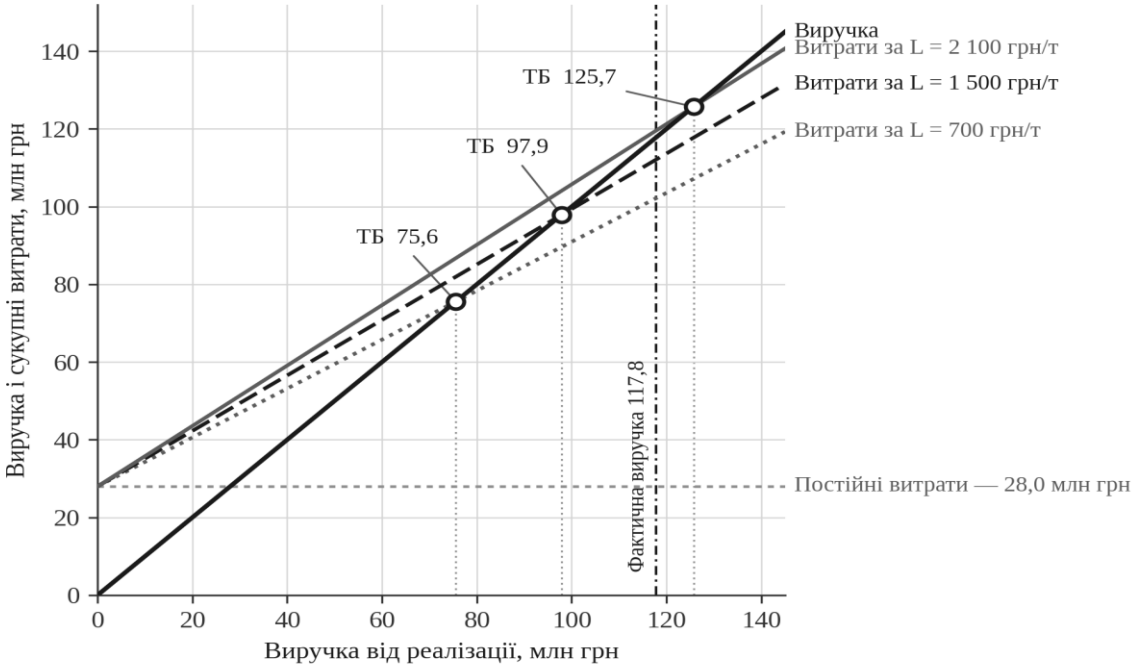


Рисунок 2. – Графік беззбитковості підприємства за різних рівнів логістично-збутових витрат (фактична структура посівів)

Джерело: побудовано авторами. ТБ – точка беззбитковості, млн грн.

Управлінська відповідь на такий шок полягає у перегляді структури посівних площ за критерієм (6). Оптимізацію виконано в межах агрономічно допустимих обмежень сівозміни: соняшник – не більше 15 % площі, ріпак – не більше 15 %, зернові – не менше 45 %. Результати зіставлення фактичного та оптимізованого варіантів наведено в табл. 3.

Таблиця 3. Порівняння фактичної та оптимізованої структури посівних площ підприємства

Показник	Фактична структура	Оптимізована структура	Відхилення
Пшениця озима, га	1 050	750	–300
Кукурудза, га	750	600	–150
Соняшник, га	600	450	–150
Соя, га	450	750	+300
Ріпак озимий, га	150	450	+300
Виручка, тис. грн	117 807,1	125 304,8	+7 497,7
Маржинальний дохід, тис. грн	33 702,2	36 774,8	+3 072,6 (+9,1 %)
Коефіцієнт маржинального доходу	0,2861	0,2935	+0,0074
Операційний прибуток, тис. грн	5 702,1	8 774,8	+3 072,6 (+53,9 %)
Точка беззбитковості, тис. грн	97 875,1	95 406,0	–2 469,1
Запас фінансової міцності, %	16,9	23,9	+7,0 в. п.
Сила операційного важеля	5,91	4,19	–1,72
Прибуток за ставки 2100 грн/т, тис. грн	–1 758,8	2 006,8	+3 765,6

Джерело: розраховано авторами за логістичної ставки 1500 грн/т, крім останнього рядка.

Перерозподіл площ збільшує сукупний маржинальний дохід на 9,1%, а операційний прибуток – на 53,9%. Диспропорція приростів пояснюється дією операційного важеля: за незмінних постійних витрат кожен відсоток приросту маржинального доходу дає майже шість відсотків приросту прибутку. Водночас знижується ризик: точка беззбитковості зменшується на 2469,1 тис. грн, запас фінансової міцності зростає з 16,9% до 23,9%, а сила операційного важеля скорочується з 5,91 до 4,19. Принципово, що цей результат досягнуто без додаткових інвестицій, розширення земельного банку чи придбання техніки – виключно за рахунок якості аналітичного обґрунтування рішення.

Найважливішим є останній рядок табл. 3. У стрес-сценарії з логістичною ставкою 2100 грн/т фактична структура посівів дає збиток 1758,8 тис. грн, тоді як оптимізована зберігає прибуток 2006,8 тис. грн. Іншими словами, за подальшого погіршення логістичних умов структурне рішення, ухвалене на основі маржинального аналізу, є різницею між збитком і прибутком. Саме це надає управлінському аналізу в умовах воєнного стану характеру не аналітичної процедури, а інструмента збереження життєздатності підприємства.

Емпірична верифікація підтверджує модельні висновки. Уже у 2023 р. площі кукурудзи скоротилися до 3,61 млн га проти 4,0 млн га у 2022 р., тобто на 11,3 %, причому серед причин виробники прямо називали вартість логістики й подорожчання сушіння зерна на 50% [6]. У 2024 р. переорієнтація набула системного характеру: МХП скоротив площі кукурудзи на 8% (до 125 тис. га) і соняшнику на 19% (до 48,5 тис. га), водночас збільшивши сою на 31% (до 78 тис. га) і цукрові буряки на 120%; ЛНЗ Груп збільшила сою з 12 до 15 тис. га і вперше засіяла 3 тис. га ріпаку; група «Агротрейд» зменшила частку кукурудзи до 10,43% земельного банку, наростивши озимий ріпак до 17,33%; «ТАС Агро» скоротила кукурудзу на 6,8 тис. га на користь озимих і цукрових буряків [8]. Показовим є досвід СП «ПАЕК», яке довело частку нішевих культур (льон, гірчиця, просо, коріандр) до 11% посівів, а соняшнику – до 55,68%, обґрунтовуючи рішення наявністю власних переробних потужностей [8]. Останнє демонструє додатковий важіль: власна переробка фактично знижує логістичну ставку Л для підприємства, зміщуючи його індивідуальні критичні пороги.

Загальнонаціональна статистика підтверджує ту саму тенденцію. У 2026 р. площі під соняшником скоротилися з 5,19 до 4,86 млн га, під кукурудзою – з 4,54 до 4,37 млн га, тоді як площі під пшеницею зросли з 5,17 до 5,25 млн га [3]. Отже, фактичні рішення сотень підприємств відтворюють ту логіку, яку пропонована модель формалізує кількісно.

Водночас застосування маржинального аналізу потребує дотримання низки застережень. По-перше, висновки коректні лише в межах релевантного діапазону: за істотної зміни масштабів діяльності постійні витрати зростають стрибкоподібно, а частина витрат має умовно-змінний характер, причому зниження обсягів супроводжується асиметричною поведінкою витрат [12]. По-друге, модель припускає лінійність функцій виручки та витрат, що справедливо лише для обмеженого інтервалу цін і врожайності. По-третє, агрономічні

обмеження є жорсткими: концентрація високомаржинальних культур понад допустиму частку в сівозміні призводить до накопичення фітопатогенів і зниження врожайності в наступних роках, що підтверджують довгострокові дослідження диверсифікації сівозмін [17]. По-четверте, висока волатильність цін вимагає регулярного перерахунку критичних порогів; за нинішньої динаміки логістичних умов доцільним є щоквартальний перегляд, а не річний.

Висновки. Проведене дослідження дає підстави для таких висновків. По-перше, в умовах воєнного стану визначальною зміною середовища прийняття управлінських рішень аграрним підприємством є не зниження цін, а зміна структури витрат: логістично-збутова складова, що нараховується на тонну продукції, перетворилася на чинник, який визначає відносну привабливість культур. Показник повної собівартості цей ефект приховує, оскільки не розмежовує релевантні та нерелевантні витрати.

По-друге, запропонована модифікація CVP-моделі з декомпозицією змінних витрат на виробничі (на гектар) і логістичні (на тонну) дає змогу кількісно визначити критичні логістичні ставки, за яких змінюється ранжування культур. Для досліджуваного підприємства такими є 638 грн/т (ріпак випереджає кукурудзу), 1093 грн/т (соя випереджає кукурудзу) і 1706 грн/т (соняшник випереджає кукурудзу). Ці пороги є практичним індикатором для перегляду виробничої програми.

По-третє, логістичний шок діє на підприємство через нахил лінії сукупних витрат, а не через рівень постійних витрат: зростання ставки з 700 до 2100 грн/т зміщує точку беззбитковості з 75,6 до 125,7 млн грн, тобто вище за фактичну виручку. Це зумовлює одночасне падіння запасу фінансової міцності (з 35,9% до 16,9% за фактичного рівня 2026 р.) і зростання сили операційного важеля (з 2,79 до 5,91), тобто подвійне погіршення позиції підприємства.

По-четверте, оптимізація структури посівних площ за критерієм маржинального доходу на гектар у межах сівозмінних обмежень збільшує сукупний маржинальний дохід на 9,1%, операційний прибуток – на 53,9%, підвищує запас фінансової міцності до 23,9% і знижує силу операційного важеля до 4,19. У стрес-сценарії з логістичною ставкою 2100 грн/т оптимізована структура зберігає прибуток 2006,8 тис. грн, тоді як фактична дає збиток 1758,8 тис. грн. Результат досягається без додаткових інвестицій.

По-п’яте, модельні висновки узгоджуються з фактичною поведінкою українських аграрних підприємств упродовж 2022–2026 рр., які послідовно скорочували площі кукурудзи на користь сої, ріпаку та нішевих культур, а також розвивали власну переробку, що фактично знижує індивідуальну логістичну ставку. Це підтверджує практичну адекватність запропонованого підходу.

Напрямом подальших досліджень є інтеграція модифікованої CVP-моделі з методами лінійного програмування та сценарним прогнозуванням цін і логістичних тарифів у єдиний цифровий контур підтримки управлінських рішень аграрного підприємства.

Внесок авторів. *Білошкурська Н. В.: визначення концепції дослідження; підбір методів дослідження; проведення розрахунків; аналіз даних; управління*

даними; підготовка рукопису – первинний текст; підготовка рукопису – перегляд і редагування; графічне представлення результатів.

Завідна Л. Д.: визначення концепції дослідження; підбір методів дослідження; валідація відтворюваності результатів; інтерпретація результатів; підготовка рукопису – перегляд і редагування; наукове керівництво; адміністрування процесу.

Фінансування. *Автори заявляють, що дослідження виконано без зовнішнього фінансування.*

Конфлікт інтересів. *Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білошкурська Н. В., Білошкурський М. В., Кравченко Р. О. Маркетинговий аналіз стратегічної конкурентоспроможності вищих навчальних закладів регіону. *Економічні горизонти*. 2017. № 2(3). С. 25–30. DOI: https://doi.org/10.31499/2616-5236.2(3).2017.128097 (дата звернення: 13.09.2026).

2. Білошкурський М. В. Методичні аспекти максимізації прибутку шляхом моделювання виробничої функції в системі антикризового управління підприємствами. *Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ*. 2008. Вип. II. С. 143–151.

3. Давиденко М. Посівні площі України: структура, динаміка та стійкість аграрного сектору. *Engage UA*. 2026. 9 лип. URL: https://lnk.ua/8VSNhKaE3 (дата звернення: 13.09.2026).

4. Завідна Л. Д., Дергач А. В., Сорока Л. М. Механізм посткризової трансформації бізнес-моделей: від динамічних можливостей до сталого масштабування. *Актуальні проблеми сталого розвитку*. 2025. Том 2. № 8. С. 306–314. DOI: https://doi.org/10.60022/2(8)-39S

5. Закупівельні ціни на зерно в Україні на 10 вересня 2026 року. *GrainTrade* : вебсайт. URL: https://lnk.ua/vXn6XNVaN (дата звернення: 13.09.2026).

6. Круте піке кукурудзи 2023: ставки на олійні та обсяги виробництва. *SuperAgronom.com*. 2023. 5 трав. URL: https://lnk.ua/mxlwzeMzi (дата звернення: 13.09.2026).

7. Логістика з часу зупинки портів подорожчала на 50 дол. США на тонну зерна : заява міністра аграрної політики та продовольства України Т. Висоцького. *Liga.net*. 2026. 11 серп. URL: https://lnk.ua/SLLwFct4K (дата звернення: 13.09.2026).

8. Посівна 2024: на які культури роблять ставку ЛНЗ Груп, Агротрейд, МХП, ТАС Агро, ПАЕК і Агрейн. *Latifundist.com*. 2024. 8 берез. URL: https://lnk.ua/OJlSo5sTG (дата звернення: 13.09.2026).

9. Україна завершує жнива 2025: результати за 2025 рік та прогнози на 2026 / Міністерство економіки, довкілля та сільського господарства України. Київ, 2025. 28 листоп. URL: https://lnk.ua/YMNdmjOal (дата звернення: 13.09.2026).

10. «Урожай є, але продати його складно»: як зупинка портів «Великої Одеси» б'є по аграріях Доброславської громади. *Суспільне Одеса*. 2026. 20 серп. URL: https://lnk.ua/11lQZblzO (дата звернення: 13.09.2026).

11. Через зупинку портів Україна може експортувати менш ніж половину запланованої агропродукції. *Ukrainian Shipping Magazine*. 2026. 13 серп. URL: https://lnk.ua/i9DiBh2GD (дата звернення: 13.09.2026).

12. Anderson M. C., Banker R. D., Janakiraman S. N. Are selling, general, and administrative costs «sticky»? *Journal of Accounting Research*. 2003. Vol. 41, no. 1. P. 47–63. DOI: https://doi.org/10.1111/1475-679X.00095 (дата звернення: 13.09.2026).

13. Balanovska T., Sotnyk V., Gogulya O., Dramaretska K., Havrysh O. Financial component of economic security for agricultural enterprises within anti-crisis management. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2026. Vol. 12, no. 2. P. 322–360. DOI: https://doi.org/10.51599/are.2026.12.02.12 (дата звернення: 13.09.2026).

14. Becker S. D., Mahlendorf M. D., Schäffer U., Thaten M. Budgeting in times of economic crisis. *Contemporary Accounting Research*. 2016. Vol. 33, no. 4. P. 1489–1517. DOI: https://doi.org/10.1111/1911-3846.12222 (дата звернення: 13.09.2026).

15. Behnassi M., El Haiba M. Implications of the Russia–Ukraine war for global food security. *Nature Human Behaviour*. 2022. Vol. 6, no. 6. P. 754–755. DOI: https://doi.org/10.1038/s41562-022-01391-x (дата звернення: 13.09.2026).

16. Ben Hassen T., El Bilali H. Impacts of the Russia-Ukraine war on global food security: towards more sustainable and resilient food systems? *Foods*. 2022. Vol. 11, no. 15. Art. 2301. DOI: https://doi.org/10.3390/foods11152301 (дата звернення: 13.09.2026).

17. Bowles T. M., Mooshammer M., Socolar Y. et al. Long-term evidence shows that crop-rotation diversification increases agricultural resilience to adverse growing conditions in North America. *One Earth*. 2020. Vol. 2, no. 3. P. 284–293. DOI: https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.02.007 (дата звернення: 13.09.2026).

18. Finger R. Digital innovations for sustainable and resilient agricultural systems. *European Review of Agricultural Economics*. 2023. Vol. 50, no. 4. P. 1277–1309. DOI: https://doi.org/10.1093/erae/jbad021 (дата звернення: 13.09.2026).

19. Jagtap S., Trollman H., Trollman F. et al. The Russia-Ukraine conflict: Its implications for the global food supply chains. *Foods*. 2022. Vol. 11, no. 14. Art. 2098. DOI: https://doi.org/10.3390/foods11142098 (дата звернення: 17.09.2026).

20. Kotykova O., Babych M., Pohorielova O., Nadvynychnyy S. Economic impacts of war on Ukraine's agricultural sector: A policy framework for recovery and resilience. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2025. Vol. 11, no. 4. P. 5–39. DOI: https://doi.org/10.51599/are.2025.11.04.01 (дата звернення: 17.09.2026).

21. Lin F., Li X., Jia N. et al. The impact of Russia-Ukraine conflict on global food security. *Global Food Security*. 2023. Vol. 36. Art. 100661. DOI: https://doi.org/10.1016/j.gfs.2022.100661 (дата звернення: 17.09.2026).

22. Nehrey M., Klymenko N., Kravchenko V., Komar M. Ukrainian agriculture during the full-scale Russian-Ukrainian war: Consequences, policy responses and recovery strategies. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2025. Vol. 11, no. 2. P. 148–182. DOI: https://doi.org/10.51599/are.2025.11.02.06 (дата звернення: 17.09.2026).

23. Novy-Marx R. Operating leverage. *Review of Finance*. 2011. Vol. 15, no. 1. P. 103–134. DOI: https://doi.org/10.1093/rof/rfq019 (дата звернення: 17.09.2026).

24. Pavlatos O., Kostakis H. Management accounting innovations in a time of economic crisis. *The Journal of Economic Asymmetries*. 2018. Vol. 18. Art. e00106. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jeca.2018.e00106 (дата звернення: 22.09.2026).

25. Zhuk V., Pugachov M., Shpykuliak O., Bezdushna Yu., Popko Ye. Application of accounting for the assessment of war losses for agribusiness enterprises of Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2023. Vol. 9, no. 3. P. 197–215. DOI: https://doi.org/10.51599/are.2023.09.03.09 (дата звернення: 22.09.2026).

REFERENCES

1. Biloshkurska N. V., Biloshkurskyi M. V., & Kravchenko R. O. (2017). Marketynhovyi analiz stratehichnoi konkurentospromozhnosti vyshchykh navchalnykh zakladiv rehionu [Marketing analysis of the strategic competitiveness of regional establishments of higher education]. *Economies' Horizons,* no. 2(3), pp. 26–30. DOI: https://doi.org/10.31499/2616-5236.2(3).2017.128097 (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian].

2. Biloshkurskyi M. V. (2008). Metodychni aspekty maksymizatsii prybutku shliakhom modeliuvannia vyrobnychoi funktsii v systemi antykryzovoho upravlinnia pidpryiemstvamy [Methodical aspects of profit maximisation by modelling the production function in the system of anti-crisis management of enterprises]. *Bulletin of the Chernivtsi Institute of Trade and Economics*, no. (2), pp. 143–151. [in Ukrainian].

3. Davydenko M. (2026, July 9). *Posivni ploshchi Ukrainy: struktura, dynamika ta stiikist ahrarnoho sektoru* [Sown areas of Ukraine: Structure, dynamics and resilience of the agricultural sector]. Engage. Available at: https://lnk.ua/8VSNhKaE3 (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian]

4. Zavidna L., Dergach A., & Soroka L. (2025). Mekhanizm postkryzovoi transformatsii biznes-modelei: vid dynamichnykh mozhlyvostei do staloho masshtabuvannia [The mechanism of post-crisis business model transformation: From dynamic capabilities to sustainable scaling]. *Current Problems of Sustainable Development,* no. 2(8), pp. 306–314. DOI: https://doi.org/10.60022/2(8)-39S (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian].

5. GrainTrade. (2026, September 10). *Zakupivelni tsiny na zerno v Ukraini na 10 veresnia 2026 roku* [Grain purchase prices in Ukraine as of 10 September 2026]. Available at: https://lnk.ua/vXn6XNVaN (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian].

6. SuperAgronom.com. (2023, May 5). *Krute pike kukurudzy 2023: stavky na oliini ta obsiahy vyrobnytstva* [The steep dive of maize in 2023: Bets on oilseeds and

production volumes]. Available at: https://lnk.ua/mxlwzeMzi (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian]

7. Liga.net. (2026, August 11). *Lohistyka z chasu zupynky portiv podorozhchala na 50 dol. SShA na tonnu zerna* [Logistics has become USD 50 per tonne of grain more expensive since the ports stopped]. Available at: https://lnk.ua/SLLwFct4K (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian].

8. Latifundist.com. (2024, March 8). *Posivna 2024: na yaki kultury robliat stavku LNZ Group, Ahrotreid, MHP, TAS Ahro, PAEK i Ahrein* [Sowing 2024: Which crops LNZ Group, Agrotrade, MHP, TAS Agro, PAEK and Agrain are betting on]. Available at: https://lnk.ua/OJlSo5sTG (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian].

9. Ministry of Economy, Environment and Agriculture of Ukraine. (2025, November 28). *Ukraina zavershuie zhnyva 2025: rezultaty za 2025 rik ta prohnozy na 2026* [Ukraine completes the 2025 harvest: results for 2025 and forecasts for 2026]. Available at: https://lnk.ua/YMNdmjOal (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian].

10. Suspilne Odesa. (2026, August 20). *Urozhai ye, ale prodaty yoho skladno: yak zupynka portiv Velykoi Odesy bie po ahrariiakh Dobroslavskoi hromady* [There is a harvest, but it is hard to sell: How the shutdown of the Greater Odesa ports hits farmers of the Dobroslav community]. Available at: https://lnk.ua/11lQZblzO (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian].

11. Ukrainian Shipping Magazine. (2026, August 13). *Cherez zupynku portiv Ukraina mozhe eksportuvaty mensh nizh polovynu zaplanovanoi ahroproduktsii* [Due to the shutdown of ports, Ukraine may export less than half of the planned agricultural products]. Available at: https://lnk.ua/i9DiBh2GD (accessed September 13, 2026) [in Ukrainian].

12. Anderson M. C., Banker R. D., & Janakiraman S. N. (2003). Are selling, general, and administrative costs "sticky"? *Journal of Accounting Research,* no. 41(1), pp. 47–63. DOI: https://doi.org/10.1111/1475-679X.00095 (accessed September 13, 2026).

13. Balanovska T., Sotnyk V., Gogulya O., Dramaretska K., & Havrysh O. (2026). Financial component of economic security for agricultural enterprises within anti-crisis management. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal,* no. 12(2), pp. 322–360. https://doi.org/10.51599/are.2026.12.02.12 (accessed September 13, 2026).

14. Becker S. D., Mahlendorf M. D., Schäffer U., & Thaten M. (2016). Budgeting in times of economic crisis. *Contemporary Accounting Research,* no. 33(4), pp. 1489–1517. DOI: https://doi.org/10.1111/1911-3846.12222 (accessed September 13, 2026).

15. Behnassi M., & El Haiba M. (2022). Implications of the Russia–Ukraine war for global food security. *Nature Human Behaviour,* no. 6(6), pp. 754–755. DOI: https://doi.org/10.1038/s41562-022-01391-x (accessed September 13, 2026).

16. Ben Hassen T., & El Bilali H. (2022). Impacts of the Russia-Ukraine war on global food security: Towards more sustainable and resilient food systems? *Foods,*

no.11(15), pp. 2301. DOI: https://doi.org/10.3390/foods11152301 (accessed September 13, 2026).

17. Bowles T. M., Mooshammer M., Socolar Y., Calderón F., Cavigelli M. A., Culman S. W., … Grandy A. S. (2020). Long-term evidence shows that crop-rotation diversification increases agricultural resilience to adverse growing conditions in North America. *One Earth,* no. 2(3), pp. 284–293. DOI: https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.02.007 (accessed September 13, 2026).

18. Finger R. (2023). Digital innovations for sustainable and resilient agricultural systems. *European Review of Agricultural Economics,* no. 50(4), pp. 1277–1309. DOI: https://doi.org/10.1093/erae/jbad021 (accessed September 13, 2026).

19. Jagtap S., Trollman H., Trollman F., Garcia-Garcia G., Parra-López C., Duong L., … Afy-Shararah M. (2022). The Russia-Ukraine conflict: Its implications for the global food supply chains. *Foods,* no. 11(14), pp. 2098. DOI: https://doi.org/10.3390/foods11142098 (accessed September 17, 2026).

20. Kotykova O., Babych M., Pohorielova O., & Nadvynychnyy S. (2025). Economic impacts of war on Ukraine's agricultural sector: A policy framework for recovery and resilience. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal,* no. 11(4), pp. 5–39. DOI: https://doi.org/10.51599/are.2025.11.04.01 (accessed September 17, 2026).

21. Lin F., Li X., Jia N., Feng F., Huang H., Huang J., … Song X.-P. (2023). The impact of Russia-Ukraine conflict on global food security. *Global Food Security*, no. 36, pp. 100661. DOI: https://doi.org/10.1016/j.gfs.2022.100661 (accessed September 17, 2026).

22. Nehrey M., Klymenko N., Kravchenko V., & Komar M. (2025). Ukrainian agriculture during the full-scale Russian-Ukrainian war: Consequences, policy responses and recovery strategies. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal,* no. 11(2), pp. 148–182. DOI: https://doi.org/10.51599/are.2025.11.02.06 (accessed September 17, 2026).

23. Novy-Marx R. (2011). Operating leverage. *Review of Finance,* no. 15(1), pp. 103–134. DOI: https://doi.org/10.1093/rof/rfq019 (accessed September 13, 2026)

24. Pavlatos O., & Kostakis H. (2018). Management accounting innovations in a time of economic crisis. *The Journal of Economic Asymmetries*, no. 18, e00106. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jeca.2018.e00106 (accessed September 22, 2026).

25. Zhuk V., Pugachov M., Shpykuliak O., Bezdushna Yu., & Popko Ye. (2023). Application of accounting for the assessment of war losses for agribusiness enterprises of Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal,* no. 9(3), pp.197–215. DOI: https://doi.org/10.51599/are.2023.09.03.09 (accessed September 22, 2026).