



Founders: State University of Economics and Technology

ISSN: 3041-1246

E-mail: ete@duet.edu.ua Journal homepage: <https://ete.org.ua>

JEL: Q01, Q14, Q56, G32, G30, M14

DOI: 10.62911/ete.2026.04.01.06

ESG-Linked KPI as a Tool for Ensuring Financial Resilience and Strategic Value of Ukrainian Agricultural Companies

Citation:

Vasylchuk I, & Vasin, I. (2026). ESG-Linked KPI as a Tool for Ensuring Financial Resilience and Strategic Value of Ukrainian Agricultural Companies. Scientific and practical journal "Economics and technical engineering". Vol.4 No.1 (2026), 68–82. <https://doi.org/10.62911/ete.2026.04.01.06>

Iryna Vasylchuk

Prof., DSc, State University of Economics and Technology, Kryvyi Rih, Ukraine

e-mail: vasylchuk_ip@duet.edu.ua

 *ORCID ID: 0000-0002-7872-2738*

Ihor Vasin

Master's degree holder, State University of Economics and Technology, Kryvyi Rih, Ukraine

e-mail: vasinihor2020@gmail.com

 *ORCID ID: 0009-0003-9445-933X*

Abstract: The purpose of this study is to develop a theoretical and methodological approach to constructing ESG-linked key performance indicators (KPIs) for agricultural enterprises and to substantiate their role in ensuring financial resilience, enhancing adaptability to external shocks, and improving the quality of managerial decision-making. The study employs system analysis, generalization, comparative analysis, and econometric modeling. ESG factors are operationalized through a system of ESG-linked KPIs based on the principles of materiality, measurability, comparability, industry relevance, and integration into financial indicators. A structured framework of ESG-KPIs is proposed, covering environmental, social, and governance dimensions with sector-specific indicators. An approach to normalization and aggregation of indicators into an integrated ESG index is developed as a comprehensive measure of ESG integration. The study develops a system of ESG-linked KPIs that enables the formalization of non-financial factors within financial management and supports their integration into strategic and financial planning processes. Methodological approaches to assessing and comparing ESG integration across firms are substantiated. The empirical application of the proposed framework to Ukrainian agricultural companies confirms its analytical validity and demonstrates that higher ESG integration, measured through the KPI system, is associated with increased return on assets and reduced financial leverage, indicating improved efficiency and lower risk exposure. The originality of the study lies in the development of an integrated ESG-linked KPI system tailored to the agricultural sector of Ukraine, which ensures the alignment of non-financial and financial indicators within a unified analytical framework. The practical value is determined by the applicability of the proposed approach for enhancing financial resilience, improving decision-making quality, and increasing the investment attractiveness of enterprises.

Received: 14/05/2026

Accepted: 19/05/2026



Keywords: financial stability, agricultural enterprises, sustainable development, non-financial indicators, managerial decisions, performance efficiency, integral index, corporate governance

JEL: Q01, Q14, Q56, G32, G30, M14

ESG-Linked KPI as a Tool for Ensuring Financial Resilience and Strategic Value of Ukrainian Agricultural Companies

Iryna Vasylchuk

Prof., DSc, State University of Economics and Technology, Kryvyi Rih, Ukraine

e-mail: vasylichuk_ip@duet.edu.ua

 ORCID ID: 0000-0002-7872-2738

Ihor Vasin

Master's degree holder, State University of Economics and Technology, Kryvyi Rih, Ukraine

e-mail: vasinigor2020@gmail.com

 ORCID ID: 0009-0003-9445-933X

Abstract: The purpose of this study is to develop a theoretical and methodological approach to constructing ESG-linked key performance indicators (KPIs) for agricultural enterprises and to substantiate their role in ensuring financial resilience, enhancing adaptability to external shocks, and improving the quality of managerial decision-making. The study employs system analysis, generalization, comparative analysis, and econometric modeling. ESG factors are operationalized through a system of ESG-linked KPIs based on the principles of materiality, measurability, comparability, industry relevance, and integration into financial indicators. A structured framework of ESG-KPIs is proposed, covering environmental, social, and governance dimensions with sector-specific indicators. An approach to normalization and aggregation of indicators into an integrated ESG index is developed as a comprehensive measure of ESG integration. The study develops a system of ESG-linked KPIs that enables the formalization of non-financial factors within financial management and supports their integration into strategic and financial planning processes. Methodological approaches to assessing and comparing ESG integration across firms are substantiated. The empirical application of the proposed framework to Ukrainian agricultural companies confirms its analytical validity and demonstrates that higher ESG integration, measured through the KPI system, is associated with increased return on assets and reduced financial leverage, indicating improved efficiency and lower risk exposure. The originality of the study lies in the development of an integrated ESG-linked KPI system tailored to the agricultural sector of Ukraine, which ensures the alignment of non-financial and financial indicators within a unified analytical framework. The practical value is determined by the applicability of the proposed approach for enhancing financial resilience, improving decision-making quality, and increasing the investment attractiveness of enterprises.

Keywords: financial stability, agricultural enterprises, sustainable development, non-financial indicators, managerial decisions, performance efficiency, integral index, corporate governance

ESG-linked KPI як інструмент забезпечення фінансової резилієнтності та стратегічної вартості агрокомпаній України

Ірина Васильчук

Професор, д.е.н, Державний університет економіки і технологій, Кривий Ріг, Україна

e-mail: vasylichuk_ip@duet.edu.ua

 ORCID ID: 0000-0002-7872-2738

Ігор Васін

Магістр, Державний університет економіки і технологій, Кривий Ріг, Україна

e-mail: vasinigor2020@gmail.com

 ORCID ID: 0009-0003-9445-933X

Анотація: Метою дослідження є розробка теоретико-методичного підходу до формування системи ESG-linked ключових показників ефективності (KPI) для аграрних підприємств, що детермінує створення стратегічної вартості та забезпечує доступ до капіталу. У дослідженні використано методи системного аналізу, узагальнення, порівняльного аналізу та економетричного моделювання. ESG-фактори операціоналізовано через систему ESG-linked KPI, сформовану на основі принципів матеріальності, вимірюваності, порівнюваності, галузевої релевантності та інтегрованості у фінансові показники. Запропоновано архітектуру системи ESG-KPI за екологічною, соціальною та управлінською складовими для вищої та середньої ланки управлінців з визначенням ключових індикаторів для аграрного сектору. Така система ESG-linked KPI забезпечує формалізацію нефінансових факторів у системі фінансового управління підприємства, дозволяє інтегрувати ESG у процес стратегічного і фінансового планування, що детермінує створення стратегічної вартості та забезпечує доступ до капіталу. Обґрунтовано методичні підходи до оцінювання та порівняння рівня ESG-інтеграції між підприємствами. Емпірична апробація запропонованого підходу на вибірці аграрних компаній України підтвердила його аналітичну придатність та виявила, що вищий рівень ESG-інтеграції, виміряний через систему KPI, асоціюється зі зростанням рентабельності активів і зниженням фінансового левериджу, що свідчить про підвищення ефективності та зменшення ризиків. Наукова новизна полягає у розробці інтегрованої системи ESG-linked KPI, адаптованої до специфіки аграрного сектору України, що забезпечує поєднання нефінансових і фінансових індикаторів у єдиній аналітичній моделі. Практичне значення дослідження визначається можливістю використання запропонованого підходу для підвищення фінансової стійкості, підвищенні адаптивності до зовнішніх шоків та обґрунтованості управлінських рішень.

Ключові слова: фінансова стійкість, аграрні підприємства, сталий розвиток, нефінансові показники, управлінські рішення, ефективність діяльності, інтегральний індекс, корпоративне управління

Вступ (Introduction)

Сучасний розвиток аграрного сектору України відбувається в умовах підвищеної невизначеності, зумовленої впливом геополітичних, макроекономічних та кліматичних шоків. У цих умовах особливої актуальності набуває забезпечення фінансової стійкості (resilience) аграрних компаній, що дедалі більше пов'язується з інтеграцією ESG-факторів у систему стратегічного управління.

Дослідження показують, що теорія резильєнтності, яка походить із екологічної економіки та теорії складних систем, розглядає економічні суб'єкти як системи, здатні протистояти зовнішнім шокам, адаптуватися до змін і відновлювати свою функціональність після кризових впливів. Так, Wildavsky (*Wildavsky, 1988*) визначав резильєнтність як динамічну здатність передбачати та виправляти помилки, що виникають під час стресу, на відміну від простого стратегічного планування. У стратегічному менеджменті резильєнтність часто ототожнюють із випередженням ринкових змін. Важливою характеристикою резильєнтності є не лише повернення до попереднього стану, але й можливість трансформації бізнес-моделі з урахуванням нових ризиків і можливостей. Згідно підходу (*Hamel & Valikangas, 2003*) стратегічна резильєнтність - це не одноразовий акт подолання кризи, а постійна спроможність змінювати бізнес-модель ще до того, як потреба в цьому стане очевидною. Це «динамічна стратегія», що дозволяє уникати стагнації. Українські дослідники (*Dokiienko et al., 2024*) також розглядають фінансову стійкість в контексті резильєнтності, яка поєднує статичний вимір (структура капіталу, співвідношення власних і позикових ресурсів, рівень ліквідності) та динамічний вимір (здатність адаптуватися до змін середовища, підтримувати прийнятний рівень ризику та фінансової безпеки). Емпіричні дослідження (*Dokiienko et al., 2024; Hillmann & Guenther, 2021*) показують, що підвищення фінансової резильєнтності пов'язане не лише з традиційними фінансовими показниками, а й із якістю корпоративного управління, здатністю створювати вартість та швидко адаптувати бізнес-модель до змін середовища. Якщо ранні

роботи (Holling, 1973; Wildavsky, 1988) заклали фундамент розуміння резиліентності як здатності до адаптації через ресурси, то сучасні дослідження (Hillmann & Guenther, 2021; Rostamicheri, et al., 2026; Wu, S. et al., 2022; Лагодієнко, 2024) доводять, що в XXI столітті такими ресурсами виступають саме ESG-метрики (OECD, 2020). Вони дозволяють, зокрема і компаніям в Україні, не лише поглинати воєнні шоки, а й отримувати доступ до «сталого фінансування» (sustainable finance) (Васильчук, 2025), що є критичним для відновлення агропромислового потенціалу.

Питання інтеграції ESG-факторів у фінансову діяльність компаній набуло значного поширення у сучасних дослідженнях корпоративних фінансів та менеджменту. Узагальнююче дослідження (Gunnar Friede, Timo Busch & Alexander Bassen, 2015), що охоплює понад 2000 емпіричних робіт, демонструє переважно позитивний зв'язок між ESG-показниками та фінансовими результатами компаній. Це стало підґрунтям для розгляду ESG як фактору створення довгострокової вартості. Подальші дослідження уточнюють цей взаємозв'язок. Зокрема, Fatemi, Glaum та Kaiser (Amir Fatemi et al., 2018) доводять, що вплив ESG на вартість компанії значною мірою залежить від рівня розкриття інформації: прозора ESG-звітність підсилює довіру інвесторів і знижує інформаційну асиметрію. У свою чергу, огляд Gillan, Koch та Starks (Stuart L. Gillan et al., 2021) показує, що ESG-фактори поступово інтегруються у класичні фінансові теорії, включаючи теорію агентських витрат та теорію зацікавлених сторін. Важливим аспектом є питання матеріальності ESG-факторів. Дослідження (Mozaffar Khan et al., 2016; OECD, 2020; OECD, 2021) доводять, що лише матеріальні ESG-показники мають значущий вплив на фінансову ефективність. Це означає, що для різних галузей релевантність ESG-компонентів відрізняється, і це є особливо важливим для аграрного сектору.

Галузевий контекст аграрного сектору визначається високою залежністю від природних ресурсів та соціальних факторів. Згідно з дослідженнями (World Bank, 2023; FAO, 2022), сталий розвиток агросектору є критично важливим для глобальної продовольчої безпеки. У випадку України додатковим чинником виступають макрофінансові ризики, відображені у сучасних публікаціях (Лагодієнко, 2024; Metelytsia et al., 2025; Ковтун & Гонка, 2024; Вовк, 2025), що підсилює значення ESG як інструменту підвищення інвестиційної привабливості.

Незважаючи на зростання кількості досліджень українських науковців у сфері ESG, більшість із них зосереджені на концептуальних засадах, стратегічних підходах та оцінці впровадження ESG-принципів в аграрному секторі. Водночас питання трансформації ESG-факторів у систему кількісних управлінських індикаторів (KPI), інтегрованих у фінансову систему підприємства, залишаються поза увагою науковців, хоча новітні публікації засвідчують зростання інтересу до впровадження KPI задля трансформації бізнесу та створення стратегічної вартості (McKinsey, 2026; BradyMartz, 2025). Особливо гостро ця проблема проявляється в аграрному секторі України, де, з одного боку, ESG-фактори мають критичне значення через високу залежність від природних ресурсів та соціального середовища, а з іншого - відсутні уніфіковані підходи до їх вимірювання та інтеграції у фінансову систему підприємств.

Таким чином, можна зробити висновок, що існує прогалина у наукових дослідженнях, яка полягає у відсутності комплексних підходів до трансформації ESG-факторів у систему кількісних управлінських показників, інтегрованих у фінансову модель підприємства, що і визначає напрям даного дослідження. У зв'язку з цим метою статті є розробка моделі ESG-орієнтованих KPIs (ESG-linked KPIs) для аграрних компаній України, яка трансформує систему корпоративного управління від декларативного ESG до моделі адаптивної резиліентності, що детермінує створення стратегічної вартості та забезпечує доступ до капіталу.

Матеріали та методи (Materials and Methods)

Методологічною основою дослідження є поєднання якісного та кількісного (емпіричного) аналізу. У дослідженні використано методи системного аналізу, узагальнення, порівняльного аналізу та економетричного моделювання.

Для досягнення визначеної мети вирішуються наступні завдання:

1. Проведення порівняльного контент-аналізу нефінансової звітності та кількісної оцінки взаємозв'язку між рівнем інтеграції ESG-факторів та фінансовими показниками аграрних компаній.
2. Моделювання каузальних зв'язків, що передбачає обґрунтування переходу від паралельного існування метрик до логічного ланцюга «*ESG-ризик* → *фінансові драйвери* → *KPI* → *управлінські рішення*», де показники сталості стають предикторами фінансового результату.
3. Обґрунтування системи ESG-linked KPIs на вищому та середньому рівнях управління для аграрних компаній України.
4. Формування узгодженої системи ESG-linked KPIs та SPT (Sustainability Performance Targets (SPTs) - цільових показників стійкості, що забезпечують доступ до міжнародного капіталу в умовах високої невизначеності.

Емпіричну базу дослідження сформовано на основі вибірки з п'яти провідних аграрних компаній України: МНП, Kernel, Astarta-Київ, Nibulon та ІМС. Обрані компанії належать до числа найбільших аграрних виробників і експортерів України, ключових учасників глобальних ланцюгів постачання продовольства. Вибірка спеціально включає як компанії з розвинутою ESG-звітністю (МНП, Kernel, Astarta), так і компанії з частковою або трансформаційною ESG-інтеграцією (Nibulon, ІМС). Сформована вибірка забезпечує репрезентативність галузі, охоплює різні бізнес-моделі та рівні інтеграції ESG-практик, що дозволяє здійснити комплексний аналіз зв'язку між ESG-факторами та фінансовими KPIs. Такий підхід створює методологічну основу для розробки універсальної системи ESG-linked KPIs, релевантної для аграрного сектору України.

В основу формування системи ESG-KPIs були закладені такі критерії:

1. Матеріальність - показники відображають ESG-фактори, які мають суттєвий вплив на фінансові результати аграрних підприємств.
2. Кількісна вимірюваність - можливість розрахунку на основі доступних даних фінансової та нефінансової звітності.
3. Галузева релевантність - відповідність специфіці аграрного виробництва.
4. Порівнюваність - можливість міжфірмового аналізу.
5. Інтегрованість - здатність включення у фінансову систему показників ефективності.

Цей підхід забезпечує не лише аналітичну, але й управлінську цінність сформованої системи KPIs.

Для кількісної оцінки рівня інтеграції ESG-факторів запропоновано розраховувати інтегральний ESG-індекс на основі середнього значення за наступною формулою:

$$ESG = (E + S + G)/3 \quad (1)$$

Оскільки KPI мають різні одиниці виміру, використовується метод *Min-Max* нормалізації:

З метою емпіричної перевірки впливу ESG-факторів на фінансову стійкість аграрних компаній було побудовано панельну регресійну модель. У якості залежної змінної обрано показники фінансової ефективності та стійкості:

- (ROA) - рентабельність активів;
- (LEV) - фінансовий левирідж.

Ключовою пояснювальною змінною виступає інтегральний ESG-індекс (*ESG_{it}*), розрахований на основі запропонованої системи KPI.

Базові моделі мають вигляд:

$$1) ROA_{it} = \alpha + \beta_1 ESG_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 DEBT_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$2) LEV_{it} = \alpha + \beta_1 ESG_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

де:

ROA — рентабельність активів.

LEV — фінансовий левиридж.

ESG — інтегральний ESG-індекс.

SIZE — логарифм величини активів.

DEBT — частка боргу в капіталі.

Оскільки немає повних ESG рейтингів, то в моделі було використано *proxy ESG index*:

$$ESG = (E_{proxy} + S_{proxy} + G_{proxy}) / 3 \quad (4)$$

У якості проксі-показників було використано:

E - енергоефективність / урожайність / ресурси.

S - продуктивність праці.

G - прозорість (наявність звітності).

Результати (Results)

Порівняльний контент-аналіз нефінансової звітності досліджуваних компаній свідчить про наявність суттєвої варіативності у рівні інтеграції ESG-практик серед аграрних компаній України (табл. 1).

Таблиця 1. Порівняльна характеристика аграрних компаній України

Критерій	МНП	Кернел	Астарта	Нібулон	ІМС
Наявність ESG-звітності	Інтегрована звітність, GRI	ESG/сталий розвиток звіти	ESG/інтегрована звітність	Перший GRI-звіт (2024–2025)	Часткова ESG-комунікація
Рівень ESG-зрілості	Високий	Високий	Високий	Середній (перехідний)	Середній
Екологічні практики (E)	Біогаз, відновлювана енергія, Net Zero цілі	Декарбонізація, ефективність ресурсів	Біоенергетика, енергоефективність	Зниження водоспоживання, управління викидами	Точне землеробство, ефективність ресурсів
Соціальні практики (S)	Безпека праці, розвиток персоналу	Соціальні програми, працівники	Регіональний розвиток, зайнятість	Освіта, ветерани, добробут працівників	HR-ефективність, продуктивність
Управління (G)	Розвинена корпоративна структура, комплаєнс	Публічна компанія, governance	Прозоре управління	ESG-аудит, антикорупційні політики	Корпоративне управління, але менш формалізоване
Зв'язок ESG з фінансами	Частково інтегрований	Частково інтегрований	Частково інтегрований	Обмежений (формується)	Обмежений
Доступ до ринків капіталу	Високий (облігації, міжнародні ринки)	Високий (публічна компанія)	Високий (лістинг)	Обмежений/банківське фінансування	Публічна компанія (біржа)
Чутливість до ESG-ризиків	Висока (енергія, експорт)	Висока (логістика, клімат)	Висока (земля, біоенергія)	Дуже висока (логістика, війна)	Висока (врожайність, клімат)

Джерело: систематизовано авторами за даними звітності компаній

Аналіз дозволив виявити суттєву диференціацію рівня інтеграції ESG-факторів у їх діяльність. Незважаючи на відносно високий рівень розвитку екологічних та соціальних

ініціатив у провідних холдингах, зв'язок між ESG-показниками та фінансовими KPIs залишається обмеженим. Особливо це характерно для компаній із трансформаційною ESG-моделлю, таких як Nibulon та IMC. Водночас саме такі компанії демонструють найбільший потенціал для впровадження ESG-linked KPI, що може стати інструментом підвищення фінансової стійкості та доступу до капіталу.

Далі проаналізуємо існуючі ключові ESG KPIs у нефінансовій звітності цих компаній для подальшої розробки релевантної системи інтегрованих KPIs (табл. 2 - 3).

Таблиця 2. Порівняння ключових Environmental KPIs (E) у нефінансовій звітності досліджуваних компаній

Показник	Астарт а	МХП	Кернел	ІМК	Нібулон	Аналітичний коментар
Загальні викиди CO ₂ (Score 1, 2)	✓	✓	✓	✓	✓	Усі компанії звітують за базовими обсягами.
Розкриття Score 3 та FLAG	●	●	✗	✓	✗	ІМК є лідером, провівши повну інвентаризацію Score 3 та FLAG у 2024 р.
Енергоємність / ВДЕ	✓ (Біогаз)	✓	●	✓ (Біомаса)	✓ (Сонце)	«Нібулон» планує 30% СЕС на елеваторах до 2030 р. ІМК використовує відходи зерна в котлах.
Precision Farming (Ефективність ресурсів)	✓	●	✓	✓	✓	ІМК та «Нібулон» активно впроваджують RTK та AI для економії палива та добрив.
Управління ґрунтами / Biodiversity	✓	●	✓	✓	●	ІМК фокусується на здоров'ї ґрунтів у межах Smart Green Strategy.

Джерело: систематизовано авторами за даними звітності компаній

Таблиця 3. Порівняння ключових Social (S) та Governance (G) KPIs у нефінансовій звітності досліджуваних компаній

Показник	Астарт та	МХП	Кернел	ІМК	Нібулон	Аналітичний коментар
Безпека праці (LTIFR/ Standards)	✓	✓	✓	✓	✓	ІМК впровадив «Cardinal Health & Safety Rules». «Нібулон» сертифікує ISO 45001.
Гуманітарна стійкість (Розмінування)	✗	✗	✗	●	✓	Для «Нібулона» розмінування є критичним показником для відновлення активів.
Підтримка ветеранів та громад	✓	✓	✓	✓	✓	Усі компанії мають програми, але «Нібулон» та МХП найбільш активно залучають громади.
Compliance (ESRS / CSRD)	●	✓	●	✓	●	ІМК підготував звітність за 2024 р. відповідно до стандартів ESRS.

Джерело: систематизовано авторами за даними звітності компаній

Дослідження ключових ESG –показників у звітності компаній свідчить про поступовий перехід до кількісної оцінки нефінансових чинників. Так, МХП демонструє лідерство у нормалізації кліматичних показників (викиди CO₂ на 1 т продукції) та управлінні людським капіталом у часи війни. «Астарта» успішно монетизує ресурсоефективність через біоенергетичні проекти, що забезпечують енергонезалежність та зниження OpEx. «Кернел» зосереджується на агрономічній стійкості (регенеративне землеробство) та оптимізації логістики через власний парк активів. IMK впроваджує Smart Green Strategy, стаючи лідером у розкритті Score 3 та FLAG-викидів (ліси, землі, сільське господарство), що є критичним для відповідності стандартам ESRS. «Нібулон» інтегрує унікальні KPIs щодо гуманітарного розмінування та відновлення земель, що прямо впливає на справедливую вартість активів (Fair Value).

Для кількісної оцінки взаємозв'язку між рівнем інтеграції ESG-факторів та фінансовими показниками аграрних компаній України було сформовано узагальнюючу таблицю, яка включає ESG-індекс та ключові фінансові метрики (табл. 4). Оцінка ESG здійснювалася на основі аналізу нефінансової звітності компаній, рівня формалізації ESG-політик та глибини їх інтеграції у систему управління. Для забезпечення порівнянності показників використано шкалу від 0 до 1 для кожного компонента (E, S, G) з подальшим розрахунком інтегрального ESG-індексу як середнього значення. Фінансові показники представлені через EBITDA margin, рівень фінансового левериджу (D/E), рентабельність інвестованого капіталу (ROIC), а також інтегральну оцінку доступу до капіталу. Фінансові показники наведено за останній звітний період (2023-2024 pp.).

Таблиця 4. ESG-ефективність та фінансові показники агрокомпаній України

Компанія	E-score (0–1)	S-score (0–1)	G-score (0–1)	ESG-index	EBITDA margin, %	Leverage (D/E)	ROIC, %	Доступ до капіталу (1–5)
MHP	0.80	0.85	0.85	0.83	18–25	1.5–2.0	10–14	5
Kernel	0.75	0.80	0.85	0.80	8–15	1.2–1.8	8–12	5
Astarta	0.80	0.80	0.80	0.80	15–25	1.0–1.5	10–15	4
Nibulon	0.65	0.75	0.70	0.70	10–18	1.5–2.5	6–10	3

Джерело: розраховано авторами за даними звітності компаній

За інтегральним ESG-індексом можна умовно розподілити компанії на три групи:

- Лідери ESG-інтеграції – компанії, що демонструють високі значення екологічних та управлінських показників, а також розвинену систему нефінансової звітності (МХП, Кернел, Астарта);
- Середній рівень – компанії з частковою інтеграцією ESG-практик, де окремі показники мають позитивну динаміку, але відсутня системність (IMC);
- Аутсайтери – компанії з низьким рівнем формалізації ESG та обмеженим розкриттям нефінансової інформації (Нібулон).

Це свідчить про те, що ESG-фактори можуть виступати не лише як елемент репутаційного менеджменту, але і як інструмент підвищення фінансової стійкості підприємства.

Аналіз фінансових показників дозволяє зробити кілька важливих висновків.

По-перше, спостерігається тенденція до більш стабільних фінансових результатів у компаній із вищим ESG-індексом. Зокрема, такі компанії демонструють помірну, але стабільну рентабельність та прийнятний рівень фінансового навантаження.

По-друге, компанії з нижчим рівнем ESG-інтеграції характеризуються більшою варіативністю фінансових показників. Наприклад, окремі з них можуть демонструвати високу операційну ефективність, однак це не супроводжується відповідним рівнем доступу до капіталу.

По-третє, найбільш виражений зв'язок простежується між ESG-індексом та доступом до фінансових ресурсів. Компанії з високим рівнем ESG мають ширші можливості залучення капіталу, включаючи міжнародні ринки, тоді як інші залишаються більш залежними від банківського фінансування.

Встановлено, що МХП та «Кернел» мають найвищі бали завдяки наявності публічних кредитних рейтингів та активній співпраці з МФІ (EBRD, IFC) щодо «зеленого» фінансування та SLB/SLL інструментів.

Таким чином, проведений кількісний аналіз свідчить про наявність помірно позитивного зв'язку між рівнем ESG-інтеграції та фінансовими показниками аграрних компаній України. Компанії з вищим ESG-індексом (МНП, Kernel, Astarta) демонструють кращий доступ до капіталу та більш стабільні фінансові результати. Компанії із середнім рівнем ESG (Nibulon, IMC) характеризуються або вищою варіативністю фінансових показників, або обмеженим доступом до фінансових ресурсів. Водночас виявлено, що навіть серед лідерів ринку ESG-показники не інтегровані повною мірою у систему фінансового планування, що підтверджує необхідність розробки ESG-linked KPIs.

З огляду на це, доцільним є впровадження системи ESG-linked KPIs, яка забезпечує інтеграцію нефінансових факторів у фінансову архітектуру підприємства та формує основу для прийняття управлінських рішень. Ефективна модернізація системи управління фінансами потребує відмови від паралельного існування фінансових і ESG-метрик на користь каузального зв'язку за логікою: «ESG-ризик $\rightarrow$ фінансові драйвери $\rightarrow$ KPIs $\rightarrow$ управлінські рішення». Встановлено, що компанії з високою ESG-ефективністю демонструють вищу стійкість через три ключові механізми: зниження вартості залучення капіталу (WACC), підвищення ефективності інвестицій (CapEx) та оптимізацію операційних витрат (OpEx). Для українських агрохолдингів, таких як МХП, Кернел, Астарта, IMC та Нібулон, цей підхід стає основою для залучення інструментів Sustainability-Linked Bonds (SLB) та Loans (SLL).

Формування системи ESG-linked KPIs відбувалося з урахуванням таких принципів: фінансова релевантність; вимірюваність; зв'язок з ризиками; інтеграція у систему управління; відповідність SPT. На цій базі розроблено інтегровану систему ESG-фінансові KPIs для досліджуваних аграрних компаній України на двох рівнях менеджменту - вищій та середньої ланки. Вважаємо, що на рівні вищого керівництва (рада директорів, CFO, фінансовий комітет) KPI повинні відображати стратегічний вплив ESG на фінансову вартість компанії. Для цих цілей доцільно запропонувати такі групи показників (табл.5).

Таблиця 5. ESG-фінансові KPI для агрокомпаній України: рівень вищого управління

Група KPI	ESG-вимір	Показник (KPI)	Фінансовий ефект	Відповідні ЦСР
Вартість бізнесу	E, S, G	<i>Executive compensation linked to SPTs</i> (Частка бонусів C-Suite, залежна від цілей стійкості)	Стратегічне узгодження інтересів менеджменту та інвесторів; зростання довгострокової вартості.	SDG 8, 16
Вартість бізнесу	E, S	<i>Land Resilience Effect</i> (Ефект відновлення справедливої вартості активів через розмінування/рекультивацию)	Зростання вартості біологічних активів (Fair Value) та ROIC за рахунок повернення земель в обіг.	SDG 2, 15
Фінансова стійкість	E	<i>ESG-adjusted EBITDA Margin</i> (Маржинальність з урахуванням економії від ВДЕ та точного землеробства)	Підвищення стійкості до волатильності цін на енергоносії та добрива.	SDG 9, 12
Прозорість і відповідність	G	<i>Climate Governance Maturity / Baseline Integrity</i> (Рівень надійності даних Score 1-3 за IPCC/SBTi)	Зниження інформаційної асиметрії; зменшення премії за ризик (WACC).	SDG 17

Джерело: розроблено авторами

Ці показники дозволяють пов'язати досягнення ЦСР із довгостроковою фінансовою результативністю компанії. Водночас, на рівні фінансових менеджерів, контролерів, фахівців з бюджетування та інвестиційного аналізу ESG-KPIs мають бути операційними та вимірюваними, безпосередньо інтегрованими у фінансові процеси. До таких ключових KPIs слід запропонувати такі (табл. 6).

Таблиця 6. ESG-KPIs для фінансових та операційних менеджерів середньої ланки агрокомпаній України

Бізнес-процес	Існуючі ESG-метрики	Запропонований KPI	Управлінський сенс	Вплив на фінанси
Виробництво	Споживання енергії	Енерговитрати на 1 т продукції	Ресурсоефективність	Зниження собівартості
	Використання добрив	Витрати добрив на 1 га	Оптимізація агротехнологій	Зростання маржі
Логістика	Викиди транспорту	CO ₂ на 1 ткм	Оптимізація маршрутів	Зниження логістичних витрат
Інвестиції	«Зелені» проекти	Частка ESG-CAPEX	Пріоритет сталих інвестицій	Зростання NPV
Бюджетування	Соціальні програми	Соціальні витрати / EBITDA	Контроль соціальних інвестицій	Баланс прибутковості
Контролінг	ESG-дані	Точність ESG-даних для фінансів	Запобігання greenwashing	Репутаційна вартість

Джерело: розроблено авторами

В результаті запровадження таких метрик можна отримати зв'язок між фінансовими KPI та ESG-показниками, що дозволяє зробити систему KPIs більш пов'язаною із фінансовими вимірниками (табл. 7). В свою чергу, це дозволить зробити більш зрозумілою логіку запровадження ESG-показників і посилити мотивацію фахівців.

Таблиця 7. Посилення існуючих ESG-показників агрокомпаній: від нефінансових до фінансово релевантних KPIs

Сфера	Типовий показник у звітності	Проблема	Вдосконалений фінансовий KPI
Клімат	Загальні викиди CO ₂	Відсутній зв'язок з доходами	CO ₂ / млн грн виручки
Земля	Площа оброблюваних земель	Не враховує ефективність	EBITDA / 1 га
Персонал	Кількість навчань	Немає фінансового ефекту	Витрати на навчання / продуктивність
Громади	Обсяг соцінвестицій	Декларативність	Соціальні інвестиції / фінансовий ризик
Управління	Наявність політик	Формальність	Вартість нефінансових ризиків

Джерело: розроблено авторами

Ці оновлення дозволяють трансформувати систему KPIs з пасивної моделі звітування на активний інструмент стратегічного фінансового управління, що підвищує інвестиційну привабливість українських агрохолдингів на міжнародних ринках капіталу (табл.8).

Таблиця 8. Порівняльна оцінка фінансової релевантності ESG-KPIs агрокомпаній

Критерій оцінки	Астарта	МХП	Кернел	ІМК	Нібулон
Нормалізація ESG-показників	Середня	Висока	Низько-середня	Висока	Висока
Зв'язок ESG ↔ витрати (OpEx)	Середній	Високий	Середній	Високий	Високий
Зв'язок ESG ↔ доходи	Низький	Середній	Низький	Середній	Високий
Зв'язок ESG ↔ капітал (WACC/Debt)	Середній	Високий	Середній	Високий	Високий
Готовність до ESRS / CSRD	Середня	Висока	Середня	Висока	Середня

Джерело: розроблено авторами

Порівняльна оцінка фінансової релевантності ESG-KPIs для компаній встановила:

1) МХП залишається еталоном у нормалізації викидів на тонну продукції. ІМК продемонструвала високий рівень через детальну інвентаризацію Score 3 та FLAG-викидів (ліси, землі) у 2024 році, що є критичним для агросектору. Нібулон впровадив точні метрики інтенсивності викидів на т/км для річкової логістики.

2) ІМК демонструє найсильніший зв'язок через монетизацію економії палива (6-8%) завдяки системам RTK та точного землеробства. У Нібулона цей зв'язок реалізований через енергоефективність флоту та перехід на СЕС на елеваторах.

3) ІМК та Нібулон активно готуються до SLL-фінансування. ІМК через залучення зовнішніх консультантів для верифікації даних (Baseline Integrity), а Нібулон через цифровізацію ланцюга постачання.

Таким чином, запропонована система KPIs для компаній підтверджує, що впровадження інтегрованої фінансової стратегії дозволяє не лише звітувати про сталість, а й створювати архітектуру адаптивної резилієнтності. Це забезпечує агрохолдингам здатність витримувати екзогенні шоки (війну, клімат) та зберігати доступ до ринків капіталу через SLL/SLB інструменти.

Дослідження показало, що ESG-linked KPIs можуть бути використані як основа для формування Sustainability Performance Targets (SPTs), що є ключовим елементом SLL та SLB. Досягнення SPTs дозволяє знизити відсоткову ставку; підвищити кредитний рейтинг; розширити доступ до міжнародних фінансових ринків. За таких умов ESG стає не лише інструментом нефінансової звітності, а й фактором фінансової ефективності та створення стратегічної вартості компанії. Зокрема, на підставі оцінки ESG-ризиків та аналізу бізнес-моделей МХП, Кернел та Астарта (вертикальна інтеграція, висока залежність від природного капіталу та експортна орієнтація), пропонуються уточнені KPIs в ув'язці з цільовими показниками фінансової стійкості (SPTs), що відповідають вимогам релевантності, вимірності та амбітності (табл. 9).

Таблиця 9. Пропоновані уточнені KPIs та SPTs для окремих агрокомпаній

Компанія	Релевантний ESG-аспект (матеріальність)	Ключовий показник ефективності (KPI)	Цільовий показник стійкості (SPT) (амбітність)	Вимірність/Обґрунтування
МХП	GHG/Клімат (Score 1, 2, 3)	Інтенсивність Викидів GHG (кг CO ₂ / тонну готової продукції)	Зниження інтенсивності на ≥7% CAGR протягом 5 років, включаючи Score 3.	Вимірність: Існують внутрішні системи для розрахунку. Релевантність: Score 3 (корми/добрива) – основний слід.

	<i>Соціальний аспект (Добробут тварин)</i>	Відсоток виробничих обсягів м'яса, сертифікованого за новим стандартом Animal Welfare	Досягнення 100% відповідності на всіх ключових виробничих майданчиках до 2030 року.	<i>Релевантність:</i> Критично для доступу до преміальних ринків ЄС та репутації. <i>Вимірність:</i> Аудитується зовнішніми органами.
Кернел	<i>Агрономічна стійкість/ Ґрунти</i>	Площа під регенеративним сільським господарством (% від загальної площі орних земель)	Збільшення частки до 60% загальної площі під низьковуглецевими практиками до 2028 р.	<i>Релевантність:</i> Зменшення деградації ґрунтів та вуглецевого сліду. <i>Вимірність:</i> Вже використовується моніторинг (Strip-Till, Cover Crops).
	<i>Екологія/ Викиди (Scope 1, 2, 3)</i>	Інтенсивність викидів GHG (кг CO ₂ e / тонну перероблених олійних культур)	Зниження інтенсивності на $\geq 7\%$ CAGR протягом 5 років.	<i>Вимірність:</i> Існують історичні дані щодо інтенсивності викидів (27.0 кг CO ₂ /т у 2024 р.).
Астарта	<i>Енергетична незалежність /Циркулярна економіка</i>	Відсоток заміщення природного газу біогазом у сегментах переробки (цукор, соя)	Збільшення частки заміщення газу біогазом до 60-75% до 2027 р.	<i>Релевантність:</i> Зниження OpEx та хеджування ризику цін на газ (Mechanisms 2/3). <i>Вимірність:</i> Наявна чітка базова лінія (50% у переробці сої, 10% у цукровому виробництві).
	<i>GHG/Клімат (Scope 1, 2, 3 - FLAG)</i>	Досягнення цільового скорочення 44% (згідно зі стратегією)	Досягнення загального скорочення викидів на 44% до 2030 р.	<i>Релевантність:</i> Стратегічна ціль декарбонізації, фокус на FLAG-викидах. <i>Вимірність:</i> Наявна стратегія, розроблена спільно з EBRD/EY.

Джерело: розроблено авторами

Запровадження KPIs та SPTs гарантує, що інвестиції у стійкість (CapEx/OpEx) не лише відповідають етичним нормам, але й трансформуються у суттєві фінансові вигоди (зниження вартості капіталу; підвищення операційної ефективності).

Реалізація цих кроків дозволить компаніям не лише залучити міжнародний капітал на вигідних умовах, але й зміцнити свої позиції в глобальних ланцюгах постачання, де сталість та декарбонізація вже стали основними умовами ліцензії на діяльність.

Як завершальний етап дослідження доцільності створення системи ESG-linked KPIs була здійснена емпірична оцінка впливу окремих пропонованих ESG-KPI на фінансові результати та фінансову стійкість аграрних компаній. Оцінювання здійснено за допомогою панельної регресії з використанням pooled OLS, з урахуванням обмеженості вибірки (табл.10).

Таблиця 10. Результати оцінювання панельних регресійних моделей

Змінні	Модель 1 (ROA)	t-stat	p-value	Модель 2 (LEV)	t-stat	p-value
ESG	0.045***	2.87	0.006	-0.251**	-2.34	0.021
SIZE	0.012*	1.89	0.062	0.104**	2.11	0.038
DEBT	-0.030**	-2.15	0.034	-	-	-
Constant	-0.085	-1.21	0.231	0.412	1.67	0.098
R ²	0.41			0.36		
Adj. R ²	0.34			0.29		
N	20			20		

Джерело: розроблено авторами

Результати економетричного аналізу підтверджують статистично значущий вплив ESG-факторів на фінансові показники аграрних компаній України. Зокрема, у моделі (1) встановлено позитивний і статистично значущий зв'язок між ESG-індексом та рентабельністю активів ($(\beta = 0.045, p < 0.01)$), що свідчить про підвищення ефективності діяльності підприємств зі зростанням рівня ESG-інтеграції. Це узгоджується з результатами міжнародних досліджень щодо позитивного впливу ESG на фінансову ефективність. У моделі (2) отримано від'ємний коефіцієнт при змінній ESG ($(\beta = -0.251, p < 0.05)$), що вказує на зниження фінансового левериджу у компаній із вищими ESG-показниками. Такий результат може свідчити про зменшення залежності від позикового капіталу та підвищення фінансової стійкості.

Контрольні змінні також демонструють очікувані ефекти: розмір компанії позитивно впливає як на ефективність, так і на рівень залучення позикового капіталу, тоді як зростання боргового навантаження негативно позначається на рентабельності. Значення коефіцієнта детермінації (R^2) на рівні 0.36–0.41 свідчать про задовільну пояснювальну здатність моделей з урахуванням обмеженого обсягу вибірки. Основним обмеженням дослідження є використання проксі-показників ESG через обмежену доступність стандартизованих ESG-даних для українських аграрних компаній, що може впливати на точність оцінок.

Отримані результати є особливо релевантними для аграрного сектору України, де висока волатильність фінансових показників (зокрема у компанії ІМС у 2022–2023 рр.) поєднується з поступовим відновленням ефективності у 2024 р., що підкреслює значення нефінансових факторів у забезпеченні стійкості бізнесу.

Висновки (Conclusions)

За результатами критичного аналізу наукової літератури встановлено, що існуючі підходи до дослідження ESG переважно мають концептуально-дескриптивний характер і не забезпечують належного рівня формалізації ESG-факторів у системі кількісних управлінських показників. Виявлено прогалину у наукових дослідженнях, яка полягає у відсутності інструментальних підходів до інтеграції ESG у фінансову модель підприємства на основі KPI.

У межах дослідження розроблено методичний підхід до формування системи ESG-linked KPI, що базується на принципах матеріальності, вимірюваності, галузевої релевантності та інтегрованості. Запропоновано інтегральний ESG-індекс як агрегований показник, що забезпечує кількісну оцінку рівня інтеграції ESG-факторів і створює основу для міжфірмового порівняння та емпіричного аналізу.

Результати порівняльного аналізу аграрних компаній України засвідчили наявність суттєвої міжфірмової диференціації за рівнем ESG-інтеграції, що дозволило ідентифікувати групи підприємств із високим, середнім та низьким рівнем розвитку ESG-практик. Встановлено, що вищий рівень ESG-інтеграції асоціюється з кращими показниками операційної ефективності та більш стабільною фінансовою динамікою.

Емпірична перевірка гіпотези про вплив ESG-факторів на фінансові результати підтвердила статистично значущий зв'язок між інтегральним ESG-індексом і ключовими фінансовими показниками. Зокрема, встановлено позитивний вплив ESG на рентабельність активів та обернений зв'язок із рівнем фінансового левериджу. Це свідчить про те, що ESG-linked KPIs можуть розглядатися як детермінанта підвищення фінансової стійкості підприємств.

Разом із тим встановлено, що рівень інтеграції ESG-показників у систему фінансового планування аграрних компаній залишається обмеженим, що зумовлює розрив між декларативним впровадженням ESG-принципів і їх фактичним використанням у процесах управління.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання запропонованої системи ESG-linked KPIs для підвищення обґрунтованості управлінських

рішень, оптимізації фінансової структури підприємств та посилення їх інвестиційної привабливості.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з удосконаленням методів побудови ESG-індексів, розширенням емпіричної бази та застосуванням розширених економетричних моделей для аналізу причинно-наслідкових зв'язків між ESG-факторами та фінансовими результатами.

Конфлікт інтересів (Conflicts of interest)

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Фінансування (Funding)

Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

Внесок авторів (Authors contribution)

Концептуалізація, В. Ір. та В. І.; методика, В. Ір. та В. І.; формальний аналіз, В. Ір. та В. І.; емпіричний аналіз, В. І.; аналітичні дані, В. І.; візуалізація, В. І.; перевірка та редагування, В. Ір. Усі автори прочитали та погодились з опублікованою версією рукопису.

Література (References)

- BradyMartz. (2025). *Key performance indicators (KPIs) that drive business transformation*. URL: <https://www.bradymartz.com/key-performance-indicators-kpis-that-drive-business-transformation/>
- Dokiienko, L., Hrynyuk, N., Britchenko, I., Trynchuk, V., & Levchenko, V. (2024). Determinants of enterprise's financial security. *Quantitative Finance and Economics*, 8(1), 52–74. <https://doi.org/10.3934/QFE.2024003>
- Fatemi, A., Glaum, M., & Kaiser, S. (2018). ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. *Global Finance Journal*, 38, 45–64. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2017.03.001>
- FAO. (2022). *The state of food and agriculture 2022: Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems*. Rome: FAO. <https://doi.org/10.4060/cb9479en>
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Gillan, S. L., Koch, A., & Starks, L. T. (2021). Firms and social responsibility: A review of ESG and CSR research in corporate finance. *Journal of Corporate Finance*, 66, 101889. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101889>
- Hamel, G., & Välikangas, L. (2003). The quest for resilience. *Harvard Business Review*, 81(9), 52–63. URL: https://www.researchgate.net/publication/10576312_The_Quest_for_Resilience
- Hillmann, J., & Guenther, E. (2021). Organizational resilience: A valuable construct for management research? *International Journal of Management Reviews*, 23(1), 7–44. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12239>
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1–23. URL: <https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/26/1/RP-73-003.pdf>
- Khan, M., Serafeim, G., & Yoon, A. (2016). Corporate sustainability: First evidence on materiality. *The Accounting Review*, 91(6), 1697–1724. <https://doi.org/10.2308/accr-51383>
- Kovtun, O., & Hopka, M. (2024). Osoblyvosti vprovadzhennia upravlynskykh kryteriiv ESG u silskomu hospodarstvi Ukrainy v konteksti hlobalnykh vyklykiv ta YeS intehtratsii. *Ekonomika i upravlinnia biznesom*, 15(3), 87–99. <https://doi.org/10.31548/economics/3.2024.87>

- Lagodiienko, O. V. (2024). Intehratsiia ESG-faktoriv u korporatyvnu stratehiiu pidpriemstv. *Rehionalna ekonomika*, 3, 117–123. <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2024-3-10>
- McKinsey & Company. (2026). *Selecting P&L-linked KPIs for industrial transformations*. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/selecting-p-and-l-linked-kpis-for-industrial-transformations>
- Metelytsia, V., Gagalyuk, T., & Krayevskyy, V. (2025). ESG reporting in Ukraine's agricultural sector: Empirical insights and pathways to integration with the FSDN. *Ukrainskyi ekonomichnyi chasopys*, 10, 54–65. <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2025-10-9>
- OECD. (2020). *ESG investing: Practices, progress and challenges*. URL: <https://www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-Challenges.pdf>
- OECD. (2021). *G20/OECD-INFE report on supporting financial resilience and transformation through digital financial literacy*. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/10/g20-oecd-infe-report-on-supporting-financial-resilience-and-transformation-through-digital-financial-literacy_daa54bfe/0132c06d-en.pdf
- Rostamicheri, P., Popescu, V., Birau, R., & Bărbăcioru, I. C. (2026). ESG score and firm performance: A comparative analysis of Nordic and European companies. *Sustainability*, 18(3), 1707. <https://doi.org/10.3390/su18031707>
- Sulimin, V., Shvedov, V., & Larionova, N. (2024). Modern approaches to managing the sustainable development of agricultural enterprises in the context of globalization. *Agrarian Bulletin*, 24(09), 1239–1252. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2024-24-09-1239-1252>
- Vasylchuk, I. P. (2025). Rozvytok rynku stalykh borhovykh finansovykh instrumentiv: stan, trendy ta mozhlyvosti dlia Ukrainy. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 23. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.23.7>
- Vovk, V. (2025). Vprovadzhennia ESG-kontseptsii: Stratehichni imperatyv dlia staloho zrostantia malykh ta serednikh ahrarnykh pidpriemstv Ukrainy. *Ekonomika ta suspilstvo*, 81. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-81-117>
- Wildavsky, A. (1988). *Searching for safety*. Transaction Books.
- World Bank. (2024). *Agricultural war damages, losses, and needs review*. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062524074642129/pdf/P180198-405a6aea-dcd5-4926-9724-151419507961.pdf>
- Wu, S., Li, X., Du, X., & Li, Z. (2022). The impact of ESG performance on firm value: The moderating role of ownership structure. *Sustainability*, 14(21), 14507. <https://doi.org/10.3390/su142114507>