

УДК 631.11:330.15:502.131.1

DOI: 10.60022/2(6)-12S

Кулинич Віталій Володимирович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет, Україна

Kulynych Vitalii

PhD Student

Poltava State Agrarian University, Ukraine

ORCID: 0009-0005-1717-0238

ЗЕЛЕНА ТРАНСФОРМАЦІЯ АГРОБІЗНЕСУ: РОЛЬ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ В ПЕРЕХОДІ ДО LOW-CARBON МОДЕЛІ

Анотація. Отримані результати підтвердили, що акумульований власний капітал може бути ефективно використаний для модернізації виробничих потужностей, впровадження енергоефективних технологій, розвитку відновлюваних джерел енергії, переходу на органічне виробництво та створення замкнутих виробничих циклів. Запропонована авторська модель інтеграції власного капіталу демонструє послідовність: акумуляція внутрішніх ресурсів → інвестування у «зелені» активи → підвищення екологічної та фінансової стійкості → зростання вартості підприємства. Це дає змогу довести, що власний капітал виконує подвійну функцію – забезпечує фінансову базу для інноваційних екологічних рішень і водночас виступає стратегічним драйвером формування конкурентних переваг у глобальному середовищі. Встановлено, що інтеграція власного капіталу в зелену трансформацію сприяє зміцненню інвестиційної привабливості агропідприємств, підвищує їхню стійкість до ризиків та формує нову парадигму розвитку, де економічна результативність органічно поєднується з екологічною відповідальністю.

Ключові слова: зелена трансформація, агробізнес, власний капітал, low-carbon модель, енергоефективність, відновлювані джерела енергії, стійкість підприємства.

GREEN TRANSFORMATION OF AGRIBUSINESS: THE ROLE OF EQUITY CAPITAL IN THE TRANSITION TO A LOW-CARBON MODEL

Abstract. In the current context of global decarbonization, agribusiness has emerged as one of the priority sectors seeking new mechanisms to ensure sustainable development and adapt to the challenges of climate change. The relevance of this study is determined by the necessity for agricultural enterprises to transition to a low-carbon model, which involves reducing the carbon footprint, implementing energy-efficient technologies, developing renewable energy sources, supporting organic production, and establishing closed-loop resource use. Within this framework, equity capital plays a key role, serving not only as a financial source of investment but also as a strategic resource that ensures independence from debt financing and forms the basis for the long-term resilience of enterprises. The aim of the study is to substantiate the directions of using equity capital to finance the green transformation of agribusiness and to develop an original model of its integration into the process of transition to a low-carbon economy. The methodological basis includes the generalization of scientific approaches to sustainable development financing, a systemic analysis of the role of equity capital in the structure of financial sources, as well as logical modeling methods for constructing an integration model. The results confirmed that accumulated equity capital can be effectively used for the modernization of production facilities, the implementation of energy-efficient technologies, the development of renewable energy sources, the transition to organic production, and the creation of closed production cycles. The proposed author's integration model of equity capital demonstrates the sequence: accumulation of internal resources → investment in «green» assets → enhancement of ecological and financial resilience → increase in enterprise value. Ultimately, it has been established that the integration of equity capital into the green transformation contributes to strengthening the investment attractiveness of agribusiness enterprises, increases their resilience to risks, and forms a new development paradigm where economic performance is organically combined with environmental responsibility.

Keywords: *green transformation, agribusiness, equity capital, low-carbon model, energy efficiency, renewable energy sources, enterprise resilience.*

Постановка проблеми. Трансформація агробізнесу в умовах глобальних кліматичних викликів та переходу до низьковуглецевої економіки визначає нові вимоги до фінансування й організації виробництва [1]. Вона передбачає не лише технологічні зміни, а й формування нової фінансової архітектури, здатної підтримати сталий розвиток галузі. Використання власного капіталу як ключового ресурсу зеленої трансформації дозволяє не лише забезпечити фінансову незалежність підприємств [2], а й підвищити їхню стійкість, інвестиційну привабливість і здатність відповідати міжнародним екологічним стандартам [3]. Саме власний капітал може стати стратегічною основою для інновацій, модернізації виробництва та інтеграції аграрного сектору у глобальні low-carbon процеси.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові дослідження демонструють, що зелена трансформація агробізнесу є ключовим напрямом розвитку в умовах глобальних кліматичних викликів та необхідності переходу до low-carbon моделі. Як показують А. Део (A. Deo) з співавторами, використання оптимізаційних моделей землекористування дозволяє формувати низьковуглецеві стратегії через зміну структури посівів і впровадження інноваційних технологій, що підвищує стійкість аграрних систем до кліматичних шоків [4]. Подібні висновки роблять Х. Лехтонен (H. Lehtonen) та співавтори, наголошуючи на тому, що поєднання змін у харчовому раціоні з трансформацією землекористування є ефективним засобом скорочення викидів парникових газів, хоча воно водночас може посилювати регіональні диспропорції в доходах фермерів [5]. Важливу роль у стимулюванні «зелених» інновацій мають інструменти державної та ринкової політики. Дослідження В. Ванг (W. Wang) та співавторів свідчить, що командно-адміністративні регуляторні механізми створюють відчутні локальні стимули до екологізації агробізнесу, тоді як ринкові підходи, зокрема торгівля викидами, забезпечують ширший просторовий ефект і формують синергію при поєднанні з традиційними регуляторними інструментами [6]. У цьому контексті особливої уваги заслуговує вплив цифрового інклюзивного фінансування. Соціальний вимір зеленої трансформації також знаходить підтвердження у сучасних емпіричних дослідженнях. Ю. Лян (Y. Liang) та співавтори встановили, що застосування низьковуглецевих технологій у гірських і етнічних районах позитивно впливає на доходи фермерських домогосподарств, створюючи додаткові можливості для соціально-економічного розвитку [7]. У свою чергу Х. Фен (X. Feng X) та співавтори показали, що зелена трансформація сільського господарства безпосередньо сприяє зниженню смертності й підвищенню тривалості життя населення завдяки скороченню викидів вуглецю, причому ці ефекти є більш вираженими у високодохідних регіонах [8]. Разом із тим Дж. Чжу (J. Zhu) та Ю. Денг (Y. Deng) окреслили низку бар'єрів на шляху екологізації агровиробництва, зокрема дефіцит висококваліфікованої робочої сили, низький рівень довіри до нових технологій та недостатній розвиток ринку «зелених» продуктів [9]. Окремим напрямом досліджень є оцінка факторів викидів і фінансових механізмів їх зниження. Д. Лю (D. Lv) та Ю Чанг (Y. Zhang) за допомогою декомпозиційного аналізу довели, що зменшення використання хімічних добрив і підвищення їхньої вуглецевої продуктивності є ключовими чинниками для ефективного розмежування економічного зростання та зростання викидів [10]. Б. Мі (B. Mei) та співавтори показали, що зелені фінансові політики стимулюють інвестиції фермерів у сільське господарство, проте їхня ефективність значною мірою знижується через фінансові обмеження, тоді як активна участь сільських громад у програмах зеленого фінансування підсилює ефекти сталого розвитку регіонів [11]. В українському контексті О. Марченко та О. Грабін наголошують на важливості соціальної відповідальності агробізнесу, створення робочих місць у сільській місцевості та налагодження партнерських відносин між підприємствами, громадами й органами влади для забезпечення сталого розвитку регіонів [12].

Таким чином, огляд наукових праць свідчить, що зелена трансформація агробізнесу має комплексний характер, охоплюючи економічний, соціальний і фінансовий виміри. Вона не лише сприяє скороченню викидів і формуванню low-carbon моделі виробництва, але й створює нові можливості для зростання доходів фермерів, покращення якості життя у сільських громадах та зміцнення стійкості аграрного сектору в умовах глобальних кліматичних і ринкових викликів.

Попри наявні напрацювання, низка питань у сфері зеленої трансформації агробізнесу залишається невирішеною. Зокрема, потребує глибшого вивчення роль власного капіталу у фінансуванні low-carbon моделей, адже переважна увага приділяється державним і ринковим механізмам. Недостатньо досліджено й узгодження соціальних ефектів зеленої трансформації з економічною ефективністю інновацій, а також відсутні комплексні моделі, що поєднують фінансові, технологічні та соціальні

чинники у стратегії стійкого розвитку агробізнесу.

Мета статті полягає у визначенні ролі власного капіталу в забезпеченні low-carbon трансформації агробізнесу, обґрунтуванні напрямів його використання для фінансування «зелених» активів та розробці авторської моделі інтеграції, що відображає взаємозв'язок між фінансовими ресурсами, екологічною стійкістю та зростанням вартості підприємства.

Виклад основного матеріалу. Low-carbon модель агробізнесу розглядається як стратегічний вектор розвитку галузі, що ґрунтується на принципах зменшення вуглецевого сліду, підвищення ефективності використання ресурсів та забезпечення довгострокової екологічної і фінансової стійкості підприємств [13]. Її сутність полягає у поступовому переході від традиційних технологій із високим рівнем викидів до інноваційних практик, які дозволяють скорочувати обсяги споживання викопних ресурсів і мінімізувати негативний вплив на довкілля. Такий підхід формує нові конкурентні переваги аграрних підприємств, адже він відповідає глобальним вимогам декарбонізації економіки та зростаючому попиту споживачів на екологічно чисту продукцію [14].

Основними напрямками реалізації low-carbon моделі в агробізнесі виступають енергоефективність виробництва, що досягається шляхом модернізації обладнання, впровадження систем енергоменеджменту та використання ресурсозберігаючих технологій; розвиток відновлюваних джерел енергії, зокрема біогазових комплексів, сонячних і вітрових установок, які дають змогу скоротити залежність від традиційних енергоносіїв; стимулювання органічного виробництва, орієнтованого на мінімізацію застосування хімічних добрив і пестицидів, що сприяє збереженню родючості ґрунтів і підвищенню якості продукції; формування замкнутих циклів виробництва, які передбачають повторне використання відходів і побічних продуктів для створення доданої вартості, зокрема шляхом переробки аграрних залишків на біоенергію чи органічні добрива [15].

У сукупності ці напрями становлять основу переходу агробізнесу до нової парадигми розвитку, де економічні результати гармонізуються з екологічними та соціальними ефектами, а підприємства набувають стійкості до кліматичних та ринкових викликів.

У контексті переходу до low-carbon моделі ключовим фінансовим інструментом виступає власний капітал аграрних підприємств, адже саме він визначає можливості незалежного інвестування у «зелені» технології та створює основу для довгострокової стійкості бізнесу. Використання власного капіталу дозволяє уникнути надмірної боргової залежності, що особливо важливо в умовах високої волатильності фінансових ринків та обмеженого доступу аграрного сектору до дешевих кредитних ресурсів.

За рахунок власних коштів підприємства можуть спрямовувати інвестиції у модернізацію виробничих потужностей, енергоефективні технології [17] та відновлювані джерела енергії [18], формуючи тим самим фундамент low-carbon трансформації. Крім того, акумулювання власного капіталу створює фінансовий буфер для фінансування органічного виробництва та впровадження замкнутих циклів, які потребують початкових вкладень, але забезпечують довгостроковий економічний та екологічний ефект [19].

Важливою є й роль власного капіталу у фінансуванні сертифікації за стандартами ESG та «зеленими» маркуваннями [20], що підвищує інвестиційну привабливість підприємства та зміцнює його репутаційний потенціал на глобальному ринку. Таким чином, власний капітал виступає не лише фінансовим джерелом, але й стратегічним ресурсом, здатним інтегрувати економічні та екологічні цілі агробізнесу, формуючи нову модель розвитку, де екологічна відповідальність поєднується з підвищенням вартості підприємства. З огляду на це доцільно систематизувати можливі напрями акумулювання та використання власного капіталу у процесі зеленої трансформації аграрних підприємств, що наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Напрями акумулювання та використання власного капіталу в зеленій трансформації агробізнесу

Напрямок	Зміст акумулювання та використання	Очікуваний ефект
Енергоефективність	Фінансування модернізації обладнання, систем енергоменеджменту, впровадження технологій точного землеробства	Зниження витрат на енергію, скорочення викидів CO ₂
Відновлювані джерела енергії	Інвестиції у біогазові комплекси, сонячні панелі, вітрові установки	Диверсифікація енергопостачання, енергетична незалежність
Органічне виробництво	Використання власних коштів для переходу на органічні стандарти, зменшення хімізації	Підвищення якості продукції, вихід на преміальні ринки

Продовження таблиці 1

Замкнуті цикли виробництва	Використання відходів як сировини для біоенергії чи органічних добрив	Зниження собівартості, додаткові джерела доходів
Сертифікація та ESG-звітність	Фінансування процесів сертифікації, аудитів і підготовки нефінансової звітності	Зростання довіри інвесторів, підвищення репутації
Інновації та цифровізація	Вкладення у «розумні» системи моніторингу, автоматизацію та блокчейн для простежуваності	Оптимізація ресурсів, прозорість бізнес-процесів

Джерело: складено автором

Проте реалізація окреслених напрямів використання власного капіталу стикається з низкою бар'єрів, які можна умовно поділити на внутрішні та зовнішні.

До внутрішніх бар'єрів належить насамперед обмежений обсяг акумульованого власного капіталу у більшості аграрних підприємств, що зумовлюється низькою рентабельністю, високою собівартістю продукції та значними поточними витратами. Часто менеджмент підприємств демонструє недостатній рівень фінансової грамотності щодо можливостей «зеленого» інвестування, а також низьку готовність до впровадження інновацій через побоювання ризиків і тривалого періоду окупності. Важливим внутрішнім бар'єром є й слабка інституційна культура екологічної відповідальності, що обмежує мотивацію спрямовувати власний капітал на екологічні цілі.

Серед зовнішніх бар'єрів визначальними є недосконалість нормативно-правового регулювання та нестача державних стимулів для переходу на low-carbon модель, що створює ситуацію невизначеності у стратегічному плануванні підприємств. Високі початкові інвестиційні витрати на впровадження відновлюваних джерел енергії чи органічне виробництво є суттєвим обмеженням, особливо в умовах обмеженого доступу до дешевих кредитних ресурсів. Водночас нестабільність фінансових ринків, коливання цін на енергоресурси та зовнішньоекономічні ризики додатково підсилюють невпевненість агробізнесу щодо масштабування «зелених» проєктів. До цього слід додати складність процедур сертифікації та аудиту за міжнародними стандартами ESG, які потребують значних витрат часу і ресурсів.

Наявність зазначених бар'єрів зумовлює потребу у формуванні комплексної моделі, яка інтегрує внутрішні фінансові ресурси з екологічними пріоритетами розвитку. Вона має забезпечити системний перехід від акумуляції власного капіталу до інвестування у «зелені» активи, що в перспективі створює синергію економічної результативності та екологічної відповідальності. Логіку цього процесу відображає авторська модель інтеграції власного капіталу, представлена у табл. 2.

Таблиця 2

Авторська модель інтеграції власного капіталу в зелену трансформацію агробізнесу

Елемент моделі	Зміст	Очікуваний результат
Власний капітал	Акумульовані ресурси підприємства, спрямовані на фінансування екологічно орієнтованих проєктів	Фінансова база для трансформації
Інвестиції в «зелені» активи	Витрати на енергоефективні технології, ВДЕ, органічне виробництво, замкнуті цикли	Зниження вуглецевого сліду, інноваційний розвиток
Зростання стійкості	Посилення екологічної, фінансової та ринкової витривалості підприємства	Адаптація до кліматичних і ринкових викликів
Підвищення вартості підприємства	Формування довгострокової конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості	Зростання капіталізації та зміцнення позицій на глобальних ринках

Джерело: складено автором

Таким чином, авторська модель інтеграції власного капіталу в зелену трансформацію демонструє не лише ланцюг взаємозв'язків між джерелами фінансування та стратегічними результатами, а й окреслює нову логіку управління підприємством. Її практична цінність полягає у можливості використання як інструменту для розробки інвестиційних програм, бізнес-стратегій та ESG-звітності агропідприємств. Вона може слугувати основою для побудови дорожніх карт low-carbon розвитку, що враховують як внутрішні ресурси, так і зовнішні фактори впливу. Особливої уваги заслуговує потенціал цієї моделі у зміцненні довіри з боку інвесторів та партнерів, адже прозора інтеграція власного капіталу в «зелені» активи підвищує конкурентоспроможність підприємств на глобальних ринках. У подальшому дана концепція може бути розширена через інтеграцію цифрових технологій, інноваційних фінансових інструментів та міжнародних стандартів сталого розвитку, що створить

умови для формування комплексної low-carbon екосистеми агробізнесу. Водночас для практичного застосування авторської моделі важливо оцінити внутрішні та зовнішні чинники, які визначають потенціал і обмеження використання власного капіталу в зеленій трансформації. Таку оцінку доцільно здійснити на основі SWOT-аналізу, результати якого наведено в табл. 3.

Таблиця 3

SWOT-аналіз ролі власного капіталу у зеленій трансформації агробізнесу

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
- фінансова незалежність від зовнішніх кредиторів; - гнучкість у прийнятті інвестиційних рішень; - підвищення довіри інвесторів через прозоре фінансування	- обмежений обсяг акумульованого капіталу у більшості підприємств; - високі початкові витрати на «зелені» активи; - низька готовність менеджменту до ризикових інновацій
Можливості (O)	Загрози (T)
- використання власного капіталу для переходу до органічного виробництва та ВДЕ; - інтеграція у глобальні ESG-стандарти й доступ до «зелених» ринків; - розширення партнерств і доступ до міжнародних програм підтримки	- нестабільність фінансових ринків та валютні коливання; - недосконалість нормативно-правового регулювання; - кліматичні ризики та непередбачувані зміни попиту

Джерело: складено автором

SWOT-аналіз показує, що власний капітал має вагомий потенціал для фінансування зеленої трансформації, однак його ефективність залежить від здатності підприємств долати внутрішні обмеження та мінімізувати зовнішні ризики. Реалізація можливостей, пов'язаних із інтеграцією у глобальні ESG-стандарти та використанням підтримки міжнародних інституцій, може компенсувати слабкі сторони й посилити конкурентоспроможність агробізнесу.

Висновки. Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що перехід агробізнесу до low-carbon моделі є не лише вимогою глобальної кліматичної політики, а й стратегічним напрямом підвищення його конкурентоспроможності. Власний капітал у цьому процесі виконує роль ключового фінансового джерела та водночас стратегічного ресурсу, який дозволяє забезпечити незалежність від зовнішніх кредитних обмежень і сформуванню довгостроковий вектор сталого розвитку. Запропонована авторська модель інтеграції власного капіталу в зелену трансформацію демонструє його здатність акумулюватися у «зелених» активах, що безпосередньо сприяють зростанню екологічної та фінансової стійкості підприємств. Водночас такий механізм формує підґрунтя для підвищення вартості аграрних компаній, їх інвестиційної привабливості та адаптивності до викликів глобального ринку. Отже, власний капітал виступає не лише інструментом фінансування екологічних змін, а й чинником зміни парадигми розвитку агробізнесу, у якій поєднуються економічна результативність і екологічна відповідальність.

Перспективи подальших досліджень полягають у кількісній оцінці ефективності використання власного капіталу для фінансування «зелених» інвестицій, розробці індикаторів впливу на фінансову стійкість агропідприємств та моделюванні сценаріїв low-carbon трансформації з урахуванням галузевої та регіональної специфіки.

Література

1. Зелений розвиток аграрного сектору України у контексті євроінтеграції: які є досягнення? URL: <https://greenpost.ua/news/zelenyj-rozvytok-agrarnogo-sektoru-ukrayiny-u-konteksti-yevrointegratsiyi-yaki-ye-dosyagnennya-i76102> (дата звернення: 01.09.2025).
2. Лега О. В., Прийдак Т. Б., Яловега Л. В., Черноусов О. І., Шеїн Є. С. Собівартість, ціна і стійкість бізнесу: новий підхід до оцінки ризиків з урахуванням ESG-факторів. *Актуальні проблеми сталого розвитку*. 2025. Т. 2, № 2. С. 95–104. DOI: [https://doi.org/10.60022/2\(2\)-10S](https://doi.org/10.60022/2(2)-10S).
3. Європейський зелений курс: можливості та загрози для України. URL: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf> (дата звернення: 01.09.2025).
4. Deo A., Shirsath P. B., Aggarwal P. K. Identifying resource-conscious and low-carbon agricultural development pathways through land use modelling. *Land Use Policy*. 2024. Vol. 143. Art. 107208. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2024.107208>.
5. Lehtonen H., Huan-Niemi E., Niemi J. The transition of agriculture to low carbon pathways with regional distributive impacts. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2022. Vol. 44. P. 1–13.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.05.002>.

6. Wang W., She Y., Peng Y., et al. Unleashing green technology innovation in agribusiness: traditional environmental regulations, carbon trading, or synergies? *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025. Vol. 12. Art. 116. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04149-0>.

7. Liang Y., Pan T., Cai Y., Yu J., Choun L. The impact of green and low carbon agricultural production on farmers' income in minority areas: a case study of Y Town, Zhijin County, Guizhou Province. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 2024. Vol. 8. Art. 1358471. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1358471>.

8. Feng X., Zheng Y., Yamaka W., Liu J. How Does Agricultural Green Transformation Improve Residents' Health? Empirical Evidence from China. *Agriculture*. 2024. Vol. 14, No. 7. Art. 1085. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture14071085>.

9. Zhu J., Deng Y. Green Transformation of Agricultural Production: Underlying Logic, Dilemma, and Viable Pathway. *China Economic Transition*. 2023. Vol. 6, № 4. P. 442–457. DOI: <https://doi.org/10.3868/s060-016-023-0027-1>.

10. Lv D., Zhang Y. Toward Low-Carbon Agriculture: Factor Decomposition and Decoupling Analysis of Agricultural Carbon Emissions in Northeast China. *Sustainability*. 2024. Vol. 16, No. 24. Art. 11069. DOI: <https://doi.org/10.3390/su162411069>.

11. Mei B., Khan A. A., Khan S. U., Ali M. A. S., Luo J. An Estimation of the Effect of Green Financial Policies and Constraints on Agriculture Investment: Evidences of Sustainable Development Achievement in Northwest China. *Frontiers in Public Health*. 2022. Vol. 10. Art. 903431. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.903431>.

12. Марченко О., Грабін О. Зелена та цифрова трансформації економіки України: пріоритети післявоєнного відновлення. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-173>.

13. Tarariko Y., Soroka Y., Lychuk H. Низьковуглецева система аграрного виробництва у Лівобережному Лісостепу України. *Меліорація і водне господарство*. 2022. № 1. С. 81–88. DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg202201-318>.

14. Кузнецова І. Низьковуглецевий розвиток як стратегічний вектор підприємства. *Економічний аналіз*. 2024. Т. 34, № 3. С. 54–61. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.03.054>.

15. Швець Т. В., Лісогурська Д. В., Тимошук Т. М., Фурман С. В. Вектори розвитку зеленого сільського господарства в Україні. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 137. С. 556–563. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.65>.

16. Перерва П. Г., Лега О. В., Тютюнник С. В., Тютюнник Ю. М. Прибуток як основа фінансової стійкості та стратегічного розвитку підприємства. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 7. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14790464>.

17. Томілін О., Зоря О., Безкровний О., Дорошенко О., Аранчій Д., Георгіаді Н. Фінансово-економічне регулювання органічного агровиробництва. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2024. № 5(58). С. 225–243. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptr.5.58.2024.4492>.

18. Зелена енергія для агробізнесу: інтеграція сонячних станцій в агропереробні підприємства. URL: <https://agroportal.ua/blogs/zelena-energiya-dlya-agrobiznesu-integraciya-sonyachnih-stanciy-v-agropererobni-pidpriyemstva> (дата звернення: 01.09.2025).

19. Пешков А., Лега О. Аналіз фінансової стійкості вітчизняних підприємств в умовах невизначеності. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. Т. 1, № 10. С. 151–158. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.10-27>.

20. Зелена економіка та зелені фінанси: що це та які перспективи для України. URL: <https://weagro.ua/blog/zelena-ekonomika-ta-zeleni-finansy-shho-cze-ta-yaki-perspektyvy-dlya-ukrayiny> (дата звернення: 01.09.2025).

References

1. Zelenyi rozvytok aharnoho sektoru Ukrainy u konteksti yevrointehratsii: yaki ye dosiahnennia? [Green development of the agricultural sector of Ukraine in the context of European integration: What are the achievements?]. (n.d.). *GreenPost*. Available at: <https://greenpost.ua/news/zelenyj-rozvytok-agrarnogo-sektoru-ukrayiny-u-konteksti-yevrointegratsiyi-yaki-ye-dosyagnennya-i76102> (accessed September 01, 2025).

2. Leha, O. V., Pryidak, T. B., Yaloveha, L. V., Chernousov, O. I., & Shein, Ye. S. (2025). Sobivartist, tsina i stiikist biznesu: novyi pidkhid do otsinky ryzykiv z urakhuvanniam ESG-faktoriv [Cost, price and

business resilience: A new approach to risk assessment considering ESG factors]. *Aktualni problemy staloho rozvytku*, 2(2), 95–104. DOI: [https://doi.org/10.60022/2\(2\)-10S](https://doi.org/10.60022/2(2)-10S).

3. Yevropeyskyi zelenyi kurs: mozhlyvosti ta zahrozy dlia Ukrainy [European Green Deal: Opportunities and threats for Ukraine]. (n.d.). *DiXi Group*. Available at: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf> (accessed September 01, 2025).

4. Deo, A., Shirsath, P. B., & Aggarwal, P. K. (2024). Identifying resource-conscious and low-carbon agricultural development pathways through land use modelling. *Land Use Policy*, 143, Article 107208. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2024.107208>

5. Lehtonen, H., Huan-Niemi, E., & Niemi, J. (2022). The transition of agriculture to low carbon pathways with regional distributive impacts. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 44, 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.05.002>

6. Wang, W., She, Y., Peng, Y., et al. (2025). Unleashing green technology innovation in agribusiness: Traditional environmental regulations, carbon trading, or synergies? *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, Article 116. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04149-0>

7. Liang, Y., Pan, T., Cai, Y., Yu, J., & Choun, L. (2024). The impact of green and low carbon agricultural production on farmers' income in minority areas: A case study of Y Town, Zhijin County, Guizhou Province. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, Article 1358471. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1358471>

8. Feng, X., Zheng, Y., Yamaka, W., & Liu, J. (2024). How does agricultural green transformation improve residents' health? Empirical evidence from China. *Agriculture*, 14(7), Article 1085. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture14071085>

9. Zhu, J., & Deng, Y. (2023). Green transformation of agricultural production: Underlying logic, dilemma, and viable pathway. *China Economic Transition*, 6(4), 442–457. DOI: <https://doi.org/10.3868/s060-016-023-0027-1>

10. Lv, D., & Zhang, Y. (2024). Toward low-carbon agriculture: Factor decomposition and decoupling analysis of agricultural carbon emissions in Northeast China. *Sustainability*, 16(24), Article 11069. DOI: <https://doi.org/10.3390/su162411069>

11. Mei, B., Khan, A. A., Khan, S. U., Ali, M. A. S., & Luo, J. (2022). An estimation of the effect of green financial policies and constraints on agriculture investment: Evidences of sustainable development achievement in Northwest China. *Frontiers in Public Health*, 10, Article 903431. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.903431>

12. Marchenko, O., & Hrabyn, O. (2024). Zelena ta tsyfrova transformatsiia ekonomiky Ukrainy: priorytety pisliavoiennoho vidnovlennia [Green and digital transformations of Ukraine's economy: Priorities of post-war recovery]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (59). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-173>.

13. Tarariko, Y., Soroka, Y., & Lychuk, H. (2022). Nyzkovuhletseva systema aharnoho vyrobnytstva u Livoberezhnomu Lisostepu Ukrainy [Low-carbon system of agricultural production in the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine]. *Melioratsiia i vodne hospodarstvo*, (1), 81–88. DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg202201-318>

14. Kuznetsova, I. (2024). Nyzkovuhletsevyi rozvytok yak stratehichniy vektor pidpriemstva [Low-carbon development as a strategic vector of the enterprise]. *Ekonomichniy analiz*, 34(3), 54–61. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.03.054>.

15. Shvets, T. V., Lisohurska, D. V., Tymoshchuk, T. M., & Furman, S. V. (2024). Vektory rozvytku zelenoho silskoho hospodarstva v Ukraini [Vectors of green agriculture development in Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, (137), 556–563. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.65>.

16. Pererva, P. H., Leha, O. V., Tiutiunnyk, S. V., & Tiutiunnyk, Yu. M. (2025). Prybutok yak osnova finansovoi stiikosti ta stratehichnoho rozvytku pidpriemstva [Profit as the basis of financial stability and strategic development of the enterprise]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, (7). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14790464>.

17. Tomilin, O., Zoria, O., Bezkrivnyi, O., Doroshenko, O., Aranchii, D., & Heorhiadi, N. (2024). Finansovo-ekonomichne rehuliuвання orhanichnoho ahrovyrobnytstva [Financial and economic regulation of organic agricultural production]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(58), 225–243. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.5.58.2024.4492>.

18. Zelena energiia dlia ahrobiznesu: intehtatsiia soniachnykh stantsii v ahropererobni pidpriemstva [Green energy for agribusiness: Integration of solar power plants in agro-processing enterprises]. *AgroPortal*. Available at: <https://agroportal.ua/blogs/zelena-energiya-dlya-agrobiznesu-integraciya-sonyachnih-stanciy-v-ahropererobni-pidpriemstva> (accessed September 01, 2025).

19. Peshkov, A., & Leha, O. (2024). Analiz finansovoi stiiikosti vitchyznianykh pidpriemstv v umovakh nevyznachenosti [Analysis of financial stability of domestic enterprises under uncertainty]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*, 1(10), 151–158. <https://doi.org/10.32782/dees.10-27>.

20. Zelena ekonomika ta zeleni finansy: shcho tse ta yaki perspektyvy dlia Ukrainy [Green economy and green finance: What it is and what prospects for Ukraine]. (n.d.). *WeAgro*. Available at: <https://weagro.ua/blog/zelena-ekonomika-ta-zeleni-finansy-shho-cze-ta-yaki-perspektyvy-dlya-ukrayiny> (accessed September 01, 2025).