

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-58-109>

УДК 338.43:005.35:658.7

Копішинська Катерина Олександрівна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародного бізнесу та логістики,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1609-2902>

Хропата Анна Юріївна

аспірантка,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2822-1780>

Kateryna Kopishynska, Anna Khropata

National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

**ТРАНСФОРМАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ АПК ДЛЯ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОСТІ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ****TRANSFORMATION OF AGRO-INDUSTRIAL ENTERPRISES
TO ENSURE SUPPLY CHAIN SUSTAINABILITY**

Анотація. У статті визначено ключові засади формування та розвитку сталих ланцюгів постачання, виділено підходи до трансформації аграрних підприємств для забезпечення сталості ланцюга постачання. Досліджено еволюцію розвитку сталих ланцюгів постачання в агросекторі. Виділено ключові компоненти сталого ланцюга постачання: зелений, прозорий, та циркулярний ланцюги постачання. Кожен із елементів моделі має свої особливості, що впливають на роботу підприємства в цілому. Зважаючи на більш короткий, аніж у промисловості, ланцюг постачання – агропромисловий комплекс є однією із найбільш перспективних галузей для швидкого переходу до сталих моделей функціонування. Запропоновано структуру процесу трансформації підприємств АПК для забезпечення сталості ланцюга постачання. Розглянуто приклад сталого ланцюга постачання українського підприємства АПК.

Ключові слова: трансформація підприємств, сталий ланцюг постачання, агропромисловий комплекс, прозорий ланцюг постачання, циркулярний ланцюг постачання, зелений ланцюг постачання.

Summary. The article examines the key principles for the formation and development of sustainable supply chains of the agro-industrial complex, and also identifies approaches to the transformation of agricultural enterprises to ensure the sustainability of the supply chain. The evolution of the development of sustainable supply chains in the agricultural sector was studied. The need to transition from traditional models of sustainable supply chain management to integrated modern approaches that combine economic efficiency, environmental friendliness and social responsibility was substantiated. The key components of a sustainable supply chain include: green, which integrates environmental principles; transparent, which shows the willingness of business to disclose information about its activities to stakeholders; circular, which is built on the principles of the circular economy – recycling, repair, recovery. Each of the elements of sustainable supply chain has its own characteristics that affect the work of the entire enterprise. Given the shorter supply chain than in industry, the agro-industrial complex has high potential for an accelerated transition to sustainable models of operation. Ensuring the sustainability of supply chains requires a general transformation of enterprises at all levels. Such changes make it easier to comply with environmental standards, ensure traceability and transparency of processes, and create conditions for the reuse of resources and waste minimization. It was emphasized that the implementation of such measures contributes to the reduction of environmental risks, the minimization of losses in supply chains, and the formation of long-term competitive advantage. Based on the analysis, a structure for the transformation process of agro-industrial complex enterprises to ensure supply chain sustainability was proposed. The effectiveness of the implementation of sustainable supply chains was confirmed based on the example of a Ukrainian agro-industrial complex enterprise, which had its own characteristics and, in aggregate, allows building a single system of interaction of all components.

Keywords: enterprise transformation, sustainable supply chain, agro-industrial complex, transparent supply chain, circular supply chain, green supply chain.

Постановка проблеми. Сучасний світовий порядок денний відзначається геополітичною нестабільністю, військовими конфліктами, екстремальними погодними умовами, зростанням обсягів споживання ресурсів та енергії, швидким розвитком технологій та іншими чинниками, що суттєво впливають на життя та добробут населення. Як відповідь на ці виклики була запропонована концепція сталого розвитку, що передбачає забезпечення розвитку суспільства із дотриманням економічних, екологічних та соціальних принципів. Прийнятий ООН у 2015 році «Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» став основним планом дій для людей, планети та процвітання і слугує базисом для розроблення законів та політик на рівні окремих країн. Забезпечення життя і добробуту населення безпосередньо пов'язане з якісною організацією ланцюгів постачання, які також повинні бути сформовані відповідно до принципів сталого розвитку. А зважаючи на те, що одним з ключових завдань агропромислового комплексу (АПК) є забезпечення продовольчої безпеки, ланцюги постачання в АПК також мають інтегрувати економічні, екологічні та соціальні принципи. Аграрні підприємства, у свою чергу, будучи ядром формування сталого ланцюга постачання в АПК, більше не зможуть функціонувати без внесення відповідних змін в усі напрями та сфери своєї діяльності. Тому трансформація підприємств АПК стає ключовою передумовою забезпечення сталості ланцюгів постачання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання сталості ланцюгів постачання набуло широкого висвітлення у працях вітчизняних та зарубіжних вчених. Аналіз наукових та прикладних досліджень дозволяє виокремити основні етапи розвитку сталих ланцюгів постачання та визначити напрями їх трансформації для підприємств агропромислового комплексу. Так, у прикладних роботах Carel T. [2] та Jenkins, A. [11] сталий ланцюг постачання виступає інструментом управління із використанням цифрових технологій для моніторингу екологічних і соціальних показників. У праці Кицюк І.В., Науменко Н.С., Присяжнюк В.В. [3] виділено ключові ініціативи Європейського зеленого курсу, що можуть стати каталізатором трансформації підприємств для забезпечення сталості ланцюгів постачання.

Підходи до визначення сталих ланцюгів постачання в агросекторі еволюціонували від традиційного розуміння до більш сучасного – інтегрованого. Саме праця М. Christopher [5] стала основою для подальшого розвитку досліджень щодо підходів формування концепції сталого управління ланцюгами постачання. Робота J.D. Linton та співавторів [4] показує важливість урахування повного життєвого циклу продукції – від видобутку сировини до утилізації. Водночас, у працях Rogers D.

& Tibben-Lembke R. [6] набуває розвитку питання реверсивної логістики, що є складовою циркулярної економіки. Значний внесок у розвиток теоретичних основ зробили Carter C.R. & Rogers D.S. [7], запропонувавши концепцію моделі сталого ланцюга постачання на основі інтеграції трьох складових сталого розвитку – економічного, екологічного та соціального, та підходи до управління нею. Одним із сучасних досліджень є праця Köhler, S. та співавторів [8], які розглядали застосування нових технологій у агропромислових ланцюгах постачання. Узагальнене дослідження еволюції підходів до управління ланцюгами постачання надано у роботі Решетняка Б.О. [9], що деталізує сучасні моделі сталого та циркулярного управління.

Мета статті. Дослідження сутності та особливостей розвитку сталих ланцюгів постачання, а також розроблення рекомендацій щодо трансформації підприємств агропромислового комплексу для забезпечення сталості ланцюгів постачання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сталі ланцюги постачання інтегрують етичні та екологічно відповідальні практики в свою бізнес-модель – від видобутку та закупівлі сировини до отримання готової продукції споживачами, а також утилізації відходів виробництва та готової продукції (за потреби) чи її залишків [1].

Сталий ланцюг постачання – це мережа організацій, людей, діяльності, інформації та ресурсів, які беруть участь у виробництві, переробці та розподілі товарів і послуг з метою мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище та суспільство при задоволенні потреб сьогодення без шкоди для здатності майбутніх поколінь задовольняти власні потреби [2].

Формування та розвиток сталих ланцюгів постачання є запорукою продовольчої безпеки як на національному, так і на глобальному рівнях, враховуючи, що аграрні підприємства України постачають значну частину зернових і олійних культур на світовий ринок. Забезпечення сталості ланцюгів постачання дозволяє адаптуватися до екстремальних кліматичних умов, таких як посухи та повені, які впливають на врожайність, та до логістичних перешкод, спричинених війною, зокрема блокуванням портів. Крім того, сталі ланцюги постачання сприяють економічній стабільності, підтримуючи експорт країни та залучаючи інвестиції в модернізацію інфраструктури, наприклад, елеваторів і холодильних потужностей. Це також відповідає ініціативам Європейського Союзу в рамках Зеленого курсу, таким як Пакет «Fit for 55», Європейський кліматичний закон (англ., European climate law), Стратегія ЄС щодо адаптації до зміни клімату (англ., EU strategy on adaptation to climate change), Стратегія біорізноманіття ЄС до 2030 року (англ., EU biodiversity strategy for 2030), Стратегія

«Від ферми до виделки» (англ., From Farm to Fork (F2F)), що відкриває доступ до перспективних ринків [3]. Також, сталість ланцюгів постачання сприяє соціальній відповідальності, забезпечуючи робочі місця в сільських регіонах і підтримуючи малих фермерів через кооперативи та міжнародну підтримку від організацій.

У процесі розвитку сталі ланцюги постачання пройшли трансформацію від традиційних підходів до сучасних моделей, орієнтованих на сталий розвиток (див. табл. 1). Вважається, що термін «сталі ланцюги постачання» вперше в літературі з'явився у 2000-х роках у статті «Sustainable supply chains: An introduction» [4]. Проте ідея еко-

Таблиця 1 – Еволюція розвитку сталих ланцюгів постачання в агросекторі

Роки	Етап	Ключові риси	Значення для агросектору
До 1990 року	Традиційні ланцюги постачання	<ul style="list-style-type: none"> – мінімальні екологічні вимоги; – ланцюг постачання як інструмент економії, а не стійкості; – акцент на зниження собівартості; – екологічні чи соціальні аспекти не інтегрувалися 	<ul style="list-style-type: none"> – оптимізація транспортних маршрутів зернових; – закупівля найнижчої вартості ресурсів без екологічних вимог; – використання одноразової упаковки для агрохімії; – мінімальний контроль походження сировини (зерно, молоко, м'ясо)
<i>Драйвери переходу:</i> зростання екологічних проблем; поява перших «екологічних» законів; суспільний тиск на зменшення промислового впливу			
1990–2000 рр.	Виникнення концепції «зеленої» логістики [5]	<ul style="list-style-type: none"> – оптимізація транспортування; – екологічна упаковка; – енергоощадність; – зменшення негативного впливу на довкілля 	<ul style="list-style-type: none"> – перехід на багаторазову тару для овочів і фруктів; – оптимізація холодного ланцюга (менше споживання електроенергії); – екологічні піддони, перші програми зі зменшення харчових відходів; – зменшення енергоспоживання елеваторів (перехід на автоматизовану вентиляцію)
<i>Драйвери переходу:</i> (впровадження ISO 14001 (1996 р.); Кіотський протокол (1997 р.); зростання вартості енергії; потреба зменшити втрати та відходи			
2000–2010 рр.	Розвиток циркулярності та реверсивної логістики [6]	<ul style="list-style-type: none"> – реверсивна логістика; – переробка; – відновлення та подовження життєвого циклу продуктів; – утилізація 	<ul style="list-style-type: none"> – збір використаної тари від пестицидів та її рециклінг; – повторне використання пластикових контейнерів для ягід та овочів; – повернення непроданих продуктів із рітейлу для переробки (соки, корми); – переробка соломи та відходів у біопаливо
<i>Драйвери переходу:</i> зростання вартості матеріалів (метал, пластик, деревина); регуляції на утилізацію тари та відходів; розвиток сервісів переробки, поява аудиту постачальників (наприклад, SMETA, BSCI); скандали з використанням дитячої праці у глобальних ланцюгах			
2010–2018 рр.	Становлення концепції сталих ланцюгів постачання [7]	<ul style="list-style-type: none"> – інтеграція екологічних, соціальних і економічних факторів; – аудит умов праці постачальників; – вимоги до етичних стандартів; – оцінка соціальних впливів (права людини, дитяча праця) 	<ul style="list-style-type: none"> – аудит умов праці сезонних робітників; – вимоги сертифікації GLOBALG.A.P., Rainforest Alliance, Organic; – контроль походження кормів та добрив; – програми «етичних закупівель» від великих переробників (наприклад, Danone, Nestlé)
<i>Драйвери переходу:</i> глобальні скандали з «підміною» походження продуктів (оливкова олія, м'ясо, кава); стрімкий розвиток IoT, GPS, blockchain тощо; попит споживачів на «прозору» їжу.			
2018 – до сьогодні	Цифровізація, Інтеграція ESG та глобальних стандартів [8]	<ul style="list-style-type: none"> – повна простежуваність; – цифрові паспорти продуктів; – аудит постачальників у реальному часі; – «прозора логістика»; – оцінка постачальників через ESG-рейтинги; – обов'язкова нефінансова звітність 	<ul style="list-style-type: none"> – цифрові сертифікати зерна в ЄС; – GPS-контроль перевезення молока, м'яса та швидкопсувних товарів; – blockchain-системи для органічної продукції; – системи агромоніторингу контролю добрив і хімікатів; – облік викидів на всіх етапах виробництва; – перехід на відновлювану енергію в елеваторах та переробці; – «вуглецеві» розрахунки в агрохолдингах (MXP, Kernel)

Джерело: складено авторами на основі [5–9]

логічності, «зеленості», відповідальності у ланцюгах постачання з'являлися в інших працях ще у 1990-х – початку 2000-х років.

Ключовими компонентами сталого ланцюга постачання (див. рис. 1) є: «зелений ланцюг» (мінімізація впливу на довкілля на всіх етапах: розробка, виробництво, зберігання, транспортування, утилізація); «прозорий ланцюг» (відкритість у походженні продукції та забезпечених умовах праці); «циркулярний ланцюг» (повернення матеріалів у виробничий цикл через переробку й повторне їх використання) [1; 10].

Сталий ланцюг постачання фокусується на комплексній стійкості, циклічності, прозорості та цифровізації рішень. Він поєднує три ключові виміри: зелений (декарбонізація, енергоефективність, екологічні закупівлі), прозорий (дані про кожен етап постачання, аудит, цифрові сліди) та циркулярний (замкнені потоки, повторне використання матеріалів, «zero-waste»).

Зелений ланцюг постачання – це ланцюг постачання, що систематично інтегрує екологічні принципи на кожному етапі своєї діяльності. Цей підхід поширюється від початкової фази розробки продукту та вибору матеріалів до виробничих процесів, логістики та управління продуктами наприкінці їх життєвого циклу. Оскільки світові ринки розширюються, а електронна комерція прискорює очікування споживачів, компанії стикаються з підвищеним тиском, щоб пропонувати широкий асортимент продуктів, залишаючись конкурентоспроможними та прибутковими [10].

Вирішення цих проблем вимагає від підприємств впроваджувати стратегії, що зменшують вплив на навколишнє середовище, такі як інтеграція відновлюваної енергетики, зниження викидів вуглецю, мінімізація відходів, оптимізація використання ресурсів та сприяння екологічно

ефективному виробництву, зберігаючи при цьому економічну стійкість. Сучасні технології ланцюгів постачання, зокрема штучний інтелект та машинне навчання, відіграють ключову роль у цій трансформації. Дані інструменти дозволяють компаніям виявляти приховану неефективність, передбачати збої, аналізувати моделі споживання та визначати можливості для більш екологічної діяльності.

Прозорий ланцюг постачання – це такий ланцюг, у якому компанія відкрито ділиться точною, відстежуваною та перевіреною інформацією про свої методи постачання, постачальників, умови праці та загальні операції по всьому ланцюгу постачання. Прозорість включає не лише можливість відстежувати матеріали та процеси від походження до кінцевого споживача, але й готовність бізнесу розкривати цю інформацію споживачам, регуляторним органам та зацікавленим сторонам [10].

Досягнення в галузі цифрових технологій значно підвищили можливість забезпечення повної прозорості. Такі інструменти, як блокчейн, створюють незмінні записи транзакцій та переміщення продуктів, тоді як RFID-датчики та пристрої Інтернету речей дозволяють відстежувати товари в режимі реального часу. Разом ці технології надають достовірні, захищені від несанкціонованого доступу дані, що дозволяють менеджерам ланцюгів поставок перевіряти відповідність вимогам, покращувати підзвітність та зміцнювати довіру споживачів.

Циркулярний ланцюг постачання побудований на принципах циркулярної економіки, метою яких є якомога довше збереження матеріалів та продуктів у використанні та отримання з них максимальної цінності, перш ніж вони повернуться у виробничий цикл. На відміну від традиційної лінійної

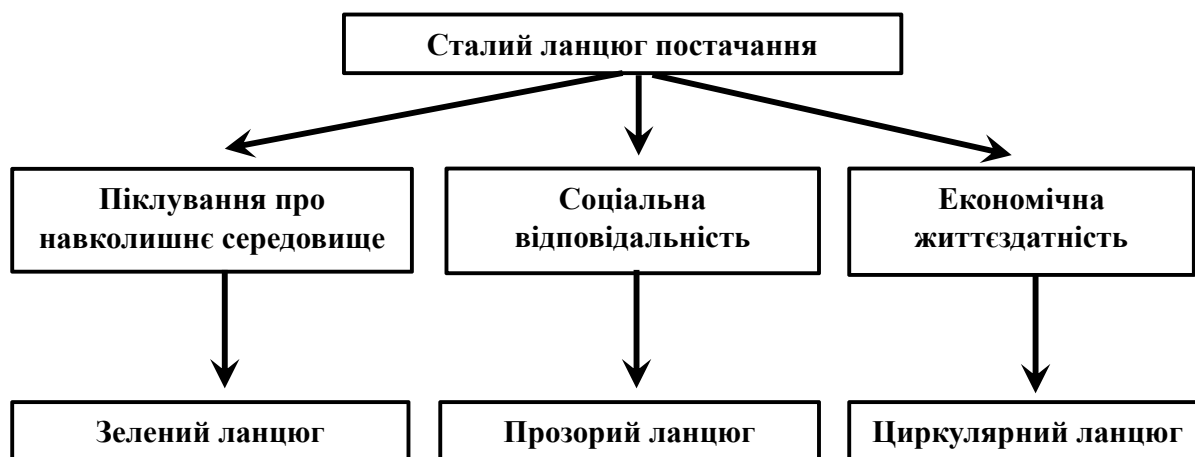


Рисунок 1 – Складові сталого ланцюга постачання

Джерело: [10]

моделі, де продукти виготовляються, використовуються та утилізуються, циклічний ланцюг постачання дозволяє ремонтувати, відновлювати, розбирати або перетворювати залишки продуктів знову на сировину, яку можна повторно використовувати для створення нових продуктів [10].

Сталі ланцюги постачання мають значні екологічні переваги за рахунок зменшення відходів, зниження попиту на первинні ресурси та мінімізації викидів, пов'язаних з видобутком та виробництвом. Водночас вони пропонують організаціям економічні переваги, відновлюючи цінність повернутих, викинутих або застарілих продуктів, зменшуючи витрати на первинну сировину.

Новітні технології додатково підтримують циклічність. Перероблений пластик можна використовувати повторно за допомогою передових методів виробництва, таких як 3D-друк, а аналітичні інструменти допомагають оптимізувати логістику повернення продукції в ланцюг постачання. Крім того, компанії застосовують принципи циклічного проектування, вбудовуючи модульність, довговічність, ремонтпридатність та здатність до переробки у продукти з самого початку. Такий практичний підхід до проектування гарантує, що скорочення відходів безпосередньо враховується в структурі та функції кожного виробленого виробу [10].

Забезпечення сталості ланцюгів постачання вимагає від підприємств не лише внесення змін у поточні бізнес-процеси, а загальної трансформації на усіх рівнях, а саме [11]:

- інтеграцію ESG-критеріїв у бізнес-процеси;
- забезпечення ресурсо- та енергоефективності;
- переробка та утилізація відходів діяльності;
- виробництво продукції з меншим вуглецевим слідом;
- впровадження цифрових інструментів, що спрощує роботу на всіх етапах ланцюга постачання та забезпечує прозорість;
- оптимізацію логістичних процесів та складування;
- дотримання принципів соціальної відповідальності, міжнародних стандартів якості продукції, законодавства в сфері праці;
- управління ризиками (кліматичними, логістичними, ресурсними, геополітичними тощо) та підвищення адаптивності підприємства до змін [11].

Процес трансформації підприємств АПК на основі вищезазначених змін для забезпечення сталості ланцюгів постачання подано на рис. 2.

Для підприємств АПК характерними є відносно короткі й менш складні ланцюги постачання, тобто вони мають більш сприятливі умови для розвитку сталих ланцюгів постачання. Натомість для промислових підприємств характерні

значно складніші та багаторівневі ланцюги постачання, що зумовлено технологічною складністю продукції, високим рівнем спеціалізації виробництва, використанням компонентів з різних країн та багатоступеневими процесами обробки, складання і логістики. Створення промислової продукції передбачає кооперацію великої кількості постачальників сировини, напівфабрикатів і комплектуючих, що ускладнює координацію потоків, підвищує транзакційні витрати та формує додаткові ризики для забезпечення сталості таких ланцюгів.

Відповідно, структура ланцюгів постачання в АПК сприяє спрощенню контролю за дотриманням екологічних стандартів («зелений» компонент), забезпеченню простежуваності та відкритості даних («прозорий» компонент), а також організації повторного використання ресурсів і мінімізації відходів («циркулярний» компонент). Таким чином, агропромисловий комплекс має значний потенціал стати одним із найбільш ефективних секторів для швидкого переходу до сталих моделей господарювання [12].

Ефективність впровадження сталих ланцюгів постачання підтверджується і практичним досвідом підприємств агропромислового комплексу. Найбільш яскравим прикладом впровадження принципів сталого розвитку у аграрному секторі України є компанія МХП, яка формує сучасні сталі ланцюги постачання на основі інтеграції зелених, прозорих та циркулярних практик. Завдяки вертикальній інтеграції та відносно короткому ланцюгу постачання, компанія має можливість ефективно контролювати всі етапи виробництва – від вирощування сировини до постачання готової продукції споживачам. У цьому контексті досвід МХП демонструє, як великі агропідприємства можуть трансформувати свої ланцюги постачання відповідно до європейських вимог та глобальних стандартів ESG.

Наприклад, реалізовані проекти зі встановлення біогазових установок дозволяють МХП ефективно утилізувати відходи від виробництва, генерувати чисту зелену енергію, суттєво скоротити викиди парникових газів та виробляти екологічно чисті органічні добрива. Зокрема, ВП «Біогаз Ладижин» ТОВ «Вінницька птахофабрика» є одним з найбільших підприємств з переробки курячого посліду, що дозволяє виробляти біогаз, зріджений біометан, органічні добрива та генерувати власну енергію [13]. Кожен елемент сталого ланцюга постачання МХП має свої особливості, в сукупності дозволяє будувати єдину систему взаємодії всіх складових (див. рис. 3).

Запропонована модель на основі даних МХП відображає інтегрований сталий ланцюг постачання, який об'єднує виробничий цикл із екологічними, соціальними та управлінськими компо-

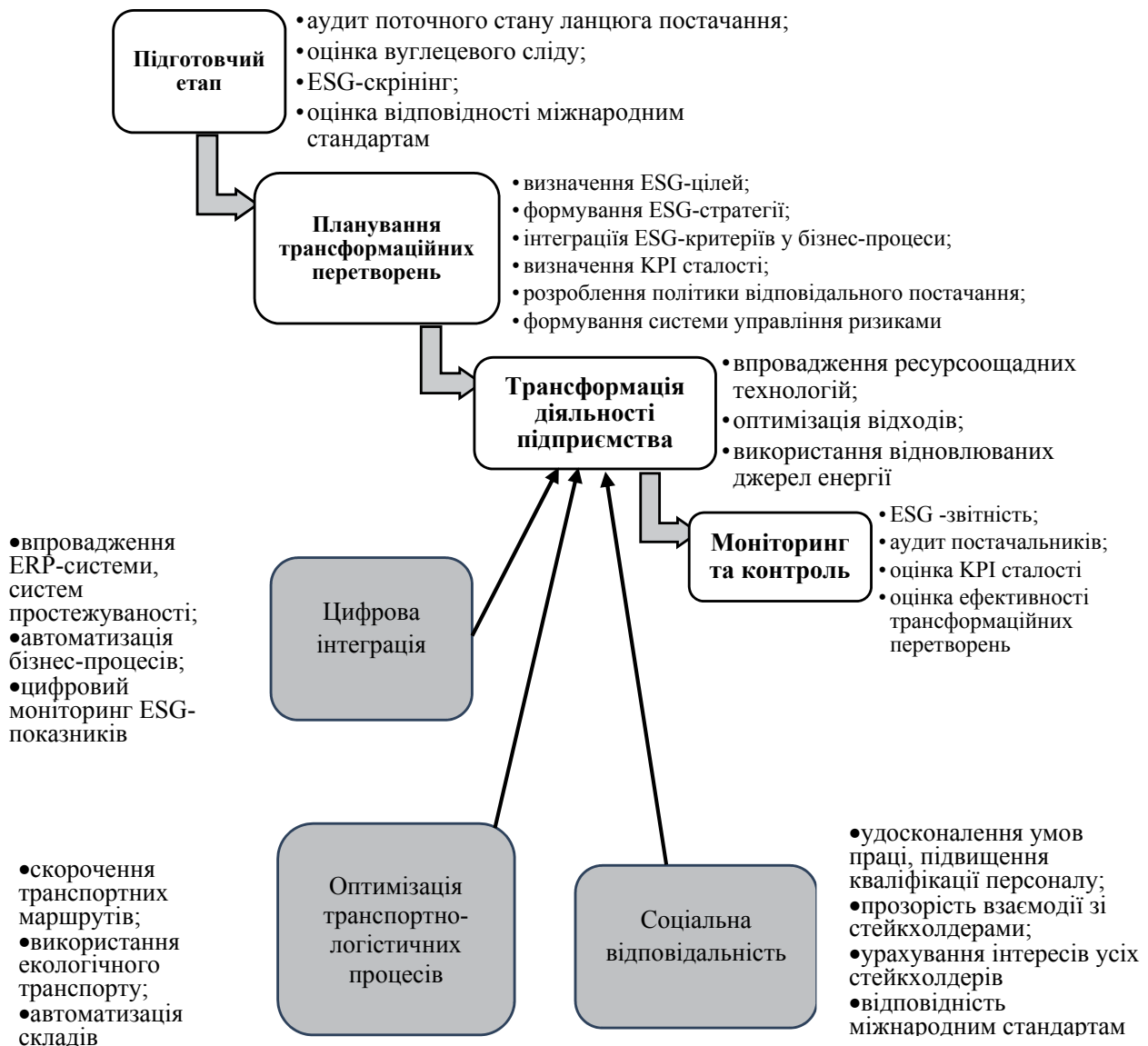


Рисунок 2 – Процес трансформації підприємств АПК для забезпечення сталості ланцюга постачання

Джерело: розроблено авторами

нентами відповідно до принципів ESG. Основою моделі є вертикально інтегрований виробничий ланцюг, де формується додана вартість. Паралельно формуються циркулярний контур виробництва, де відходи з основного етапу використовуються як ресурс для іншого; та соціальна ланка, що забезпечує дотримання принципів соціальної відповідальності. Верхній блок, що базується на принципах ESG, забезпечує стратегічну координацію, прозорість та економічну життєздатність сталого ланцюга постачання. Проміжний горизонтальний блок демонструє інтегрованість управлінських екологічних рішень у бізнес-процеси. Кожен із блоків має свою специфіку та забезпечує ефективну взаємодію елементів сталого ланцюга постачання.

Висновки. Сталі ланцюги постачання в агро-секторі пройшли етапи від традиційних моделей управління до інтегрованих сучасних підходів, що поєднують економічну ефективність, екологічність та соціальну відповідальність. У ході дослідження було виділено ключові компоненти сталого ланцюга постачання, а саме: зелений, прозорий, циркулярний, що відповідають ключовим аспектам сталого розвитку. Сталість ланцюгів постачання забезпечується загальною трансформацією підприємств на всіх рівнях, що допомагає знизити екологічні ризики, мінімізувати втрати в ланцюгах постачання та сформувати довгострокову конкурентну перевагу. Запропонована структура процесу трансформації підприємств АПК для забезпечення сталості ланцюга постачання

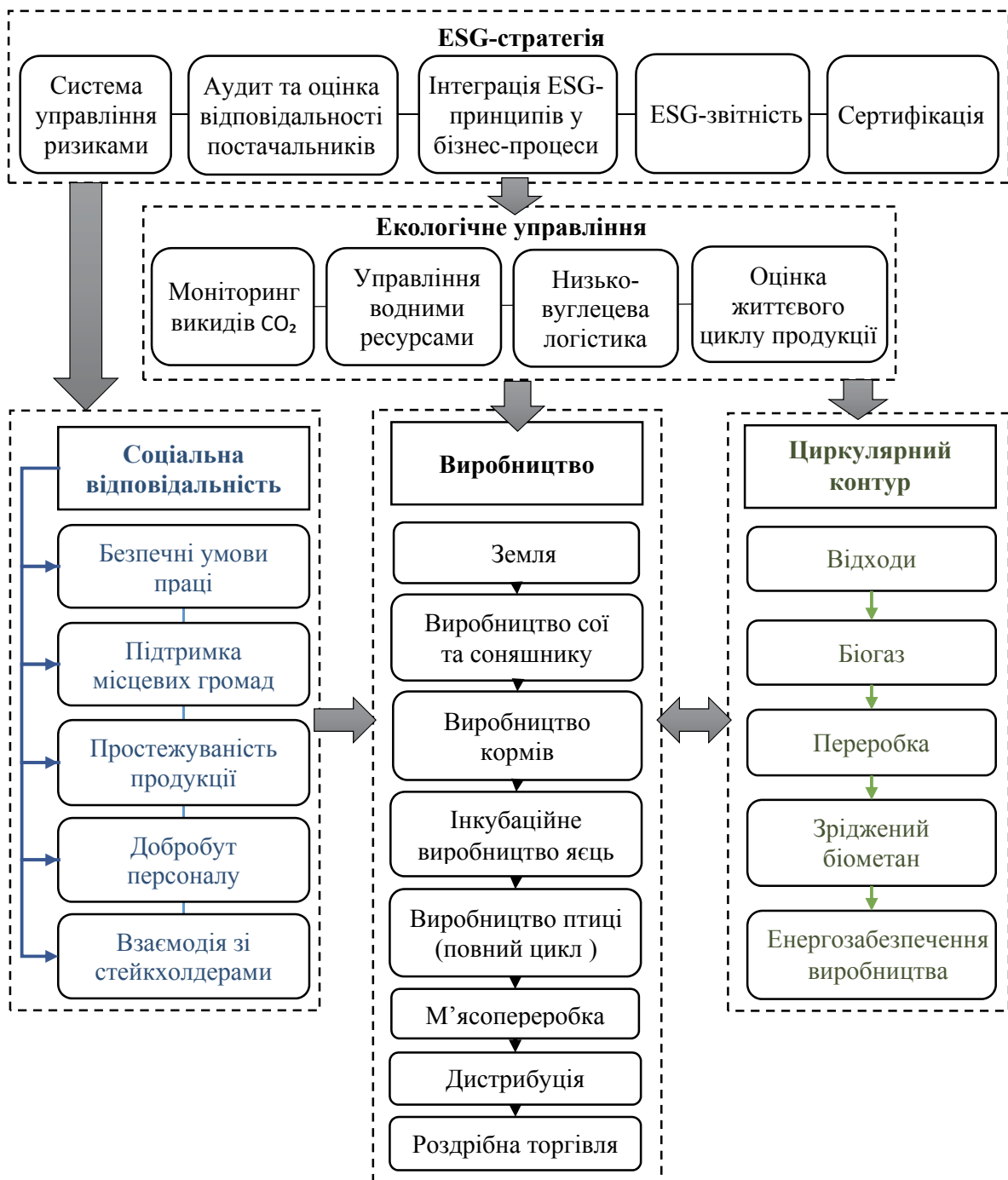


Рисунок 3 – Модель інтегрованого сталого ланцюга постачання МХП

Джерело: розроблено авторами на основі [13]

показує шлях підприємства до трансформаційних перетворень. Ефективність таких змін продемонстровано на прикладі моделі інтегрованого сталого ланцюга постачання для компанії МХП, що

відображає системний підхід до управління підприємствами АПК, де економічна ефективність поєднується з екологічною збалансованістю та соціальною відповідальністю.

Список використаних джерел:

1. What is a sustainable supply chain? SAP: веб-сайт. 2025. URL: <https://www.sap.com/products/scm/what-is-a-sustainable-supply-chain.html>
2. Carel T. Sustainable Supply Chain: What is it and how to create one? 2025. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/sustainable-supply-chain-what-how-create-one-carel-piema-msc-bsc/>

3. Кицюк І.В., Науменко Н.С., Присяжнюк В.В. Європейський Зелений курс: можливості та наслідки для українського бізнесу. *Економіка та суспільство*. № 56. 2023. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3048/2969>
4. Linton, J.D. et al. Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management*. 2007. URL: <https://natcapsolutions.org/wp-content/uploads/2019/03/Sustainable-Supply-Chains.pdf>
5. Christopher, M. Logistics and Supply Chain Management. 1992. URL: <https://calidadsinlagrimas.com/wp-content/uploads/2025/06/Logistics-and-Supply-Chain-Management-Martin-Christopher.pdf>
6. Rogers, D., Tibben-Lembke, R. *Reverse Logistics*. 2001. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00007.x>
7. Carter, C.R. and Rogers, D.S. (2008) A Framework of Sustainable Supply Chain Management: Moving toward New Theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2008. №38, pp. 360–387. URL: https://www.researchgate.net/publication/230771054_A_Framework_of_Sustainable_Supply_Chain_Management_Moving_Toward_New_Theory
8. Köhler, S., et al. Sustainability standards and blockchain in agro-food supply chains: Synergies and conflicts. 2022. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162522006151>
9. Решетняк Б.О. Еволюція та технології управління ланцюгом постачання. *Сталий розвиток економіки*. 2025. №5 (56). С. 409–417. URL: <https://economydevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/1531/1480>
10. Сталий ланцюг поставок: Визначення, компоненти та переваги. *Кароклог: веб-сайт*. 2024. URL: <https://ua.kapoklogcn.com/info/sustainable-supply-chain-definition-componen-99042682.html>
11. Saleh, M.Y., Azimi, H. Sustainable Business Practices: A Conceptual Framework for Long-Term Growth. *International Journal of Integrative Research (IJIR)*. 2025. Vol. 3, No. 3. 169–180 pp. URL: <https://jurnalinternasional.com/index.php/ijir/article/view/451/663>
12. Jenkins, A. What Is Supply Chain Sustainability and Why Is It Important? Oracle *NetSuite: Website*. 2025. URL: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/supply-chain-sustainability.shtml>
13. Офіційний веб-сайт ПрАТ «МХП». URL: <https://mhp.com.ua/uk/stalyy-rozvytok>

References:

1. What is a sustainable supply chain? (2025). *SAP: website*. Available at: <https://www.sap.com/products/scm/what-is-a-sustainable-supply-chain.html>
2. Carel, T. (2025). Sustainable supply chain: What is it and how to create one? Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/sustainable-supply-chain-what-how-create-one-carel-piema-msc-bsc/>
3. Kytsiuk, I.V. et al. (2023). Yevropeyskyi Zelenyi kurs: mozhlyvosti ta naslidky dlia ukraiinskoho biznesu [European Green Deal: Opportunities and consequences for Ukrainian business]. *Економіка та суспільство*, no 56. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3048/2969> (in Ukrainian)
4. Linton, J.D. et al. (2007). Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management*. Available at: <https://natcapsolutions.org/wp-content/uploads/2019/03/Sustainable-Supply-Chains.pdf>
5. Christopher, M. (1992). Logistics and Supply Chain Management. Available at: <https://calidadsinlagrimas.com/wp-content/uploads/2025/06/Logistics-and-Supply-Chain-Management-Martin-Christopher.pdf>
6. Rogers, D., & Tibben-Lembke, R. (2001). *Reverse Logistics*. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00007.x>
7. Carter, C.R., & Rogers, D.S. (2008) A Framework of Sustainable Supply Chain Management: Moving toward New Theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, no 38, pp. 360–387. Available at: https://www.researchgate.net/publication/230771054_A_Framework_of_Sustainable_Supply_Chain_Management_Moving_Toward_New_Theory
8. Köhler, S., et al. (2022). Sustainability standards and blockchain in agro-food supply chains: Synergies and conflicts. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162522006151>
9. Reshetniak, B.O. (2025). Evoliuciia ta tekhnolohiii upravlinnia lantsiuhom postachannia [Evolution and technologies of supply chain management]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, no 5 (56), pp. 409–417. Available at: <https://economydevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/1531/1480> (in Ukrainian)
10. Stalyi lantsiuh postavok: Vyznachennia, komponenty ta perevahy [Sustainable supply chain: Definition, components and benefits]. (2024). *Кароклог: website*. Available at: <https://ua.kapoklogcn.com/info/sustainable-supply-chain-definition-componen-99042682.html> (in Ukrainian)
11. Saleh, M.Y., & Azimi, H. (2025). Sustainable Business Practices: A Conceptual Framework for Long-Term Growth. *International Journal of Integrative Research (IJIR)*, vol. 3, no. 3, pp. 169–180. Available at: <https://jurnalinternasional.com/index.php/ijir/article/view/451/663>
12. Jenkins, A. (2025). What Is Supply Chain Sustainability and Why Is It Important? Oracle *NetSuite: Website*. Available at: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/supply-chain-sustainability.shtml>
13. Official website of PrJSC "MHP" [The official website of MHP PJSC]. Available at: <https://mhp.com.ua/uk/stalyy-rozvytok> (in Ukrainian)

Дата надходження статті: 24.02.2026

Дата прийняття статті: 10.03.2026

Дата публікації статті: 25.03.2026