

Жегус О.В.доктор економічних наук, професор,
Державний біотехнологічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3318-4646>**Давиденко В.В.**аспірант,
Державний біотехнологічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4108-2362>**Zhehus Olena, Davydenko Volodymyr**
State Biotechnological University**МАТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА
В УМОВАХ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ****MATRIX APPROACH TO FORMING THE STRATEGY
OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AN AGRICULTURAL ENTERPRISE
UNDER THE CONDITIONS OF THE CIRCULAR ECONOMY**

З метою розвитку прикладного інструментарію матричного підходу до формування стратегії інноваційного розвитку аграрного підприємства в умовах циркулярної економіки запропоновано матричний підхід, що поєднує оцінку інноваційного потенціалу підприємства з рівнем його циркулярної ефективності, який забезпечує системність і практичну орієнтованість, дозволяючи обрати оптимальний її тип. Для переходу на якісно нові стратегії інноваційного розвитку аграрних підприємств розроблено матрицю цінності, яка формує основу для нової логіки управління – від економічного ефекту до системної цінності для стейкхолдерів. Перевагою представленої концепції є інтеграція принципів сталого розвитку через потрійний критерій, що дозволить оцінювати інновації не лише з позиції прибутковості, а й з точки зору соціального впливу та екологічної результативності. Використання наведеного матричного підходу сприятиме формуванню резильєнтних, екологічно відповідальних та соціально орієнтованих стратегій інноваційного розвитку в аграрному секторі.

Ключові слова: стратегія, інноваційний розвиток, аграрне підприємство, стійкість, матричний підхід, циркулярна економіка.

The article substantiates the necessity for agricultural enterprises to transition to a circular economy model as a strategic direction for innovative development under global challenges, resource constraints, and the post-war recovery of Ukraine. The relevance of the study is determined by the need to form new approaches to strengthening the resilience of the agricultural sector through the integration of the principles of reuse, resource regeneration, waste minimization, and value creation based on innovation. Given that modern challenges go beyond traditional economic thinking, special attention is paid to the need for a systemic combination of economic, environmental, and social aspects of innovative development in agriculture. The purpose of the study is to develop an applied toolkit for a matrix-based approach to shaping the strategy of innovative development of agricultural enterprises on the principles of the circular economy. The article provides a comparative analysis of linear and circular production models, identifies the main types of innovations in the agricultural sector (product, process, technological, organizational, business model, and marketing innovations), and systematizes the basic 10R principles of circularity. The authors developed a matrix approach and proposed two analytical tools: a matrix of innovative development strategies, which aligns the level of innovation potential with the level of circular efficiency, and a value matrix for strategy selection, built upon the Triple Bottom Line concept (economic, environmental, and social value). The research results enable enterprises to determine their current state, choose the optimal vector of innovative development, assess the achieved level of circular efficiency, and avoid disproportions between goals and available resources. The scientific novelty of the paper lies in forming a methodologically consistent approach to strategic management of innovative development, which integrates the enterprise's internal capabilities



with the principles of circularity and a system for measuring created value. The practical value of the study consists in the possibility of using the developed matrices as tools for strategic planning, monitoring the effectiveness of innovative transformations, and facilitating communication with stakeholders regarding the outcomes of circular transformation. The proposed approach contributes to the development of resilient, resource-efficient, and socially responsible agricultural enterprises capable of ensuring sustainable growth and competitiveness in the new economic realities.

Keywords: strategy, innovative development, agricultural enterprise, sustainability, matrix approach, circular economy.

Постановка проблеми. Весь світ сьогодні об'єднався навколо проблематики пошуку можливостей забезпечення продовольчої безпеки, зменшення впливу на клімат та підвищення економічної стійкості. У цьому контексті актуальним є розвиток теоретико-прикладних аспектів інноваційного розвитку аграрного сектору. Одним із векторів вирішення даної наукової задачі є впровадження циркулярних бізнес-моделей в аграрні підприємства, як альтернативи сучасній нераціональній практиці виробництва та споживання. Ключовим аргументом для цього є повторність використання, переробка та відновлення матеріалів у процесах виробництва, розподілу та споживання з метою досягнення сталого розвитку, який передбачає створення середовища кращої якості та більшої економічної і соціальної справедливості на благо нинішнього та майбутніх поколінь [5]. Сьогодні 8,6% світової економіки визначається як циркулярна [1]. Поточна мета полягає в переході до циркулярної, сталої та регенеративної біоекономіки, яка повинна враховувати прямі, середньо- та довгострокові фактори, що впливають на навколишнє середовище [7].

В Україні ця тема також набуває особливої актуальності, враховуючи необхідність післявоєнної відбудови та відновлення агропромислового комплексу. Перехід на циркулярну бізнес-модель вважається одним із стратегічних пріоритетів інноваційного розвитку аграрного сектору України, як основи його резильєнтності [12]. Правильно обрана циркулярна бізнес-модель у поєднанні зі змінами у системі управління, в організації виробництва та використанні сучасних агротехнологій, дозволить не просто відновити аграрний сектор, а вивести його на новий якісний рівень, забезпечивши його трансформацію відповідно до сучасних світових вимог і трендів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Впровадження інновацій означає позитивні зміни, які забезпечують організації її відповідність новим запитам, викликам, обставинам, що виникають у турбулентному середовищі. А здатність до генерування інновацій стає пріоритетною компетенцією організації, яка забезпечує трансформації, необхідні для посилення стійкості [9]. Тому все більше учених приділяють увагу розвитку теоретичних засад та практичних

рекомендацій щодо формування стратегії інноваційного розвитку. Окремі напрям досліджень складають праці учених, які майбутнє інноваційного розвитку вбачають в контексті переходу на циркулярну економіку. Зокрема теоретичні та практичні аспекти розвитку циркулярної економіки розглядалися у статтях Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. [5], Mattos Nascimento D. L., de Oliveira-Dias D., Moyano-Fuentes J., Maqueira Marin J. M., Garza-Reyes J. A. [2], Wanaguru K., Mallawaarachchi H. and Vijerathne D. [6], В. Єфанова [11], Н. Кондратенко, Н. Шиловцевої [13], С. Петричук [14]. Дослідження циркулярної економіки в агропродовольчих системах з метою розуміння її основних характеристик та перспектив активно проводять зарубіжні вчені: Hamam M., Chinnici G., Di Vita G., Pappalardo G., Pecorino B., Maesano G., D'Amico M. [7] та українські: Ю. Самойлик, О. Магда, М. Харко, Е. Гасанов [15] та ін.

Проведений літературний огляд дозволив глибше зрозуміти можливості імплементації принципів циркулярної економіки для вирішення проблематики зменшення впливу економічних систем на навколишнє середовище. На основі аналізу робіт з акцентом на аграрний сектор усвідомлено, що агрохолдинги та фермерські господарства можуть впровадити циркулярні практики, щоб не тільки мінімізувати екологічні ризики, а й підвищити конкурентоспроможність у тому числі на міжнародних ринках. Підсумовуючи літературний огляд, слід відзначити, що наукові дослідження в цій сфері визначено необхідність переходу від теоретичних концепцій до практичного інструментарію, який екологічну необхідність перетворить у потужний двигун для інновацій та економічного зростання в аграрному секторі.

Метою статті є розвиток прикладного інструментарію матричного підходу до формування стратегії інноваційного розвитку аграрного підприємства в умовах циркулярної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. У загальному розумінні циркулярна економіка визначається як «відновлювальна або регенеративна промислова система за метою та задумом, що передбачає створення можливостей для переходу від використання невідновлювальної енергії до використання відновлюваної енергії,

від використання токсичних хімічних речовин до їх ліквідації та від виробництва великої кількості відходів до їх ліквідації завдяки вдосконаленому дизайну матеріалів, продуктів, систем і навіть бізнес-моделей [4]. Засновуючись на цьому, слід констатувати, що циркулярна економіка – це модель, яка на мікрорівні значно розширює інструменти та можливості створення цінності для аграрних підприємств, що дозволяє їм перейти на виробництво продуктів з високою доданою вартістю, разом з підвищенням раціональності споживання обмежених ресурсів це дасть позитивний ефект і на макро- та мезорівні. Доннер та ін. [8] проаналізували 39 випадків, які перетворили сільськогосподарські відходи та побічні продукти на продукти з доданою вартістю за допомогою підходу циркулярної економіки. Автори визначили шість типів циркулярних бізнес-моделей: біогазова установка, апсайклінгове підприємництво, екологічний біопереробний завод, сільськогосподарський кооператив, агропарк та допоміжна структура. Результати цього дослідження виявили взаємозв'язок шести різних типів бізнес-моделей, підкреслюючи потенціал використання біомаси спочатку для продуктів з вищою доданою вартістю, перш ніж використовувати її як джерело енергії, відповідно до принципу апсайклінгу. Із цього дослідження видно, що інноваційна бізнес-модель стосується різних

систем підприємства, зокрема виробничої, організаційної, управлінської, збутової, а також різних етапів ланцюга створення цінності, що зумовлює необхідність комплексного підходу.

У контексті розробки стратегії інноваційного розвитку необхідно урахувати вид інновації. Для порівняння інноваційного розвитку за лінійною та циркулярною моделлю розглянемо варіанти рішень за типом інновацій для аграрного підприємства: продуктиві, процесні, технологічні, організаційні, бізнес-модельні, маркетингові (табл. 1).

Пошук можливостей інноваційного розвитку аграрного підприємства доцільно орієнтувати на принципи циркулярної економіки. На сьогодні визначено 10R базових [6, 13], які необхідно інтегрувати в кожен підсистему діяльності аграрного підприємства та на кожному етапі ланцюга створення цінності:

- refuse (відмовлятися) – передбачає відмову від надлишкового використання ресурсів;
- reduce (зменшувати) – скорочення використання ресурсів шляхом реалізації технічних та організаційних рішень з підвищення ефективності виробництва, реалізації та відповідального споживання продукції;
- rethink (переосмислювати) – переосмислення напрямів застосування товарів, обмін або спільне користування продуктом;

Таблиця 1

Порівняння лінійної та циркулярної моделі в аграрному секторі

Тип інновацій	Лінійна модель	Циркулярна модель
Продуктиві	Нові сорти, гібриди, розробка нових продуктів (наприклад, інший вид корму)	Створення біопалива з відходів, розробка нових продуктів з побічних продуктів (наприклад, біорозкладаний посуд із соломи)
Процесні	Автоматизація збору врожаю, впровадження нових агрохімікатів	Переробка гною на біогаз та органічні добрива, системи замкнутого водообігу, використання відходів для компостування
Технологічні	Селекція, використання ГМО, впровадження GPS-навігації для техніки	Впровадження технологій, що дозволяють переробляти відходи на місці (наприклад, мобільні установки для виробництва біогазу), розробка біорозкладаних плівок для мульчування
Організаційні	Створення відділу досліджень і розробок (R&D), вертикальна інтеграція	Організація кооперативів для спільного використання ресурсів (наприклад, техніки), створення мереж для збору та переробки побічних продуктів
Бізнес-модельні	Модель «виробництво-продаж» (виростив-продав), експорт сировини	Модель «від сировини до готового продукту з мінімальними відходами», надання послуг з утилізації відходів іншим підприємствам, бізнес-модель «продукт як послуга» (наприклад, здача в оренду техніки для внесення органічних добрив)
Маркетингові	Реклама нових продуктів, розширення ринків збуту	Маркування продукції як екологічно чистої або виробленої за принципами циркулярної економіки, співпраця з «зеленими» брендами, просування продуктів, що створені з вторинної сировини, пропаганда принципів Сталого розвитку

Джерело: розробка авторів

– repair (ремонтувати) – це процес продовження терміну служби продукту шляхом ремонту та додаткового обслуговування;

– reuse (повторно використовувати) – це процес повторного використання продукту як одним споживачем декілька разів, так і іншим (за умов втрати цінності для першого користувача, але у гарному стані та повній функціональності);

– refurbish (відновлювати) – оновлення старого продукту з метою відповідності функціоналу та вигляду сучасним вимогам клієнтів;

– remanufacturing (переробляти на нове) – процес створення нових товарів із викинутих або із елементів старої продукції;

– reuse (використовувати повторно) – процес перепрофілювання застарілих, непотрібних чи зламаних виробів на створення продукції із зовсім іншим функціональним призначенням;

– recycle (переробляти новим способом) – процес відновлення ресурсів з відходів шляхом переробки матеріалів або хімічних речовин;

– recover (відновлювати) – спалювання матеріалів із відновленням витраченої на їх виробництво енергії.

Найбільш поширеним принципом вважається ресайклінг, що означає повторне використання ресурсів і сприяє продовженню життєвого циклу продуктів шляхом їхнього повторного використання або переробки. Таким чином, імплементація принципів циркулярної економіки в агробізнесі передбачає перехід від традиційного лінійного виробництва до циклічного, де відходи стають сировиною для нових процесів. Такий підхід дозволяє зменшити викиди, забруднення ґрунту та водоймищ, забезпечуючи більш стійке та екологічно чисте виробництво [15], а також сприяє зменшенню витрат на ресурси та збільшенню ефективності використання земельних ресурсів.

На увагу заслуговує систематизація основних аспектів циркулярної економіки, складовими якої визначено реутилізацію, ремануфактуринг, рециклінг, екодизайн, біоміметика, індустріальний симбіоз [11], що дозволяє обирати різні підходи для переробки і використання перш за все відходів виробництва. Такий арсенал циркулярності сприяє забезпеченню замкнутих циклів виробництва шляхом переробки та каскадного використання відходів одного продукту як сировини для інших продуктів на аграрному підприємстві або відходів продуктів агросектору як сировини для інших галузей.

Для реалізації принципів циркулярної економіки потрібні інноваційні технології зокрема для сортування і переробки вторинної сировини, впровадження їх в аграрних підприємствах. Початковим етапом розробки стратегії інноваційного розвитку аграрного підприємства за принципами циркулярної економіки є діагностика

поточного стану утворення і використання відходів на усіх етапах виробничого циклу. До його завдань входять:

– аудит ресурсів і потоків відходів, встановлення, що і в яких обсягах використовується і спричиняє відходи;

– визначення всіх видів ресурсів, що використовуються (вода, енергія, сировина);

– ідентифікація всіх видів відходів і побічних продуктів виробництва, складання переліку (солома, гній, залишки рослин, зіпсована продукція, зокрема пошкоджені овочі, використана вода тощо);

– оцінка їх обсягів, складу та потенціалу для повторного використання або переробки;

– визначення можливостей повторного використання відпрацьованої сировини та матеріалів на підприємстві;

– розробка та впровадження технологій вторинної переробки відходів сировини;

– пошук партнерів, яким доцільно запропонувати використовувати відходи виробництва як вторинну сировину для переробки.

Імплементація охарактеризованих принципів циркулярної економіки та вирішення зазначених завдань передбачає розробку та реалізацію стратегії інноваційного розвитку аграрного підприємства і вибір пріоритетного вектору розвитку. У практиці широкого використання набули матричні методи стратегування. Це інструменти, які використовуються для аналізу та розробки стратегій на основі матриць, що відображають взаємозв'язки між різними факторами. Найбільш відомі та поширені матричні методи: матриця Бостонської консультативної групи (БКГ), SWOT-аналіз, матриця Ансоффа. Але для вирішення завдань даного дослідження ключовими факторами, на які рекомендується спиратися у виборі стратегії наступні: рівень наявного інноваційного потенціалу та очікувана ефективність; термін досягнення результату та вид цінності (економічна, екологічна, соціальна). Наведені матриці є інструментами для аналізу і прийняття рішень, тому їх використання дозволить обирати пріоритети інноваційного розвитку. Матрицю стратегій інноваційного розвитку рекомендується використовувати на етапі аналітики для визначення та зіставлення наявного інноваційного потенціалу з очікуваним/бажаним рівнем циркулярної ефективності. Матрицю цінності слід використовувати на етапі вибору типу стратегії, на основі чого має розроблятися мета та план дій.

Використання матриці зіставлення рівня наявного інноваційного потенціалу та очікуваної ефективності передбачає визначення внутрішніх та зовнішніх факторів, що впливають на здатність до інновацій і впровадження принципів

циркулярної економіки на аграрному підприємстві. За результатами аналізу необхідно зіставити співвідношення рівня інноваційного потенціалу з очікуваним/бажаним рівнем циркулярної ефективності й обрати відповідний тип стратегії.

Рівень інноваційного потенціалу рекомендується визначати з урахуванням наявності і достатності ресурсів: фінансових, людських, матеріальних, інформаційних. Важливо усвідомлювати, які у підприємства є можливості вкладати гроші, наявність кваліфікованих працівників, достатність матеріально-технічної бази і чи є доступ до необхідних даних і технологій. Наступним важливим критерієм є готовність власника, наявність лідера та ініціатора – це вже про організаційну культуру. У цьому контексті слід проаналізувати, наскільки керівництво готове до ризиків і змін, і чи є в команді люди, які можуть повести за собою і втілити ідеї в життя разом з працівниками, згуртувати їх і стимулювати до потрібних дій. Низький потенціал характеризується обмеженими ресурсами, пасивною позицією керівництва і розгубленістю персоналу, у той же час високий потенціал – це значні і достатні фінансові можливості, розвинута і сучасна матеріально-технічна база та сильна команда, яка постійно шукає нові ідеї і готова до дій. Оцінка потенціалу здійснюється на основі розробки і використання формалізованої шкали, яка характеризує відповідно низький, середній та високий рівень потенціалу.

Наступним етапом є формалізація рівнів циркулярної ефективності. Її шкала також включає критерії, що характеризують низьку, середню та високу ефективність. Вона може вважатися низькою за умов, коли мають місце лише точкові рішення, які дають мінімальний результат, а висока – це комплексний підхід і наполегливість, тверді наміри

досягнення поставленої мети, як результат – перехід на інноваційну бізнес-модель за принципами циркулярної економіки. Ключові критерії рекомендується використовувати у межах таких складових: рівень переробки відходів, використання зеленої енергетики, сучасність технологій, активність та залученість працівників, ведення звітності, системність дій та управління. Відповідно до цих пропозицій циркулярна ефективність може вважатися низькою за умов, якщо лише частина відходів потрапляє на вторинну переробку, зелена енергетика також частково закриває потреби, технології ще застарілі і ресурсовитратні, працівники з опором зустрічають зміни і не розуміють цілей, відсутня звітність і хаотичні процеси, управління за типом постійного «гасіння пожеж». Відповідно високою циркулярна ефективність може вважатися за умов повної переробки і відсутності відходів, наявності власних технологій і можливостей переробки та/або знайдені партнери, які забирають і переробляють усі відходи; використовується власна зелена енергія, яка повністю задовольняє потреби підприємства і можуть бути навіть залишки, технології – інноваційні, сучасні та енерго- і ресурсозбережні; працівники активно розділяють і долучаються до впровадження нових практик, ініціативні і залучені до реалізації стратегії, звітність з циркулярних практик повністю ведеться і визначається ефективність, управління здійснюється на основі аналізу результатів і зіставлення їх з запланованими та очікуваними з метою покращення процесів і підвищення циркулярної ефективності.

Для вибору типу стратегії рекомендується визначити поточний рівень інноваційного потенціалу та циркулярної ефективності з використанням формалізованих шкал і скористатися розробленою матрицею (табл. 2). Запропонована

Таблиця 2

Матриця типів стратегії інноваційного розвитку

Рівень інноваційного потенціалу	Рівень циркулярної ефективності		
	Низький	Середній	Високий
Низький	Припинити або реструктуризувати	Почати з базових змін (ресайклінг)	Розвивати партнерські проекти
Середній	Пілотні проекти, пошук і розвиток циркулярних технологій	Масштабування інновацій, поширення ефективних практик	Створювати інноваційної екосистеми навколо аграрного підприємства
Високий	Інвестувати в проривні інновації, прискоритися в змінах	Створити R&D центри (Research and Development) – активізувати дослідження і розробки. Самостійно створювати нові продукти, процеси чи технології циркулярної економіки	Ставати візіонером в аграрному секторі, безперечним лідером національного рівня в циркулярних технологіях

Джерело: розробка авторів

матриця стратегії інноваційного розвитку є динамічною моделлю управління інноваційними змінами аграрного підприємства, що дозволить визначати точки нарощення інноваційного потенціалу, на цій основі ставити і досягати цілі циркулярної ефективності і відстежувати її рівень з часом. Кожного разу вибір відповідного типу стратегії дозволить уникнути завищених цілей, які не відповідають наявному і реальному інноваційному та ресурсному потенціалу підприємства. Це особливо важливо в аграрному секторі, оскільки переважно рішення в цій сфері приймаються інтуїтивно під впливом зовнішніх трендів або очікувань інвесторів, що може призводити до надмірних ризиків та втрати стабільності.

Наведений підхід концентрується на внутрішніх факторах інноваційного потенціалу, але у подальших дослідженнях важливо розвинути методичний інструментарій, враховуючи при цьому зовнішні чинники, зокрема розвиток технологій для переробки вторинної сільськогосподарської сировини в Україні та світі, наявність ринків для вторинної сировини, державні програми підтримки, обізнаність та готовність стейкхолдерів долучатися до впровадження стратегій інноваційного розвитку аграрних підприємств.

Виходячи із того, що адекватною принципом та ідеям Сталого розвитку, циркулярної економіки є концепція потрійного критерію (Triple Bottom Line), яка інтегрує соціальні, екологічні та економічні аспекти [3] для вибору стратегії інноваційного розвитку аграрного підприємства запропоновано матрицю цінності. Її мета – не лише вимірювати прибутковість інновацій, але й оцінювати їхній внесок у стійкість бізнесу та суспільства. Відповідно, матриця будується за періодом формування стратегії та видами цінності (табл. 3).

Під час визначення виду цінності слід урахувувати наслідки та період, необхідний для їх утворення, тому як приклад визначено наступні орієнтири для різних видів цінності:

– економічна цінність: зменшення витрат, збільшення прибутку, зростання ринку, ефективність використання ресурсів тощо;

– екологічна цінність: зменшення відходів, викидів CO₂, водного та енергетичного сліду, економія та збереження ресурсів;

– соціальна цінність: створення робочих місць, підвищення якості життя громад, соціальна інклюзія тощо.

– Для планування стратегії інноваційного розвитку запропоновано традиційні три часові горизонти:

– короткостроковий (1–2 роки): швидкі результати (економія ресурсів, додатковий прибуток);

– середньостроковий (3–5 років): розвиток ринку, інноваційна інтеграція;

– довгостроковий (більше 5 років): стійкість, глобальна конкурентоспроможність, трансформація екосистеми.

Запропонована матриця має практичну цінність для вирішення завдань на стратегічному, операційному та тактичному рівні інноваційного розвитку. Її перевага полягає також в уникненні односторонності, оскільки здійснюється оцінка не лише прибутку, а й екологічних та соціальних вигод. Вона також дозволяє пріоретизувати інноваційні проекти і забезпечує розуміння, які проекти варто масштабувати, а які – трансформувати, від яких відмовитися. Матриця цінності слугує інструментом комунікації із зацікавленими сторонами шляхом аргументованої і забезпеченої доводами та висновками демонстрації цінності підприємства та його інноваційних проектів інвесторам, громадам і державним регуляторам.

Її соціальне значення полягає у зміні економічної парадигми в аграрному секторі та переході до сталих практик і побудові стійкого бізнесу в умовах сучасних викликів. Якщо традиційно бізнес ставив на перше місце фінансовий прибуток, часто нехтуючи ширшим впливом своєї діяльності на суспільство та навколишнє середовище, то за цією моделлю успіх бізнесу невід'ємно пов'язаний зі здатністю аграрного підприємства збалансувати три складові: спочатку люди, потім планета, потім прибуток [3; 10], що відповідає принципам побудови сталих екосистем.

Висновки з проведеного дослідження. Пошук нових підходів до відновлення економіки має

Таблиця 3

Ціннісна матриця вибору стратегії інноваційного розвитку

Період	Види цінності		
	Економічна	Соціальна	Екологічна
Короткостроковий	Прибуток від переробки	Робочі місця	Зниження відходів
Середньостроковий	Нові ринки	Розвиток сільських громад	Відновлення ґрунтів
Довгостроковий	Сталий бізнес	Підвищення якості життя	Зменшення викидів CO ₂

Джерело: розробка авторів

бути спрямований на підвищення ефективності та забезпечення стійкості аграрних підприємств. З урахуванням гібридних загроз важливо забезпечити відповідність інноваційного розвитку викликам кліматичних змін і потребам у збереженні ресурсів. З урахуванням цього визначено необхідність переходу від лінійної до циркулярної моделі економіки в аграрному секторі та запропоновано методичний інструментарій формування стратегії інноваційного розвитку аграрного підприємства в умовах циркулярної економіки. Авторський підхід враховує відновлення ресурсів, довгострокову цінність та взаємодію із суспільством. Він формує основу для імплементації принципів циркулярної економіки через формування та реалізацію стратегій інноваційного розвитку аграрних підприємств.

Орієнтація одразу на два ключові аспекти під час формування стратегії інноваційного розвитку: зіставлення рівня інноваційного потенціалу з рівнем циркулярної ефективності та цінність за принципом потрібного критерію (Triple Bottom Line), що дозволяє оцінювати економічну, соціальну та екологічну складову інновацій, у сукупності надасть можливість спрямувати

фокус управління інноваціями з короткострокової прибутковості на комплексну оцінку створеної цінності.

Практична цінність розробленого методичного інструментарію полягає у можливості використання його у процесі стратегічного планування інноваційного розвитку аграрних підприємств різних масштабів – від фермерських господарств до великих холдингів. Запропоновані матричні моделі дозволяють оцінити готовність підприємства до впровадження циркулярних практик і вибрати оптимальний сценарій дій. Перехід аграрних підприємств до циркулярної моделі економіки є не лише екологічною необхідністю, а й стратегічним напрямом їх інноваційного розвитку, який визначає конкурентоспроможність галузі в цілому в довгостроковій перспективі.

У цілому інноваційний розвиток аграрного підприємства в умовах циркулярної економіки має розглядатися не як епізодичне впровадження технологічних новацій, а як комплексна трансформація бізнес-моделі підприємства – від виробництва до споживання, із замиканням ресурсних циклів і створенням доданої цінності для економіки, суспільства та довкілля.

Список використаних джерел:

1. Circle Economy. The Circularity Gap Report; Circle Economy: Ruparo, Amsterdam, 2020. URL: <https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gap-report-2020>
2. Daniel Luiz De Mattos Nascimento, Diessica De Oliveira Dias, Jose Moyano-Fuentes, Juan Manuel Maqueira Marin & Jose Arturo Garza-Reyes Interrelationships between circular economy and Industry 4.0: A research agenda for sustainable supply chains. *Business Strategy and the Environment*. 2024. Volume 33(2), pp. 575–596. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.3502>
3. Elkington John Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business (Pbk. ed). 1998. Capstone. DOI: <https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>
4. Ellen MacArthur Foundation. Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition; EMF: Cowes, Island of Wight, UK, 2015. URL: <https://www.studocu.vn/vn/document/truong-dai-hoc-kinh-te-dai-hoc-da-nang/luat-kinh-doanh/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition/94361962>
5. Julian Kirchherr, Denise Reike, Marko Hekkert Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*. 2017. Volume 127, pp. 221–232. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
6. Koshalee Wanaguru, Harshini Mallawarachchi and Dimuthu Vijerathne Circular Economy (CE) based material selection: Development of a CE-based “10R” evaluation framework for building construction projects in Sri Lanka. In: Sandanayake, Y.G., Gunatilake, S. and Waidyasekara, K.G.A.S. (eds). Proceedings of the 10th World Construction Symposium. 24–26 June 2022. Sri Lanka. pp. 208–219. DOI: <https://doi.org/10.31705/WCS.2022.18>
7. Manal Hamam, Gaetano Chinnici, Giuseppe Di Vita, Gioacchino Pappalardo, Biagio Pecorino, Giulia Maesano, Mario D’Amico Circular economy models in agro-food systems: A review. *Sustainability*. 2021. Volume 13(6). 3453. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13063453>
8. Mechthild Donner, Romane Gohier, Hugo de Vries b A new circular business model typology for creating value from agro-waste. *Science of The Total Environment*. 2020. Volume 716, 137065. pp. 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137065>
9. Nataliia Savytska, Olena Zhehus, Kateryna Polevych, Olha Prydko & Iryna Bubenets Enterprise Resilience Behavioral Management in a Decision Support System. *Journal of Information Technology Management*. 2024. Volume 16(4), 100–121. URL: https://jitm.ut.ac.ir/article_53318_7227.html
10. Білобловський С. Застосування моделі mckinsey 7s в якості основи формування функції звітування на базі принципів tbl (triple bottom line). *Економіка та суспільство*. 2024. № 66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-60>

11. Єфанов В. А. Використання принципів циркулярної економіки та замкнутих циклів у виробництві для мінімізації відходів та зменшення навантаження на навколишнє середовище. *Економіка та суспільство*. 2024. Випуск № 62. DOI: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3991>
12. Жегус О., Давиденко В. Стратегічні імперативи інноваційного розвитку аграрного сектору України як основи його резильєнтності. *Економіка та суспільство*. 2024. Випуск № 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-23>
13. Кондратенко Н., Шиловцева Н. Реалізація принципів циркулярної економіки у діяльності міжнародних компаній. *Економіка та суспільство*. 2023. Випуск № 49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-28>
14. Петричук С. Концептуальні основи інтеграції принципів біоекономіки в управлінську практику підприємств: теоретико-методологічний дискурс. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 2024. Випуск 2(98). С. 9–14. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2024.2.2>
15. Самойлик Ю., Магда О., Харко М., Гасанов Е. Стратегія імплементації концепції циркулярної економіки в систему агробізнесу. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2023. № 6 (324). С. 37–43. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-324-6-6>

References:

1. Circle Economy. The Circularity Gap Report; Circle Economy: Ruparo, Amsterdam, 2020. Available at: <https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gap-report-2020>
2. Mattos Nascimento, D. L., de Oliveira-Dias, D., Moyano-Fuentes, J., Maqueira Marin, J. M., & Garza-Reyes, J. A. (2024). Interrelationships between circular economy and Industry 4.0: A research agenda for sustainable supply chains. *Business Strategy and the Environment*, no 33(2), 575–596. DOI: 10.1002/bse.3502
3. Elkington J. & Elkington John. (1999). Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business (Pbk. ed). Capstone. DOI: <https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>
4. Ellen MacArthur Foundation. Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition; EMF: Cowes, Island of Wight, UK, 2015. URL: <https://www.studocu.vn/vn/document/truong-dai-hoc-kinh-te-dai-hoc-da-nang/luat-kinh-doanh/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition/94361962>.
5. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. (2017) Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resour. Conserv. Recycl.*, no 127, pp. 221–232. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
6. Wanaguru K., Mallawaarachchi H. and Vijerathne D. (2022) Circular Economy (CE) based material selection: Development of a CE-based “10R” evaluation framework for building construction projects in Sri Lanka. In: Sandanayake, Y.G., Gunatilake, S. and Waidyasekara, K.G.A.S. (eds). Proceedings of the 10th World Construction Symposium, 24–26 June 2022, Sri Lanka. pp. 208–219. DOI: <https://doi.org/10.31705/WCS.2022.18>.
7. Hamam M., Chinnici G., Di Vita G., Pappalardo G., Pecorino B., Maesano G. & D’Amico M. (2021) Circular economy models in agro-food systems: A review. *Sustainability*, no 13(6), 3453. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13063453>.
8. Donner M., Gohier R., de Vries H. (2020) A new circular business model typology for creating value from agro-waste. *Sci. Total. Environ.* no 716, 137065. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137065>
9. Savytska N., Zhehus O., Polevych K., Prydko O. & Bubenets I. (2024). Enterprise Resilience Behavioral Management in a Decision Support System. *Journal of Information Technology Management*, no 16(4), pp. 100–121. DOI: URL: https://jitm.ut.ac.ir/article_53318_7227.html
10. Biloblovskiy S. (2024). Zastosuvannya modeli mckinsey 7s v yakosti osnovy formuvannya funktsii zvituvannya na bazi pryntsyypiv TBL [Application of the mckinsey 7s model as a basis for shaping the reporting function based on TBL (triple bottom line) principles]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no (66). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-60>
11. Yefanov V. (2024). Vykorystannya pryntsyypiv tsyrkuliarnoi ekonomiky ta zamknutykh tsykliv u vyrobnytstvi dlia minimizatsii vidkhodiv ta zmenshennia navantazhennia na navkolyshnie seredovyshe [Using the principles of circular economy and closed loops in production to minimize waste and reduce the burden on the environment]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no (62). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-95>
12. Zhehus O., & Davydenko V. (2024). Stratehichni imperatyvy innovatsiinoho rozvytku ahrarnoho sektoru Ukrainy yak osnovy yoho rezylentnosti [Strategic imperatives of innovative development of the agricultural sector of ukraine as the basis of its resilience]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no (61). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-23>
13. Kondratenko N. & Shilovtseva N. (2023). Realizatsiia pryntsyypiv tsyrkuliarnoi ekonomiky u diialnosti mizhnarodnykh kompanii [Implementation of circular economy principles in the activities of international companies]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no (49). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-28>

14. Petrychuk S. (2024). Kontseptualni osnovy intehratsii pryntsyypiv bioekonomiky v upravlinsku praktyku pidpriemstv: teoretyko-metodolohichniy diskurs [Conceptual foundations of integration of bioeconomy principles into the management practice of enterprises: theoretical and methodological discourse]. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*, no 2 (98), pp. 9–14. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2024.2.2>
15. Samoilyk Yu., Mahda O., Kharko M., & Hasanov E. (2023). Stratehiia implementatsii kontseptsii tsyrkuliarnoi ekonomiky v systemu ahrobiznesu [Implementation strategy of the circular economy concept in the agribusiness system]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky – Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*, no 6 (324), pp. 37–43. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-324-6-6>

Стаття надійшла: 29.10.2025

Стаття прийнята: 13.11.2025

Стаття опублікована: 21.11.2025