УДК: 658.7:656.07:330.3; JEL Classification: Q13, R41, R12, Q57 DOI: https://doi.org/10.36887/2524-0455-2026-5-7

ВДОВЕНКО Наталія Михайлівна, доктор економічних наук, професор кафедри економічної теорії Національний університет біоресурсів і природокористування України, https://orcid.org/0000-0003-0849-057X
МАРГАСОВА Вікторія Геннадіївна, доктор економічних наук, професор, заслужений економіст України, проректор з наукової та міжнародної діяльності Київського національного університету технологій та дизайну, https://orcid.org/0000-0001-8582-2158

МІЖРЕГІОНАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ РАВЛИКІВНИЦТВА В ПЕРІОД ПРОСТОРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ЗАМКНЕНОГО ЦИКЛУ

Вдовенко Н. М., Маргасова В. Г. Міжрегіональна взаємодія логістичних систем під час транспортування продукції равликівництва в період просторової трансформації економіки замкненого циклу.

У статті досліджено організаційно-економічні засади міжрегіональної взаємодії під час транспортування продукції равликівництва в умовах просторової трансформації економіки замкненого циклу. Розглянуто особливості розподілу функцій між виробниками, операторами підготовки продукції, перевізниками, переробниками та покупцями. Визначено три форми взаємодії: пряме постачання, консолідацію партій і договірну мережу підприємств різних регіонів. Обґрунтовано необхідність оцінки альтернативних маршрутів за повними витратами на доставку одиниці фактично прийнятої продукції з урахуванням пакування, зберігання, контролю, втрат і вигоди від повторного використання тари. Запропоновано показник частки поверненої придатної тари та концептуальну схему узгодження прямих, зворотних й інформаційних потоків. Окреслено економічні інструменти координації закупівель, підготовки партій, перевезення та приймання продукції. Обґрунтовано на теоретико-методичному рівні, що економіку замкненого циклу не можна ототожнювати лише з поверненням відходів у виробництво. Показано, що консолідація не завжди забезпечує економію, а її доцільність залежить від обсягів відправлень. Обґрунтовано, що під час повторного використання ресурсів необхідно дотримуватися санітарних і ветеринарних вимог.

Ключові слова: *економіка замкненого циклу, тара, логістичні системи, міжрегіональна взаємодія, равлики, транспортні витрати, сільськогосподарська продукція, геліцекультура, галузь, відходи, виробництво, трансформація.*

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons CC-BY 4.0

***© ВДОВЕНКО Наталія Михайлівна, МАРГАСОВА Вікторія Геннадіївна,* 2026**

Постановка проблеми у загальному вигляді. Геліцекультура поєднує первинне виробництво, підготовку живих равликів до реалізації, перевезення та переробку. Ці операції можуть виконувати різні суб'єкти господарювання, розташовані в різних регіонах. Територіальна віддаленість збільшує потребу в узгодженні строків відвантаження, вимог до тари, документів і відповідальності за стан продукції. Особливої уваги потребує перевезення живих равликів. Властивості такого вантажу обмежують можливість застосування стандартних рішень для перевезення сухих товарів. За цих обставин економічний результат окремого виробника залежить не лише від витрат на вирощування равликів. Значення мають втрати під час підготовки та перевезення, частота невеликих відправлень, оборотність тари, узгодженість замовлень і доступ до переробних потужностей. Міжрегіональна взаємодія постає як механізм розподілу витрат і ризиків між виробниками, перевізниками, центрами консолідації та покупцями. Економічний зміст просторових змін полягає в територіальному перерозподілі виробничих, переробних і збутових функцій, що впливає на розміщення суб'єктів господарювання, формування міжрегіональних зв'язків, транспортні витрати та доступність продукції для споживачів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових працях вітчизняних і зарубіжних учених розглянуто окремі аспекти організації виробництва продукції равликівництва, функціонування спеціалізованих господарств і впровадження принципів циркулярної економіки або економіки замкненого циклу за одночасного забезпечення ефективного транспортування продукції. Зокрема, К. Апостолу, А. Стайку, С. Сотіракі та М. Хатзіоанну на основі дослідження 29 комерційних равликових господарств Греції систематизували відмінності виробничих систем, визначивши вплив типу господарства, регіонального розташування та технічного оснащення на організацію виробництва [1]. Виявлені відмінності між виробничими системами необхідно враховувати під час визначення умов співробітництва між равликовими господарствами. В огляді «Виробництво харчових равликів у Європі» узагальнено відомості про види харчових равликів, особливості їх утримання та годівлі [2]. Водночас зазначені дослідження не містять комплексного економічного обґрунтування організації міжрегіонального транспортування продукції равликівництва. Європейська концепція циркулярної економіки наголошує на продовженні корисного використання матеріалів і запобіганні утворенню відходів [4; 5]. Вчені застосовують її до просторової організації виробничих зв'язків у виробництві продукції равликівництва. Доцільним є узгодження прямих потоків продукції та зворотних потоків тари і придатних до використання матеріалів, без тверджень про автоматичну екологічну безпечність кожного повторного використання.

Теоретичні засади економіки замкненого циклу висвітлено авторами в праці, у якій розмежовано зміст циркулярної економіки та ширшу концепцію сталого розвитку [3]. Передумови реалізації принципів циркулярної економіки визначено в Плані дій Європейської комісії, який охоплює виробничі процеси, пакування, використання харчових ресурсів, а також розвиток міст і регіонів [4]. Нормативні засади обігу харчової продукції встановлено Регламентом (ЄС) № 178/2002, який передбачає забезпечення простежуваності харчових продуктів на етапах виробництва, переробки та розподілу [5]. Спеціальні гігієнічні вимоги до равликів, призначених для споживання людиною, визначено Регламентом (ЄС) № 853/2004 [6]. При цьому зазначені нормативні документи не встановлюють універсального температурного режиму для всіх видів і способів транспортування живих равликів, що зумовлює необхідність урахування технологічних і ветеринарних вимог до конкретної продукції.

Вагомий внесок у розвиток теоретичних засад просторової організації економічної діяльності зробив П. Кругман, який обґрунтував вплив транспортних витрат, ефекту масштабу та концентрації попиту на територіальне розміщення виробництва [11]. Подальший розвиток цих положень отримали у праці М. Фудзіти, П. Кругмана та Е. Венейблза, де досліджено взаємозв'язок між просторовою концентрацією господарської діяльності, мобільністю факторів виробництва та міжрегіональною торгівлею [12]. Положення просторової економіки дають змогу дослідити вплив територіального розміщення підприємств і транспортних витрат на економічну доцільність міжрегіональних перевезень продукції равликівництва. Водночас недостатньо опрацьованими залишаються питання економічного обґрунтування міжрегіональної взаємодії логістичних систем. Подальшого дослідження потребують механізми розподілу економічної відповідальності між учасниками виробничого процесу та механізми повторного використання ресурсів у спеціалізованих равликових господарствах. Невирішеним залишається питання вибору економічно доцільної форми міжрегіонального перевезення з урахуванням витрат, втрат продукції та повторного використання тари.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). *Метою статті* є обґрунтування напрямів та

визначення умов реалізації організаційно-економічної моделі міжрегіональної взаємодії під час транспортування продукції равликівництва з урахуванням просторових змін господарських зв'язків і принципів циркулярної економіки, економічної доцільності перевезень і повторного використання ресурсів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Економічні межі міжрегіональної взаємодії визначаються послідовністю господарських операцій. Виробник формує товарну партію равликів, а оператор підготовки забезпечує сортування, облік і належне пакування. При цьому перевізник відповідає за обумовлені умови доставки, переробник або покупець приймає продукцію за заздалегідь погодженими критеріями. За умов територіальної розосередженості виробничо-логістичних операцій невизначеність на одному з етапів зумовлює виникнення додаткових витрат на наступних етапах. Доцільно розрізняти три форми міжрегіональної взаємодії під час транспортування продукції равликівництва. Перша – пряме постачання від господарства покупцеві. Вона скорочує кількість операцій перевантаження, проте може виявитися дорогою для невеликих партій. Друга – консолідація відправлень кількох господарств у спільному пункті. Вона дає змогу розподілити постійні витрати перевезення, але потребує координації графіків і контролю якості. Третя – договірна мережа виробників, центрів підготовки та переробних підприємств у різних регіонах. Її перевага полягає в можливості спеціалізації. Обмеженням є витрати на координацію та потреба в прозорих правилах розрахунків. Міжрегіональний зв'язок доцільно оцінювати за повними витратами на виконання замовлення, а не лише за тарифом перевізника. Зокрема, дешевший маршрут може створювати додаткові витрати на зберігання або підвищувати ризик втрати живої продукції. Тому рішення має враховувати характеристики партії равликів, тривалість доставки, ризик неприйняття, вид тари та наявність зворотного завантаження (табл. 1).

Наведені інструменти дають змогу оцінювати вплив узгодження господарських операцій на транспортні витрати, втрати продукції та економічні результати міжрегіональної взаємодії (рис. 1).

Таблиця 1

Економічні інструменти міжрегіональної взаємодії у геліцекультурі

Етап	Рішення	Економічний ефект	Показник
Постачання кормів	Узгоджений графік закупівель між господарствами	Зміна закупівельних і транспортних витрат	Витрати на 1 кг кормів
Вирощування і збір равликів	Облік партій, календар відвантажень	Скорочення простоїв	Частка партій, готових у строк
Підготовка до реалізації продукції равликівництва	Спільні стандарти сортування, маркування й тари	Зменшення витрат на повторні операції	Витрати підготовки на 1 кг
Міжрегіональне перевезення	Консолідація партій, моніторинг умов	Зміна вартості доставки та втрат	Повні витрати на 1 кг прийнятої продукції
Збут / переробка	Попереднє погодження графіка й критеріїв приймання	Зниження ризику повернення або неприймання	Частка прийнятої продукції
Зворотний потік	Облік і повернення придатної багаторазової тари	Менші закупівлі нової тари за належної санітарної обробки	Вартість одного циклу використання тари

Джерело: упорядковано за даними матеріалів [1; 3; 4; 5; 6; 11; 12]



Рис. 1. Концептуальна схема міжрегіональної взаємодії логістичних систем під час транспортування продукції равликівництва. *Джерело: складено на основі досліджень*

Таким чином, центр консолідації не є обов'язковою ланкою. Рішення про його залучення залежить від масштабу виробництва, віддаленості ринків збуту та співвідношення постійних і змінних витрат. Просторові зміни в економіці виявляються у перерозподілі функцій між регіонами: одні території спеціалізуються на вирощуванні, інші — на підготовці партій, переробці або реалізації. Такий розподіл не завжди призводить до економії. За недостатнього обсягу вантажу додаткові перевантаження можуть збільшити витрати. Тому для кількісного порівняння маршрутів пропонується використовувати показник повних витрат доставки одного кілограма прийнятої продукції, формула (1):

$$C_o = (C_t + C_p + C_s + C_m + B_l - Д_r) / Q_a, \quad (1)$$

де C_o – витрати на одиницю продукції равликівництва; C_t – плата за перевезення; C_p – витрати на підготовку й пакування; C_s – витрати на зберігання; C_m – витрати на контроль і моніторинг; B_l – оцінені втрати продукції; $Д_r$ – економічна вигода від повторного використання тари, якщо вона документально підтверджена; Q_a – маса продукції, прийнятої одержувачем.

Усі складники визначають за одним періодом та однаковими правилами обліку. Подвійне врахування вартості втраченої продукції равликівництва в C_t або C_p неприпустиме. Для аналізу результату розраховується індикатор частки поверненої тари за формулою (2):

$$K_r = N_r / N_o \times 100\ \%, \quad (2)$$

де N_r – кількість придатних одиниць тари, повернених за період; N_o – кількість одиниць багаторазової тари, переданих партнерам. Високе значення K_r саме по собі не свідчить про зниження впливу на довкілля.

Потрібно додатково враховувати витрати на зворотне перевезення, очищення, знезараження, а також строк служби тари. Економічна доцільність міжрегіональної взаємодії підприємств у галузі геліцекультури визначається співвідношенням витрат на організацію перевезень, обсягів товарних партій, територіальної віддаленості учасників та вартості супровідних операцій. Вибір форми постачання доцільно здійснювати шляхом порівняння питомих витрат доставки одного кілограма продукції, фактично прийнятої одержувачем, за однакових вимог до її якості та умов перевезення. Пряме постачання скорочує кількість проміжних операцій, однак за невеликих партій збільшується навантаження постійних транспортних витрат на одиницю продукції. Консолідація відправлень кількох виробників забезпечує можливість спільного використання транспортних потужностей, проте супроводжується додатковими витратами на збирання, сортування, тимчасове зберігання та перевантаження. Визначення економічно обґрунтованого обсягу консолідованої партії передбачає зіставлення сукупних витрат на пряме та спільне перевезення. Пороговим слід вважати обсяг продукції, за якого питомі витрати обох способів доставки є однаковими. Перевищення зазначеного обсягу може створювати економічні передумови для консолідації за умови, що додаткові витрати на підготовку й обслуговування партії не перевищують економії на транспортуванні. Водночас фактичне значення такого порогу залежить від відстані перевезення, місткості транспортного засобу, кількості господарств-учасників, частоти відправлень і характеристик живої продукції. Важливою складовою міжрегіональної взаємодії є

розподіл економічної відповідальності між учасниками господарських відносин. У договорах необхідно визначати порядок передавання продукції, вимоги до її стану, умови приймання, розподіл витрат у разі затримки доставки, пошкодження товарної партії або її неприйняття. Цей підхід дозволяє визначити економічні наслідки порушення погоджених умов і зменшити невизначеність у взаєморозрахунках. Витрати, пов'язані з порушенням договірних зобов'язань, мають враховуватися під час оцінювання економічної результативності відповідної форми співробітництва.

Використання багаторазової тари в системі міжрегіональних перевезень потребує окремого економічного обґрунтування. Її ефективність визначається не лише скороченням витрат на придбання нового пакування, а й кількістю можливих циклів використання, витратами на повернення, очищення, санітарну обробку, ремонт і заміну непридатних одиниць. Порівняння повних витрат одного циклу використання багаторазової тари з витратами на альтернативне пакування дає змогу визначити економічну доцільність організації зворотних матеріальних потоків. Обов'язковою умовою залишається дотримання встановлених вимог щодо безпеки продукції.

Просторова організація міжрегіональної взаємодії залежить від територіального розміщення господарств із вирощування равликів, підприємств із підготовки та переробки продукції, транспортної інфраструктури й ринків збуту. Зосередження окремих виробничих функцій у різних регіонах створює передумови для спеціалізації підприємств, але водночас збільшує потребу в узгодженні господарських операцій. Тому економічне обґрунтування міжрегіональних зв'язків має враховувати не лише відстань перевезення, а й територіальну концентрацію виробництва, доступність переробних потужностей, обсяги товарної пропозиції та витрати на взаємодію між учасниками. Раціональною слід вважати таку організаційну модель, яка забезпечує найменші сукупні витрати на виконання замовлення за умови дотримання встановлених вимог до якості та безпеки продукції. Управлінська складова запропонованої моделі полягає в договірному закріпленні відповідальності. Виробник повідомляє параметри партії та дату готовності. Перевізник підтверджує виконання погоджених умов доставки. Приймальна сторона фіксує кількість і стан продукції. Оператор спільної інформаційної системи забезпечує сторонам доступ до записів. Для цього достатньо належно організованого електронного обліку. Використання блокчейну не є обов'язковою умовою для простежуваності. Запропонований підхід передбачає узгодження облікових даних, договірних зобов'язань і взаєморозрахунків між підприємствами, розташованими в різних регіонах. За наявності достовірних даних можна порівнювати альтернативні маршрути, графіки консолідації та форми власності на тару. Водночас жоден із цих інструментів не гарантує скорочення витрат без перевірки конкретних умов перевезення.

Окремого розгляду потребує використання побічних матеріальних потоків. Непридатні для споживання рештки, відходи виробництва не можуть автоматично повертатися у кормовий або харчовий цикл. Цей напрям потребує санітарної, ветеринарної та правової оцінки. Економічно виправданою є лише операція, для якої встановлено безпечний спосіб використання і підтверджено додатний результат після врахування збирання, обробки та перевезення.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, міжрегіональна взаємодія у геліцекультурі є системою узгоджених відносин між виробниками, операторами підготовки продукції, перевізниками, переробниками та покупцями. Її результативність доцільно визначати за сукупними витратами на виконання замовлення та кількістю фактично прийнятої продукції. При цьому просторовий розподіл функцій між регіонами створює можливості для виробничої спеціалізації й консолідації партій. Однак додаткові ланки мають економічне значення лише тоді, коли ефект масштабу перевищує витрати на координацію, зберігання та перевантаження.

Циркулярний підхід для продукції равликівництва доцільно реалізовувати через запобігання втратам, облік і повернення придатної тари, раціональне використання ресурсів та прозорість матеріальних потоків. Повторне використання тари та інших матеріалів має здійснюватися з дотриманням установлених санітарних і ветеринарних вимог. З цією метою наведено концептуальну схему міжрегіональних зв'язків, матрицю організаційних рішень та індикатори для порівняння варіантів доставки, де практична перевірка має спиратися на витрати, характеристики партій, частоту поставок, фактичні втрати й дані про повернення тари конкретних підприємств з вирощування равликів.

Література.

1. ***Apostolou K., Staikou A., Sotiraki S., Hatziioannou M.*** An Assessment of Snail-Farm Systems Based on Land Use and Farm Components. *Animals.* 2021. Vol. 11, No. 2. Article 272. https://doi.org/10.3390/ani11020272
2. ***Rygało-Galewska A., Zglińska K., Niemiec T.*** Edible Snail Production in Europe. *Animals.* 2022. PubMed PMID: 36290118. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36290118/
3. ***Geissdoerfer M., Savaget P., Bocken N. M. P., Hultink E. J.*** The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm? *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 143. P. 757–768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048
4. ***European Commission.*** *A New Circular Economy Action Plan: For a Cleaner and More Competitive Europe.* COM(2020) 98 final. Brussels, 11 March 2020. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098
5. ***European Parliament and Council of the European Union.*** Regulation (EC) No 178/2002 of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law. Article 18. https://surl.li/wgqacn
6. ***European Parliament and Council of the European Union.*** Regulation (EC) No 853/2004 of 29 April 2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin. Annex III, Section XI. https://surl.li/pqrkyh
7. ***Коробова Н. М., Зось-Кіор М. В., Вдовенко Н. М., Маргасова В. Г.*** Оптимізація ринкових механізмів у сфері економіки равликівництва в Україні та світі. *Академічні візії.* 2023. Вип. 22. https://doi.org/10.5281/zenodo.8385390
8. ***Вдовенко Н. М., Коваль В. В., Зось-Кіор М. В.*** Регулювання сільського розвитку для імпортозаміщення аграрної продукції з урахуванням децентралізації та впливу міжнародної торгівлі. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics.* 2023. Вип. 3. С. 13–24. https://doi.org/10.58423/2786-6742/2023-3-13-24
9. ***Пойда-Носик Н. Н., Каліна І. І.*** Наукові підходи до державного регулювання конкурентоспроможного виробництва продукції равликівництва та рибного господарства для розвитку галузевих ринків. 2023. Вип. 22.
10. ***Cabaret J., Morand S., Aubert C., Yvore P.*** Snail Farming: A Survey of Breeding Management, Hygiene and Parasitism of the Garden Snail, Helix aspersa Müller. *Journal of Molluscan Studies*. 1988. Vol. 54, No. 2. P. 209–214.
11. ***Krugman P.*** Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy*. 1991. Vol. 99, No. 3. P. 483–499.
12. ***Fujita M., Krugman P., Venables A. J.*** *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade.* Cambridge, MA: MIT Press, 1999. 382 p.

References.

1. ***Apostolou, K., Staikou, A., Sotiraki, S., & Hatziioannou, M.*** (2021). An assessment of snail-farm systems based on land use and farm components. *Animals, 11(2)*, Article 272. https://doi.org/10.3390/ani11020272
2. ***Rygało-Galewska, A., Zglińska, K., & Niemiec, T.*** (2022). Edible snail production in Europe. *Animals*, PMID: 36290118. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36290118/
3. ***Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J.*** (2017). The circular economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production, 143*, 757–768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048
4. ***European Commission.*** (2020). *A new circular economy action plan: For a cleaner and more competitive Europe* (COM(2020) 98 final). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098

5. ***European Parliament & Council of the European Union.*** (2002). *Regulation (EC) No 178/2002 laying down the general principles and requirements of food law* (Art. 18). https://surl.li/wgqacn

6. ***European Parliament & Council of the European Union.*** (2004). *Regulation (EC) No 853/2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin* (Annex III, Section XI). https://surl.li/pqrkyh

7. ***Korobova, N. M., Zos-Kior, M. V., Vdovenko, N. M., & Marhasova, V. H.*** (2023). Optymizatsiia rynkovykh mekhanizmiv u sferi ekonomiky ravlykivnytstva v Ukraini ta sviti [Optimization of market mechanisms in the snail farming economy in Ukraine and worldwide]. *Akademichni vizii*, (22). https://doi.org/10.5281/zenodo.8385390

8. ***Vdovenko, N. M., Koval, V. V., & Zos-Kior, M. V.*** (2023). Rehuliuvannia silskoho rozvytku dlia importozamishchennia ahrarnoi produktsii z urakhuvanniam detsentralizatsii ta vplyvu mizhnarodnoi torhivli [Regulation of rural development for import substitution of agricultural products considering decentralization and international trade]. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, (3), 13–24. https://doi.org/10.58423/2786-6742/2023-3-13-24

9. ***Poida-Nosyk, N. N., & Kalina, I. I.*** (2023). Naukovi pidkhody do derzhavnoho rehuliuvannia konkurentospromozhnoho vyrobnytstva produktsii ravlykivnytstva ta rybnoho hospodarstva dlia rozvytku haluzevykh rynkiv [Scientific approaches to state regulation of competitive snail farming and fisheries production for the development of sectoral markets]. Issue 22. [Publication title not provided].

10. ***Cabaret, J., Morand, S., Aubert, C., & Yvore, P.*** (1988). Snail farming: A survey of breeding management, hygiene and parasitism of the garden snail, Helix aspersa Müller. *Journal of Molluscan Studies, 54(2)*, 209–214.

11. ***Krugman, P.*** (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy, 99(3)*, 483–499.

12. ***Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. J.*** (1999). *The spatial economy: Cities, regions, and international trade* MIT Press.

Abstract.

Vdovenko N., Margasova V. Interregional interaction of logistics systems in the transportation of snail farming products during the spatial transformation of the circular economy.

The article examines the organizational and economic foundations of interregional interaction between logistics systems involved in transporting snail farming products amid the spatial transformation of the circular economy. It focuses on coordinating production, product preparation, transportation, processing, and distribution across geographically dispersed enterprises. The study identifies the economic conditions influencing cooperation among snail farmers, transport operators, consolidation centers, processors, and buyers. The study examines three forms of interregional cooperation: direct deliveries from producers to buyers, consolidation of shipments from several farms, and contractual networks connecting enterprises across regions. The study considers their economic advantages and limitations in relation to shipment volumes, transportation costs, coordination requirements, and potential product losses. The study proposes an organizational and economic approach to assess alternative transportation arrangements based on the total cost per kilogram of products the recipient actually accepts. The proposed calculation considers transportation, packaging, storage, monitoring, and product losses, together with documented economic benefits from reusable packaging. The study also introduces an indicator measuring the proportion of reusable packaging returned. The study presents a conceptual framework integrating forward product flows, reverse packaging flows, and information exchange between participants. The study systematizes economic instruments for coordinating procurement, shipment preparation, transportation schedules, and product acceptance. It focuses on contractually allocating responsibilities, product traceability, and compliance with sanitary and veterinary requirements. The findings indicate that shipment consolidation does not necessarily reduce overall costs, as potential economies of scale may be offset by additional handling, storage, and coordination expenses. The economic feasibility of interregional cooperation must therefore be assessed according to specific production conditions, shipment characteristics, and market requirements. The proposed approach provides a methodological basis for comparing transportation alternatives, improving resource utilization, and supporting economically justified circular practices in the snail farming sector.

***Keywords**: circular economy, packaging, logistics systems, interregional cooperation, snails, transportation costs, agricultural products, heliciculture, industry, waste, production, transformation.*

Стаття надійшла до редакції / Received 30.09.2026 Прийнята до друку / Accepted 29.10.2026 Опубліковано/ Published 03.11.2026

Бібліографічний опис статті:

Вдовенко Н. М., Маргасова В. Г. Міжрегіональна взаємодія логістичних систем під час транспортування продукції равликівництва в період просторової трансформації економіки замкненого циклу. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2026. № 5. С. 35-38.

Vdovenko N., Margasova V. Interregional interaction of logistics systems in the transportation of snail farming products during the spatial transformation of the circular economy. Actual problems of innovative economy and law. 2026. No. 5, pp. 35-38.

УДК 332.3:004.9:502.1; JEL classification Q15, R14, O33, Q56 DOI: https://doi.org/10.36887/2524-0455-2026-5-8

ВЛАСЕНКО Тетяна Анатоліївна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки підприємства та організації бізнесу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця, https://orcid.org/0000-0002-9515-2423

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В ЕПОХУ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ: ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ КИТАЮ

Власенко Т. А. Ефективність землекористування в епоху цифрових трансформацій: досвід управління земельними ресурсами Китаю.

У статті здійснено комплексний інституційний, просторовий та економетричний аналіз закономірностей трансформації управління земельними ресурсами в умовах цифровізації на прикладі Китайської Народної Республіки, а також визначено концептуальні засади адаптації цього досвіду для повоєнного відновлення України. Обґрунтовано сутність концепції зеленої ефективності землекористування (GLUE) як індикатора, що інтегрує економічну продуктивність і мінімізацію екологічних екстерналій. Проаналізовано інституційну реформу КНР 2018 року, спрямовану на утворення Міністерства природних ресурсів та впровадження концепції «інтеграції кількох планів в один» (Duogui Heyi). Розкрито інженерно-технологічні засади Національної просторової інформаційної платформи «Єдина карта» (One Map), підсистеми моніторингу «Tiandi Wang» (RS + AI + Beidou) та системи просторових обмежень «три зони і три лінії». Систематизовано математичний апарат оцінки GLUE на базі нерадіальних моделей Super-SBM та просторово-економетричного моделювання (Spatial Durbin Model, SDM), доведено існування ефектів «просторового відкачування» та «зеленого переливу». Виявлено галузево-просторову специфіку цифровізації: застосування 3D/4D кадастрового моделювання, BIM-технологій і цифрових двійників у міських агломераціях проти електронної циркуляції прав користування землею (Sanquan Fengli) та супутникового точного землеробства в аграрних регіонах. Сформовано пропозиції щодо створення Національної геоінформаційної суперплатформи України, впровадження алгоритмічного супутникового моніторингу розмінування та руйнувань, а також законодавчого закріплення цифрового просторового каркаса безпекових і відновлювальних ліній.

***Ключові слова:** зелена ефективність землекористування (GLUE), цифрова трансформація, геоінформаційні системи, «Єдина карта», «три зони і три лінії», модель Super-SBM, просторова модель Дурбіна, повоєнне відновлення України.*

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons CC-BY 4.0

***© Власенко Тетяна Анатоліївна,* 2026**

Постановка проблеми у загальному вигляді. Зростаючий дефіцит просторових ресурсів, посилений швидкими темпами урбанізації, структурними перебудовами глобальної економіки та наростаючими кліматичними викликами, висуває проблему раціоналізації землекористування на передовий план наукового та державно-управлінського дискурсу. Тривалий час домінантна парадигма економічного зростання в країнах з перехідною економікою та ринках, що розвиваються, базувалася на екстенсивній просторовій експансії. За такого підходу економічний розвиток забезпечувався безперервним залученням нових природних ландшафтів і сільськогосподарських