

УДК 338.2
JEL Q1; F1; R4

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ

В. Кузяк, к. е. н.

ORCID ID: 0000-0003-4183-117X

У. Балик, к. е. н.

ORCID ID: 0000-0001-8379-4907

Національний університет «Львівська політехніка»

М. Грещак, аспірант

ORCID ID: 0009-0008-7454-6854

Національний університет водного господарства та природокористування

<https://doi.org/10.31734/economics2023.30.157>

Кузяк В., Балик У., Грещак М. Оптимізація логістичного забезпечення аграрної продукції в умовах війни

Доведено, що логістика сільськогосподарської продукції в умовах воєнного часу зіштовхується з багатьма труднощами та серйозними обмеженнями через зростання ризиків і нестабільність у міжнародних відносинах. Основна мета дослідження полягає у проведенні аналізу українського експорту товарів, дослідженні та виявленні основних проблем, пошуку оптимальних шляхів для постачання аграрної продукції в умовах війни. Автори сформулювали основні проблеми постачання аграрної продукції та їх наслідки в період війни. Серед основних проблем – економічні санкції проти військових конфліктів, які обмежують доступ на ринок продукції країн, що перебувають у стані війни. Це істотно ускладнює експорт сільськогосподарської продукції. Війна призводить до руйнування сільськогосподарської інфраструктури, виробничих потужностей і техніки, що призведе до неврожаїв і зниження виробництва. Загалом воєнні дії становлять серйозні ризики для якості та безпеки сільськогосподарської продукції через забруднення ґрунту, води та повітря від вибухів та інших чинників. Доведено, що війна впливає на фінансову стабільність країни, обмінний курс і доступ до фінансових ресурсів для фермерів і агробізнесу, а працівники цієї сфери можуть опинитися під загрозою. Обґрунтовано, що перебої в електропостачанні мають найбільший вплив на складську логістику та можуть спричинювати різноманітні проблеми для домогосподарств, бізнесів та інфраструктури загалом. Унаслідок війни країни можуть втратити доступ до певних споживчих ринків, що може призвести до скорочення експорту та втрати конкурентоспроможності на міжнародних ринках. Для досягнення вказаної мети автори застосували наукові методи, які розкрили сутність та забезпечили концептуальну цілісність дослідження: системний аналіз використано в дослідженні динаміки експорту товарів; порівняльний аналіз – результатів у виявленні проблем постачання аграрної продукції; логічний метод застосовано для підбиття підсумків дослідження та формування висновків.

Ключові слова: логістика, сільськогосподарська продукція, воєнний стан, ризики, імпорт, експорт.

Kuziak V., Balyk U., Hreshchak M. Optimization of the logistic supply of agricultural products in war conditions

The article proves that the logistics of agricultural products in times of war face many difficulties and serious limitations due to increased risks and instability in international relations. The main purpose of writing the article is to conduct an analysis of Ukrainian export goods; to research and identify the main problems; to specify the optimal ways for supplying agricultural products in the conditions of war. The authors have named the main problems of supplying agricultural products and their consequences during the war. Among the main problems, the authors identify economic sanctions against military conflicts, which limit access for the products to the market. This significantly complicates the export of agricultural products. The war has caused destruction to agricultural infrastructure, production facilities, and equipment, which will result in crop failures and a decrease in production. In general, military actions pose serious risks to the quality and safety of agricultural products due to soil, water, and air pollution from explosions and other factors. The war has been proven to affect the country's financial stability, exchange rate and access to financial resources for farmers,

agribusiness and workers in this sector may be at risk. It is well established that power outages have the greatest impact on warehouse logistics and can cause a variety of problems for households, businesses and infrastructure as a whole. As a result of war, countries may lose access to certain consumer markets, which may lead to reduced exports and loss of competitiveness in international markets. To achieve the set goal of the research, the authors used scientific methods that revealed the essence and ensured the conceptual integrity of the research: system analysis is used to study the dynamics of exports; a comparative analysis of the results of addressing the problems of supplying agricultural products; the logical method was applied to study findings of the research and shape conclusions.

Key words: logistics, agricultural products, martial law, risks, import, export.

Постановка проблеми. Систему постачання аграрної продукції докорінно змінила війна, розпочата російською федерацією. Заблокувавши українські порти, росія завдала сильного удару українській економіці. До широкомасштабного вторгнення значна частина імпорту і близько 70% експорту здійснювалися морем (близько 47 млрд доларів США), а для сільськогосподарської продукції цей показник сягав майже 90%. Вторгнення практично паралізувало експортні можливості України, а спроби перевозити агропродукцію сухопутним транспортом призвели до логістичного колапсу. Організація перевезень автомобільним транспортом стала складним завданням через низьку пропускну спроможність прикордонних переходів на заході України, а вартість логістики значно зросла, адже відстань транспортування до портів ЄС збільшилася в рази [1]. Отже, виникає необхідність дослідження питань, які націлені на оптимізацію системи постачання аграрної продукції в умовах війни. Це засвідчує актуальність і своєчасність висвітлення досліджуваної теми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження оптимізації логістичного забезпечення аграрної продукції висвітлено такими науковцями, як В. Бестеренко [1], А. Кириченко [4], А. Терещук [9], М. Рахбар, А. Хамсе, М. Мохаммаді [10], Р. Гарсія-Флорес, О. В. Соуза Фільо, Р. Сільвейра Мартінс, К. В. Бузанелло-Мартінс, П. Хуліано [11] та ін. Зокрема, О. Ю. Бочко, С. С. Гринкевич [2] сформуливали теоретичні підходи до проблем логістичної діяльності, обґрунтували ієрархічні рівні: мікро- (підприємства), мезо- (регіон), макро- (держава) та мегарівні (міжнародний рівень).

Основні тенденції створення й розвитку логістичної концепції в нормальних умовах та в умовах воєнних дій на території України досліджував О. П. Радченко. Автором було проведено аналіз логістичних систем та за його результатами виокремлено основні елементи їх функціонування для забезпечення конкурентних

переваг суб'єктів аграрної сфери на ринку продовольства [6].

Аналіз експорту молочної продукції в контексті розширення умов євроінтеграції провели Н. Б. Савіна, О. Ю. Бочко, О. І. Малецька [7].

Учені А. С. Полянська, В. Б. Мартинець, О. В. Кабан обґрунтували необхідність дослідження логістичних ланцюгів постачання в умовах війни в Україні, яка спричинила кризові явища в економічному, гуманітарному, технічному, інформаційному середовищі діяльності підприємств [5].

Дослідники І. В. Волохова, В. А. Волохов, О. М. Лук'янова сформуливали комплекс заходів щодо підвищення ефективності логістичної діяльності, а саме: реорганізація системи зберігання, передбачення ризиків та побудова й оптимізація нових маршрутів [3].

Науковці Н. В. Булеца, В. М. Герзанич, І. І. Савко, Я. І. Савко сформулювали шляхи підвищення логістичного забезпечення міжнародної торгівлі та логістики зернових перевезень [8]. Попри велику кількість наукових праць, в яких розкрито проблеми логістики, недостатньо досліджень, в яких науковці акцентували б увагу на проблемах перевезення аграрної продукції. Тому виникає необхідність у нових дослідженнях з урахуванням сучасних воєнних умов.

Постановка завдання. Основна мета дослідження – проведення аналізу українського експорту товарів, дослідження та виявлення основних проблем, пошук оптимальних шляхів постачання аграрної продукції в умовах війни. Для досягнення вказаної мети авторами застосовано наукові методи, які розкрили сутність та забезпечили концептуальну цілісність вказаного дослідження: системний аналіз використано в дослідженні динаміки експорту товарів; порівняльний аналіз результатів – у виявленні проблем постачання аграрної продукції; логічний метод застосовано для підбиття підсумків та формування висновків.

Виклад основного матеріалу. У квітні Україні вдалося експортувати 5,3 млн т продукції АПК, що на 31% менше від аналогічного показника попереднього місяця. Загальна структура агроекспорту становила: зернові культури – 3,9 млн т, що на 31% менше від показника березня (кукурудза – 59%, пшениця – 36%, ячмінь – 5%); олійні культури – 216,6 тис. т, це на 68% менше, ніж у березні (соя – 77%, насіння соняшнику – 18% та ріпаку – 4%); рослинні олії – 564,2 тис. т, що на 1% більше (соняшникова олія – 96%, соєва – 4%); макухи після вилучення рослинних олій – 262,5 тис. т, що зменшилося на 42% (соняшникова – 89%, соєва – 11%) [4].

Частка аграрної та харчової продукції в загальній структурі експорту України зросла на 13%

за 2021–2022 рр. (зі 44% у 2021 р. до 57% у 2022 р.), а за результатами п'яти місяців 2023 року (у грошовому вимірі) – до 62%. За даними української митниці, у 2022 р. було експортовано агропродовольчої продукції (групи 1–24 УКТЗЕД) на суму \$23,4 млрд, що на 16 % менше, ніж 2021 року (\$27,7 млрд у 2021-му). За п'ять місяців 2023 р. Україна експортувала агропродовольчої продукції на 18% менше, ніж за аналогічний період 2022 року, загалом ця сума становила 10,1 млрд дол. Водночас майже 90% експорту агро- та харчової продукції припадає саме на продукцію агропромислового комплексу (групи 1–15 УКТЗЕД), зокрема зернові та олійні культури [11] (рис. 1).

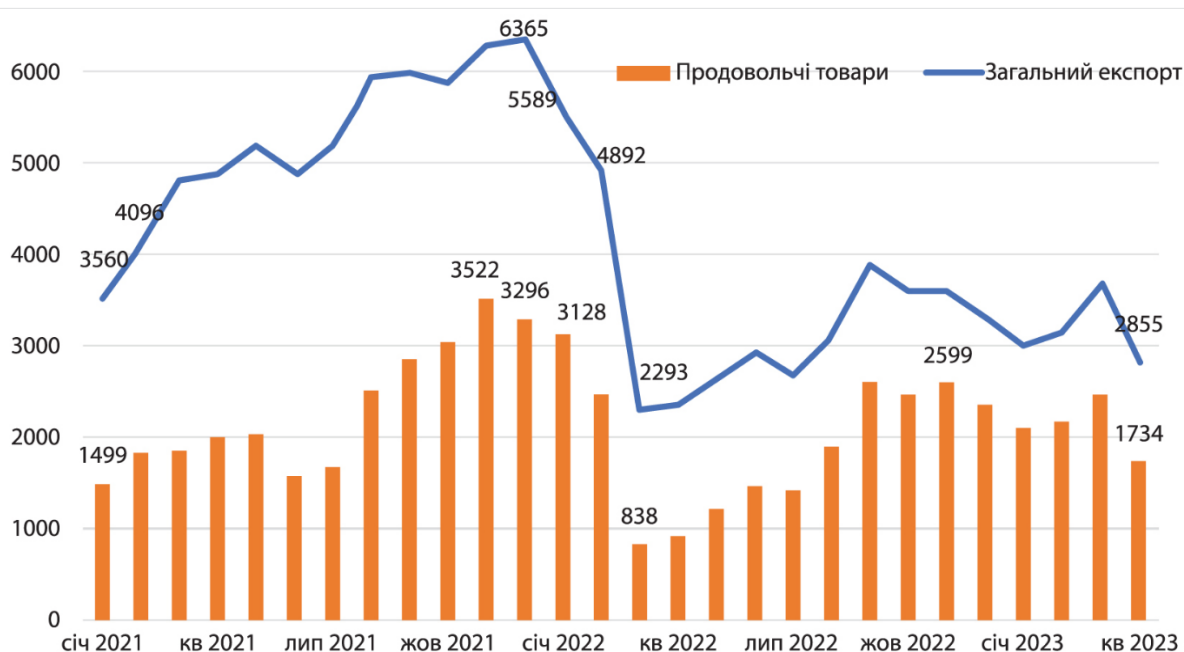


Рис. 1. Динаміка українського експорту товарів у 2021–2023 рр., млн дол. [10]

У першому кварталі 2023 р. на чотири прикордонні країни (Польщу, Угорщину, Румунію, Словаччину) припадало 28 % всього українського аграрного експорту, зокрема 27 % – щодо зерна та олії.

У період війни найбільшими проблемами щодо постачання аграрної продукції є (рис. 2):

1. Блокування українських портів росією мало на меті досягти певних політичних, економічних або геополітичних цілей. Такі дії росії мають серйозні наслідки для економіки та торгівлі України, а також це порушує міжнародне право та норми морського права; стимулюють до зміни логістичних каналів експорту та імпорту. Проти таких

дій можуть бути застосовані різні заходи тиску, зокрема політичні дипломатичні зусилля, санкції, міжнародні осуди та інші форми реакції. Отже, блокування портів може спричинити серйозний конфлікт та має потенційно серйозні наслідки для міжнародної стабільності і безпеки. Треба зауважити, що будь-які рішення щодо блокування портів мають бути засновані на міжнародному праві і дотриманні норм та засад, які регулюють міжнародні відносини та морське право.

2. Неготовність інфраструктури, як української, так і європейської, до транспортування такої великої кількості агропродукції автошляхами зумовлює великі черги на кордонах. Це також

може впливати на транспортну логістику, подорожі пасажирів та вантажів і може призвести до збитків у часі та у фінансах. Велика кількість транспорту призводить до забруднення повітря

внаслідок викидів від транспортних засобів. Невчасна доставка товарів до клієнта спричинює великі економічні витрати для компаній, які залежать від безперервного руху транспорту.



Рис. 2. Основні проблеми постачання аграрної продукції та їх наслідки в період війни*
*Сформовано авторами

3. Кадрові проблеми (вплив людського капіталу, мобілізація) полягають у відсутності або недостатності кваліфікованих та досвідчених працівників, які б могли ефективно управляти процесом та виконувати поставлені завдання. У міжнародних транспортних операціях часто вимагається розуміння різних мов та міжнародних стандартів. Відсутність персоналу з необхідною мовною компетентністю може ускладнити комунікацію з іноземними партнерами та вимагати

додаткових зусиль для виконання завдань. Кожна країна має свої власні правила, закони та норми, які регулюють транспортні операції через кордон. Важливо мати фахівців, які розуміють місцеве законодавство та можуть відповідати на запити й вимоги місцевих органів влади. Також варто враховувати той факт, що в багатьох випадках вимагається дотримання певних стандартів безпеки і якості для транспортованих товарів. Компетентні спеціалісти повинні контролювати ці аспекти,

щоб запобігти можливим аваріям чи проблемам із якістю товарів. Відсутність кваліфікованих фахівців і персоналу може призвести до незапланованих витрат, затримок, штрафів і загального погіршення ефективності логістики й транспортних операцій. Для подолання цих кадрових проблем важливо інвестувати в навчання та розвиток персоналу та залучати фахівців, які мають досвід у міжнародних транспортних операціях.

4. Високі ціни на енергоносії або їх відсутність. Прогнозують підвищення цін на енергоносії на літо цього року. Зростання цін по всьому світу сприятиме, передусім, перенесення промислової інфляції на споживчий ринок, що стимулюватиме зростання цін на агропродукцію.

5. Перебої в електропостачанні (найбільший вплив на складську логістику) можуть спричинювати різноманітні проблеми для домогосподарств, бізнесів та інфраструктури загалом. Серед найбільш поширених проблем, які виникають при перебоях в електропостачанні: втрати продуктивності бізнесу (бізнеси можуть втрачати гроші через зупинку виробництва та послуг, а також через втрати даних та завдань, що не були збережені через вимкнення комп'ютерів та обладнання); загроза здоров'ю і безпеці (втрати електропостачання можуть вплинути на функціонування медичного обладнання, а також систем безпеки, таких як камери спостереження та системи сигналізації); вплив на комунікації (втрати електропостачання можуть призвести до перебоїв у роботі мобільних мереж, Інтернету та інших засобів комунікації, що може ускладнити спілкування та отримання інформації) тощо; можливе виникнення економічних збитків (економічні втрати для місцевої економіки, особливо якщо вони тривають тривалий час або відбуваються регулярно); зниження якості життя населення (для домогосподарств перебої в електропостачанні можуть призвести до втрати опалення, кондиціонування повітря, освітлення та доступу до кухонних приладів, що може погіршити якість життя); загроза для безпеки водопостачання та очищення води (оскільки системи водопостачання та очищення води потребують електропостачання для свого нормального функціонування, перебої можуть призвести до проблем з якістю та доступністю води).

Для уникнення або пом'якшення цих проблем важливо мати надійні системи резервного електроживлення, виявляти та усувати причини перебоїв, розвивати стійкіші інфраструктурні

рішення та планувати надзвичайні ситуації. Також важливо підтримувати громадську готовність та інформувати населення про дії в разі перебоїв в електропостачанні.

6. Втрата виробничих потужностей і основних засобів може мати серйозний вплив на підприємства та організації в будь-якому секторі економіки. Ця проблема може виникнути внаслідок різних чинників і мати серйозні наслідки. Втрата виробничих потужностей і основних засобів може призвести до значних економічних витрат для підприємства, до затримок у виробництві продукції чи наданні послуг. Підприємство може втратити виробничу потужність, а також мати витрати на відновлення або заміну знищених активів. Це може вплинути на попит на товари і послуги підприємства та призвести до втрати ринкових позицій. Для управління ризиками втрати виробничих потужностей і основних засобів підприємства зазвичай використовують стратегії бізнес-контингентності, страхування, плани надзвичайних ситуацій і системи резервного електроживлення. Крім того, важливо мати плани відновлення бізнесу в разі втрати активів.

Висновки. Логістика аграрної продукції в умовах війни зіштовхується з численними серйозними проблемами та обмеженнями через зростаючий ризик і нестабільність у міжнародних відносинах. Серед основних проблем – економічні санкції проти військових конфліктів з метою обмеження доступу до своїх ринків для продукції з країн, що ведуть війну. Це, своєю чергою, може значно ускладнити експорт аграрної продукції. Наявність затримок у транспортних маршрутах та блокування транзитних шляхів ускладнюють транспортування продукції до зарубіжних ринків. Війна може спричинити знищення сільськогосподарської інфраструктури, виробничих потужностей і машин, що призводить до втрати врожаю та зниження виробництва. Загалом воєнні дії можуть створювати серйозний ризик для якості та безпеки аграрної продукції через забруднення ґрунту, води та повітря від вибухів та інших чинників; впливати на фінансову стабільність країни, валютний обмін та доступ до фінансових ресурсів для фермерів і сільськогосподарських підприємств, а співробітники можуть бути в небезпеці. Внаслідок війни країни можуть втратити доступ до певних ринків збуту, що може призвести до зменшення обсягів експорту і втрати конкурентоспроможності на міжнародних ринках.

Перспективами подальших досліджень у визначеному напрямі є пошук шляхів для скорочення ланцюгів поставок аграрної продукції в повоєнний період.

Бібліографічний список

1. Берестенко В. Як логістика адаптувалася до війни. *Українська правда*. 2023. Липень. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/24/702529> (дата звернення: 30.07.2023).
2. Бочко О. Ю., Гринкевич С. С. Теоретичні підходи до визначення сутності поняття «експортно-логістичний потенціал». *Економічні горизонти*. 2022. № 4 (22). С. 79–87. URL: <http://eh.udpu.edu.ua/article/view/267020> (дата звернення: 27.07.2023).
3. Волохова І. В., Волохов В. А., Лук'янова О. М. Фактори впливу на логістичне забезпечення України в умовах війни. *Вісник економіки транспорту і промисловості. (Економіка та управління національним господарством)*. 2022. № 80. С. 106–111. URL: [file:///C:/Users/User/Downloads/286822-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-661911-1-10-20230902%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/286822-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-661911-1-10-20230902%20(1).pdf) (дата звернення: 3.07.2023).
4. Кириченко А. Аграрний експорт з України обвалився: експерти розповіли, що завдало найбільшої шкоди. URL: <https://www.unian.ua/economics/other/agrarni-novini-agrarniy-eksport-z-ukrajini-2023-obvalivsya-eksperti-12243429.html> (дата звернення: 5.07.2023).
5. Полянська А. С., Мартинець В. Б., Кабан О. В. Оптимізація ланцюга постачання на підприємстві в умовах кризових явищ. *Актуальні проблеми розвитку економії*. 2022. Т. 2, № 18. С. 112–127. URL: <http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/12635/1/6083-Article%20Text-17004-1-10-20220629.pdf> (дата звернення: 27.07.2023).
6. Радченко О. П. Проблеми та перспективи функціонування національних логістичних систем на ринках аграрної продукції. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2022. № 21 (2(51)). С. 126–136. doi: 10.18524/2413-9998.2022.2(51).274369 (дата звернення: 25.07.2023).
7. Савіна Н. Б., Бочко О. Ю., Малецька О. І. Аналіз експорту молочної продукції в контексті розширення умов євроінтеграції. *Вісник Національного університету водного господарства*. 2019. № 1. С. 59–66. (Економічні науки).
8. Сучасний стан та шляхи підвищення ефективності логістики зернових перевезень / Н. В. Булеца, В. М. Герзанич, І. І. Савко, Я. І. Савко. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2023. Вип. 1 (61). С. 15–18. *Серія Економіка*.
9. Терещук А. Топ-10 країн-імпортерів української аграрної продукції під час війни. URL: <https://yur-gazeta.com/dumka-eksperta/top10-krayinimporteriv-ukrayinskoji-agrarnoi-produkciji-pid-chas-viyini.html> (дата звернення: 3.07.2023).
10. Rahbari M., Khamseh A. A., Mohammadi M. Robust optimization and strategic analysis for agri-food supply chain under pandemic crisis: Case study from an emerging economy. *Expert Systems with Applications*. 2023. Vol. 225, No 1. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417423005833> (Last accessed: 1.07.2023).
11. Using logistic models to optimize the food supply chain / R. García-Flores, O. V. De Souza Filho, R. Silveira Martins, C. V. Buzanello-Martins, P. Juliano. *Modeling Food Processing Operations*. 2015. June. P. 307–330. URL: https://www.researchgate.net/publication/278016119_Using_logistic_models_to_optimize_the_food_supply_chain (Last accessed: 10.07.2023).

Стаття надійшла 31.07.2023