

ТРАНСФОРМАЦІЇ ГЛОБАЛЬНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОДОВОЛЬЧИХ ЛАНЦЮГІВ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Коваленко О. В.¹, д.е.н., с.н.с.,
завідувач відділу економічних досліджень,
<https://orcid.org/0000-0001-8364-3316>

Кириченко А. В.², к.е.н, доцент,
доцент кафедри організації підприємництва та біржової діяльності
<https://orcid.org/0000-0002-5647-7698>

¹Інститут продовольчих ресурсів НААН, Київ, Україна

²Національний університет біоресурсів і природокористування, Київ, Україна

<https://doi.org/10.31073/foodresources2023-20-20>

Предмет. Теоретико-методологічні положення та практичні засади формування глобальних логістичних ланцюгів поставок продовольства в умовах військового протистояння. **Мета.** виявлення наслідків трансформації глобальних логістичних ланцюгів при торгівлі продовольством в умовах російсько-української війни та обґрунтування перспектив їх формування в майбутньому. **Методи.** Для досягнення мети дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи: діалектичний і логічний – для узагальнення наукових основ розвитку глобальних логістичних продовольчих ланцюгів; економіко-статистичний – для обробки та аналізу статистичних даних; табличний – для візуалізації та узагальнення результатів дослідження. **Результати.** Здійснено аналіз і виявлено трансформації глобальних логістичних продовольчих ланцюгів в умовах російсько-української війни. Визначено ефективність логістики та конкурентні позиції держав на світовому логістичному ринку. Розкрито зміни у світовій продовольчій безпеці під впливом трансформацій логістичних ланцюгів. Оцінено стан товарної структури зовнішньої торгівлі продовольчими ресурсами держави в довоєнний період та в період військового протистояння. Здійснено порівняння ефективності логістичних перевезень продовольства різними видами транспорту в межах України та в міжнародному сполученні. Оцінено пропускну спроможність експорту продукції за логістичними каналами України в період військових дій. Запропоновано заходи щодо підвищення ефективності трансформованих логістичних продовольчих ланцюгів в умовах воєнного стану та на перспективу. **Сфера застосування результатів.** Результати мають науково-практичний характер і можуть бути використані науковцями у подальших дослідженнях щодо формування глобальних логістичних ланцюгів поставок продовольства в умовах військового протистояння. Вони можуть слугувати джерелом довідкової та методичної інформації та використовуватися економістами, спеціалістами аграрної сфери, підприємствами харчової та переробної промисловості, фахівцями органів влади, науковими працівниками, викладачами, аспірантами і студентами вищих навчальних закладів.

Ключові слова: глобальні логістичні продовольчі ланцюги, зовнішня торгівля, експорт, імпорт, продовольча безпека, транспортні послуги, логістичні канали.

TRANSFORMATION OF GLOBAL FOOD SUPPLY CHAINS IN THE CONTEXT OF WAR IN UKRAINE

Olha Kovalenko¹, D-r of Sc., Economics, Senior Researcher,
Head of the Department of Economic Research, Innovation Providing and External Connections
<https://orcid.org/0000-0001-8364-3316>

Anastasiia Kyrychenko², Ph.D., Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Entrepreneurship and Exchange Activities
<https://orcid.org/0000-0002-5647-7698>

¹Institute of Food Resources of NAAS, Kyiv, Ukraine

²National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<https://doi.org/10.31073/foodresources2023-20-20>

Subject. Is theoretical and methodological provisions and practical principles for the formation of global food supply chains in the context of military confrontation. **Purpose.** Is to identify the consequences of the transformation of global logistics chains in food trade in the context of the Russian-Ukrainian war and to substantiate the prospects for their formation in the future. **Methods.** To achieve the purpose of the study, general scientific and special methods were used: dialectical and logical – to summarize the scientific foundations of the development of global food supply chains; economic and statistical – to process and analyze statistical data; tabular – to visualize and summarize the results of the study. **Results.** The author analyzed and identified the transformations of global logistics food chains in the context of the Russian-Ukrainian war. The efficiency of logistics and the competitive position of countries in the global logistics market are determined. Changes in global food security under the influence of logistics chain transformations are revealed. The state of the commodity structure of foreign trade in food resources of the state in the pre-war period and during the period of military confrontation is assessed. The efficiency of logistics transportation of food by various modes of transport within Ukraine and in international traffic is compared. The throughput capacity of exports of products through the logistics channels of Ukraine during the period of military operations is estimated. Measures to improve the efficiency of transformed logistics food chains under martial law and in the future are proposed. **Scope of the results.** The results are of a scientific and practical nature and can be used by scientists in further research on the formation of global food supply chains in the context of military confrontation. They can serve as a source of reference and methodological information and can be used by economists, agricultural specialists, food and processing enterprises, government officials, researchers, teachers, graduate students and students of higher education institutions.

Key words: global food supply chains, foreign trade, exports, imports, food security, transportation services, logistics channels.

Постановка проблеми. До початку повномасштабної війни Україна була одним із світових лідерів експорту продовольчих ресурсів і гарантом продовольчої безпеки для багатьох держав світу. Значні відстані перевезень продовольства долалися морем. Проте з початком російської агресії цей шлях було заблоковано. Логістичні компанії переорієнтовували логістичні ланцюги на залізничний та автомобільний транспорт, який надавав можливість експортувати лише незначну частку довоєнних обсягів продовольства. За цих обставин, в окремих країнах Африки виникла загроза продовольчої кризи, яка в подальшому, якщо не вжити необхідних заходів, призведе до голоду. Тому проблема трансформації глобальних логістичних продовольчих ланцюгів в умовах повномасштабної війни в Україні нині є надто актуальною.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням світової продовольчої безпеки та глобальних логістичних ланцюгів при торгівлі продовольчими ресурсами, в тому числі в умовах воєнного стану займалися вчені: І. Горбачова [1], М. Безпарточний, О. Безпарточна, І. Брітченко [7], В. Бойко, Л. Бойко [2], А. Благополучна [3], М. Негрей, О. Трофімцева [4], В. Щербина [8], О. Шандрівська [9] та інші науковці.

Метою статті є виявлення наслідків трансформації глобальних логістичних ланцюгів при торгівлі продовольством в умовах російсько-української війни та перспектив їх формування в майбутньому.

Методи дослідження. Для досягнення мети дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи: діалектичний і логічний – для узагальнення наукових основ розвитку глобальних логістичних продовольчих ланцюгів; економіко-статистичний – для обробки та аналізу статистичних даних; табличний – для візуалізації та узагальнення результатів дослідження.

Виклад основного матеріалу. Продовольчі системи, від виробника до споживача, формуються на основі різноманітних рішень, прийнятих окремими людьми, компаніями та урядами країн про те, що і як виробляти, реалізовувати та споживати. Для України найбільш важливі з цих питань пов'язані з формуванням та оцінюванням стратегічного потенціалу, оскільки вони визначають характер продовольчої системи в довгостроковій перспективі [13]. Серед складових стратегічного потенціалу продовольчої системи

важливе місце відводиться логістичним ланцюгам. Ресурси і продукція переміщуються по мережі зв'язків, у тому числі логістичних, й впливають один на одного.

Дослідження трансформації глобальних логістичних ланцюгів, що обслуговують зовнішню торгівлю продовольством вимагає розуміння сутності поняття “логістичний продовольчий ланцюг”. В дослідженні під логістичним продовольчим ланцюгом розуміємо впорядковану систему учасників, які взаємодіють між собою та виконують логістичні операції під час торгівлі продовольством, з метою передавання харчових продуктів від однієї підсистеми до іншої та доведення продукції до кінцевого споживача. Відмінність національних логістичних ланцюгів від глобальних полягає в іншій їх організації. Основними учасниками глобального логістичного ланцюга є: експортери та імпортери товарів, митні брокери, кінцеві споживачі, експедитори, склади, дистриб'ютори, митниця, банки, страхові компанії тощо.

ООН поставила перед собою та світом сімнадцять цілей сталого розвитку до 2030 р., які станом на сьогодні не досягнуті у зв'язку зі збільшенням населення. Підвищення обсягів світового виробництва харчових продуктів не встигає забезпечувати попит постійно зростаючої кількості населення світу, а тому й досягнення продовольчої безпеки викликає занепокоєння. Крім того, кількість людей, які не мають постійного доступу до продовольства, за період пандемії COVID-19, збільшилася ще на 100 млн осіб [1]. Ця чисельність може підвищитися в результаті військових дій в Україні, у тому числі в результаті ускладнення логістичних операцій.

До початку повномасштабної війни Україна мала потужний продовольчий експорт, який гарантував продовольчу безпеку значній кількості держав світу. В 2021 р. Україна забезпечувала харчовими продуктами близько 400 млн осіб, поставляла на зовнішній ринок 46% світового експорту соняшникової олії, 9% – пшениці, 17% – ячменю та 12% – кукурудзи [2]. Крім того, увійшла до складу Комітету зі всесвітньої продовольчої безпеки ООН, а Міжнародну зернову раду вперше очолив представник України [3].

Проте все змінило вторгнення росії в Україну, яке не лише зумовило критичну необхідність заново формувати стійкі логістичні продовольчі ланцюги як всередині країни, так і на глобальному ринку продовольства, а й поставило під сумнів гарантування світової продовольчої безпеки, зокрема через: зниження експорту та імпорту продовольчих товарів; зменшення врожайності внаслідок скорочення посівних площ на тимчасово окупованих територіях України; підвищення світових цін на продовольчі ресурси; посилення інфляційних процесів, особливо в державах з малорозвиненою економікою.

За прогностичними оцінками Світового банку трансформації глобальних логістичних продовольчих ланцюгів, спричинених війною в Україні, стануть основною причиною утримання світових цін на продовольство на історично високих рівнях до кінця 2024 р., посилюючи ризики продовольчої безпеки та інфляції. У відповідь на нові загрози державами G7 28 червня 2022 р. був створений Глобальний альянс з продовольчої безпеки, який взяв на себе додаткові витратні зобов'язання (на 4,5 млрд дол. США) для захисту найбільш уразливих верств населення від голоду та недоїдання, що підвищить загальну суму до понад 14 млрд дол. США. Європейський Союз та Велика Британія суттєво підтримали українських агровиробників, відмінивши імпортні обмеження, включаючи тарифні квоти [4].

Воєнна агресія рф проти України кардинально змінила товарну структуру зовнішньої торгівлі продовольчими товарами в Україні. У 2022 році проти 2021 обсяги експорту-імпорту майже за всіма товарними групами продовольства знизилися в 1,5–2,5 рази (табл. 1)

Зміни товарної структури експорту-імпорту продовольства в Україні у 2021-2022 рр.

Види продовольчих ресурсів	2021 р. до 2020 р.,%		2022 р. до 2021 р.,%	
	Експорт	Імпорт	Експорт	Імпорт
Живі тварини; продукти тваринного походження, з них:	138,4	134,1	109,5	73,7
живі тварини	113,2	126,7	95,0	68,5
м'ясо та їстівні субпродукти	129,7	130,0	109,3	97,9
риба і ракоподібні	135,5	128,6	74,1	71,7
молоко та молочні продукти, яйця птиці; натуральний мед	88,7	124,7	119,6	64,6
інші продукти тваринного походження	146,1	123,0	64,2	94,3
Продукти рослинного походження, з них:	130,8	107,1	86,7	90,4
овочі	116,9	95,4	52,2	140,8
їстівні плоди та горіхи	154,5	105,0	85,0	79,3
кава, чай	105,9	106,1	69,0	103,1
зернові культури	131,2	92,8	73,8	92,4
продукція борошномельно-круп'яної промисловості	96,0	168,1	94,1	73,1
насіння і плоди олійних рослин	132,2	115,8	154,4	79,9
Жири та олії тваринного або рослинного походження	122,5	158,4	84,5	66,2
Готові харчові продукти, з них:	112,7	120,5	65,9	71,4
продукти з м'яса, риби	127,9	113,4	106,8	78,2
цукор і кондитерські вироби з цукру	98,5	231,5	121,5	40,9
какао та продукти з нього	111,2	117,6	65,6	55,8
готові продукти із зерна	132,4	120,5	60,7	84,7
продукти переробки овочів	116,2	125,3	111,0	82,1
різні харчові продукти	111,1	115,7	67,5	74,0
алкогольні і безалкогольні напої та оцет	138,8	122,4	65,9	68,1
залишки і відходи харчової промисловості	109,9	124,7	62,4	104,4

Джерело: узагальнено за даними Держстату України

Дані табл. 1 свідчать, що у 2022 р. проти 2021 р., незважаючи на загальну тенденцію до зниження обсягів зовнішньої торгівлі продовольством, відмічається зростання вартісних обсягів експорту з України за окремими товарними групами: м'ясо та їстівні субпродукти – на 9,3%; молоко та молочні продукти, яйця птиці, натуральний мед – на 19,6%; насіння і плоди олійних рослин – на 54,4%; готові продукти з м'яса, риби – на 6,8%; цукор і кондитерські вироби з цукру – на 21,5%; продукти переробки овочів – на 11,0%. Серед видів продовольчих ресурсів, що продемонстрували зростання вартісних обсягів імпорту: овочі – на 40,8%; кава, чай – на 3,1%; залишки і відходи харчової промисловості – на 4,4%.

Для аналізу ефективності глобальних логістичних ланцюгів та визначення конкурентних позицій держав на світовому логістичному ринку ще з 2007 року використовують Індекс ефективності логістики (LPI). Останнє таке дослідження було здійснено у 2018 році, за результатами якого Україна посіла 66 місце з 160 держав щодо логістичної ефективності, набравши 2,83 бала і піднявшись проти попереднього рейтингу на 14 позицій. Україна розташувалася між Сербією і Єгиптом, а на пострадянському просторі стала третьою після Естонії (3,31 бала і 36 місце) і Литви (3,02 бала і 54 місце) [6].

З настанням повномасштабної війни, блокування частини території України та морських портів ворогом, відбулось порушення логістики експорту зернових культур до третіх країн. В умовах воєнного стану Україна активізувала власний потенціал та почала застосовувати незадіяні резерви щодо забезпечення продовольчої безпеки. Реальна підтримка держав світу сприяла налагодженню альтернативних логістичних ланцюгів щодо експорту продовольчих ресурсів за кордон. Відміна низки формальних процедур

щодо експорту української аграрної продукції через країни ЄС та налагодження тісної співпраці з державами-сусідами дозволило оптимізувати процес транспортування, задіявши автомобільний, залізничний та річковий транспорт для експорту та транзиту [7, с. 44]. Застосування ж морського транспорту, через блокування українських портів, стало можливим не одразу, тому було використано альтернативні варіанти глобальних логістичних ланцюгів. Проте й вони виявили низку проблем, зокрема: ширина залізничної колії, що відрізняється в Україні та Євросоюзі, уповільнює перетин кордону; нестача вагонів-зерновозів; обмеження пропускної спроможності в портах Європи для перевалки українських вантажів у великих обсягах [8].

Структура забезпечення зовнішньої торгівлі транспортними послугами демонструє те, як з настанням повномасштабної війни 2022 р. змінилося навантаження на різні види транспортних послуг (табл. 2). Сукупна вартість транспортних перевезень експортних товарів впродовж 2021–2022 рр. знизилася на 44,2% (з 5,3 до 2,9 млрд дол. США), імпорتنих товарів – на 40% (з 1,7 до 1,0 млрд дол. США). Спадаюча тенденція вартісних обсягів перевезень характерна для усіх видів транспорту, окрім річкового, вартість експортних поставок якого зросла на 34,1% (з 36,1 до 48,4 млн дол. США).

Частка експортних операцій, що здійснювались повітряним транспортом, в загальному їх обсязі знизилася з 32,5% у 2021 р. до 12,6% у 2022 р., імпорتنих – з 3,1% до 16,5% відповідно. Частка послуг морського транспорту в структурі експортних операцій за цей же період зменшилася з 11,8% до 8,6%, імпорتنих, навпаки, – зросла з 33,6% до 40,1%. Водночас значно підвищилося навантаження на автомобільний транспорт: у загальній структурі експортних перевезень за 2021–2022 роки їх частка підвищилася з 7,5% до 13,7%, імпорتنих перевезень – з 13,2% до 21,5%. Більше ніж удвічі посилюється навантаження на річковий транспорт: частка експортних операцій змінилася з 0,7% у 2021 р. до 1,6% у 2022 р. (табл. 2).

Таблиця 2

Структура зовнішньої торгівлі транспортними послугами в Україні у 2021–2022 рр.

Найменування послуги	2021		2022		2022 до 2021,%
	тис. дол. США	частка у загальному обсязі,%	тис. дол. США	частка у загальному обсязі,%	
ЕКСПОРТ					
Транспортні послуги	5314659,4	100	2963197,0	100,0	55,8
послуги морського транспорту	624772,8	11,8	256081,2	8,6	41,0
послуги річкового транспорту	36122,6	0,7	48438,8	1,6	134,1
послуги повітряного транспорту	1728271,3	32,5	374149,2	12,6	21,6
послуги залізничного транспорту	442564,4	8,3	145433,9	4,9	32,9
послуги автомобільного транспорту	400795,8	7,5	406670,3	13,7	101,5
інші допоміжні та додаткові транспортні послуги	2082132	39,2	1732423,7	58,5	83,2
ІМПОРТ					
Транспортні послуги	1733675,1	100,0	1040300,3	100,0	60,0
послуги морського транспорту	581884,5	33,6	416961,6	40,1	71,7
послуги річкового транспорту	нд	нд	нд	нд	нд
послуги повітряного транспорту	539198,5	31,1	171404,2	16,5	31,8
послуги залізничного транспорту	280657,2	16,2	116790,9	11,2	41,6
послуги автомобільного транспорту	228393,2	13,2	223767,9	21,5	98,0
інші допоміжні та додаткові транспортні послуги	103541,7	6,0	111375,7	10,7	107,6

Джерело: розроблено за даними Держстату України

До початку повномасштабної війни обсяги закупівлі харчових продуктів іншими державами в Україні свідчили про високий попит на них. У 2021 році Україна мала імідж потужного світового експортера зерна з часткою 9,8% фізичного обсягу, тоді як частка США становила 20,5%, росії – 6,9%, ЄС – 20,2% [10]. Масові вантажні перевезення зернових культур здійснювались усіма видами транспорту. У 2021 році було перевезено зерна і продуктів його помелу морським транспортом 565,2 тис. т, залізничним – 33,6 млн т, річковим – 507,7 тис. т, автомобільним – понад 17 млн т [5]. Перевезення інших продовольчих ресурсів здійснювалося переважно автомобільним транспортом (табл. 3).

Таблиця 3

**Динаміка обсягів перевезень продовольчих ресурсів
автомобільним транспортом в Україні у 2021 р.**

Продовольчі ресурси	Всього перевезено вантажів, тис. т	Частка в загальному обсязі, %	Перевезено вантажів у міжнародному сполученні, тис. т	Частка в загальному обсязі, %
Продукція сільського господарства, мисливства та лісового господарства; риба та інша продукція рибальства, з них:	21953,05	100	504,04	100
зернові	17106,35	77,92	95,43	18,93
картопля	59,69	0,27	9,98	1,98
цукрові буряки	696,41	3,17	нд	-
інші свіжі овочі та фрукти	709,69	3,23	151,70	31,29
живі тварини	64,54	0,29	0,64	0,13
сире коров'яче, овече й козяче молоко	504,59	2,30	нд	-
інша сировина тваринного походження	79,98	0,36	9,88	1,96
риба та інша продукція рибальства	47,78	0,22	28,34	5,62
Харчові продукти, напої та тютюнові вироби, з них:	17675,80	100	1285,27	100
м'ясо, шкури сирі та продукти м'ясні	867,60	4,91	126,81	9,87
риба та рибні продукти, перероблені та консервовані	185,92	1,05	26,88	2,09
фрукти й овочі перероблені та консервовані	342,82	1,94	65,76	5,12
олії та тваринні жири	1551,66	8,78	156,98	12,21
молочні продукти і морозиво	1287,60	7,28	85,15	6,63
продукція борошномельно-круп'яної промисловості, крохмалі, продукти крохмальні та готові корми для тварин	2164,41	12,25	143,08	11,13
напої	2797,4	15,83	230,81	17,96
інші харчові продукти, не віднесені до інших угруповань, тютюнові вироби (крім упакованих та згрупованих)	1460,46	8,26	233,87	18,20
будь-які харчові продукти та тютюнові вироби, упаковані та згруповані	7017,93	39,70	215,93	16,80

Джерело: побудовано за [5].

Результати дослідження вказують на те, що найбільші обсяги перевезень продовольчих ресурсів в Україні припадають на залізничний і автомобільний транспорт.

Тенденція збільшення обсягів перевезень впродовж тривалого довоєнного періоду свідчить про достатньо розвинуту логістичну інфраструктуру та ланцюги поставок продовольчих ресурсів в Україні.

Нині ж логістика забирає значну частину прибутків аграріїв. Її рівень у ціні реалізації збіжжя зріс до 40% з довоєнних 15%. До війни вартість залізничних перевезень

зерна з Центральної України в порти Чорного моря становила близько 25 дол. за т, нині – 35-40 дол. за т.

Станом на січень 2023 р. сума задокументованих збитків, завданих транспортній інфраструктурі України за час повномасштабного вторгнення росії склала 35-40 млрд дол. США, а обсяги перевезень 2022 року знизилися: автомобільним транспортом – на 22%, залізничним – на 48%, морським – на 85%, авіаційним – на 90% [11]. В структурі експорту вантажних перевезень залізничним транспортом у 2022 р. зернові вантажі займали 28%, а в структурі автомобільного транспорту: харчові продукти та тютюн – 14%; агропродукція – 5% [12].

Вимушена трансформація, спричинена війною рф в Україні, суттєво змінила специфіку логістичних ланцюгів при торгівлі продовольчими ресурсами. Можна стверджувати, що нестабільність, невизначеність, складність та неоднозначність, зумовлені воєнними діями в Україні, лише посилюють негативні тренди глобальних вантажоперевезень. Чинниками впливу стали ризики, що пов'язані зі збільшення часу який витрачається на доставку та перевалку вантажів.

Внаслідок зміни кон'юнктури українського ринку продовольства в умовах воєнного стану та застосування санкцій до РФ, основні логістичні маршрути експорту продовольства в Україні трансформуються, зокрема нині доводиться уникати водних перевезень із залученням портів Дунаю (“Рені”, “Ізмаїл”, “Кілія”), у напрямі сухопутного західного кордону України. Останній вимагає суттєвого підвищення пропускної спроможності існуючих терміналів (з 1 до 5 млн. тонн зерна/ місяць) шляхом залучення мобільних перевалювальних установок чи будівництва стаціонарних терміналів [9].

Важливим кроком на шляху до забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану стало підписання договору у липні 2022 р. щодо “зернового коридору” тривалістю 120 днів, який у листопаді було продовжено ще на 120 днів. Завдяки цій угоді Україна змогла істотно збільшити експорт продовольчих ресурсів, а тому частково налагодити логістичні ланцюги поставок, поліпшити стан світової продовольчої безпеки не допустивши голоду в державах Африки та Азії, вивільнити свої зерносховища для майбутніх врожаїв, знизити світові ціни на харчові продукти. З липня 2022 р. по березень 2023 року середньомісячна пропускна спроможність через альтернативні шляхи становила 4 млн т [16] (рис. 1).

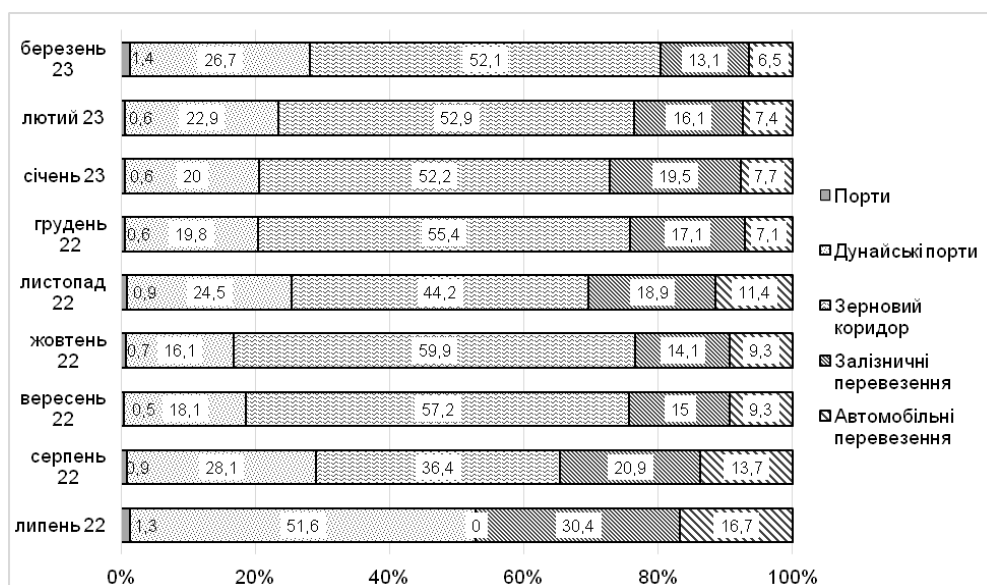


Рис. 1. Розподілення експорту за логістичними каналами України (липень 2022 р. – березень 2023 р.)

Джерело: [16]

Незважаючи на велику кількість позитивних моментів, що впливають з прийняття вищезгаданої ініціативи ООН, забезпечити глобальну продовольчу безпеку можливо тільки за умови припинення війни та повної деокупації українських територій, гарантування світовими лідерами цілісності та безпеки Україні, розмінування деокупованих територій, іноземних інвестицій та пільгових кредитів для українських аграрного та переробного секторів. Таким чином, чим довше триватиме війна, тим важче буде забезпечувати глобальну продовольчу безпеку.

Загострення проблеми глобальної продовольчої безпеки, зумовленої трансформацією логістичних продовольчих ланцюгів, потребує перегляду концептуального підходу до їх організації, що в сучасних умовах повинні базуватися на впровадженні цифрових технологій. Над цим питанням нині працюють зацікавлені наукові організації та бізнес-компанії. Так, за прогнозними оцінками компанії Research and Markets очікується, що до 2030 р. місткість ринку логістичних послуг має досягти 125 млрд дол. США за рахунок застосування новітнього програмного забезпечення в логістичних ланцюгах. Впровадження інноваційних цифрових бізнес-моделей управління хмарними ланцюгами надасть можливість до 2026 року розширити цей ринок послуг до 8,61 млрд дол. США при середньорічному темпі зростання 11,09% протягом прогнозованого періоду [14].

На думку фахівців, застосовування хмарних бізнес-технологій в логістичних ланцюжках значно підвищить їх ефективність, оскільки такі ланцюжки здатні швидко реагувати на збої, витримувати амплітуди волатильності та постійної швидкості, поєднувати фізичні потоки продуктів та послуг, сприяти виробленню доступних, безпечних, раціональних рішень, які можливо з легкістю інтегрувати в існуючі системи.

За даними міжнародної мережі KPMG UKRAINE, для покращення процесів доставки, збору та аналізу даних щодо переміщення вантажів, близько 60% логістичних компаній планують посилити інвестиції в цифровізацію. Зокрема у 2023 році для забезпечення прозорості логістичних ланцюгів акцент здійснюватиметься не на загальній інфраструктурі та взаємодії з користувачами, а на логістичних інструментах: роботі фулфілмент-центрів, плануванні, трекінгу. Ці сервіси допоможуть в реальному часі відстежувати інформацію про вантаж, його локацію та умови транспортування. Це також дасть змогу замовникам зменшувати витрати за простій судна, оцінювати роботу перевізника, контролювати стан і якість вантажу, а перевізникам – гарантувати додаткову безпеку вантажу та оптимізувати транспортування [15].

Для країн, залежних від імпорту української продовольчої продукції, важливо розробити систему заходів з усунення перешкод міжнародній торгівлі продовольством, зокрема щодо: лібералізації умов торгівлі; безпеки та пошуку альтернатив порушеним логістичним ланцюгам в умовах війни в Україні. Водночас дієвість згаданих заходів безпосередньо взаємопов'язана з відновленням безпечного та безперешкодного виробництва продовольчої продукції в Україні.

Як показали дослідження, в довоєнній Україні найбільшу частку в глобальних логістичних ланцюгах поставок продовольчих ресурсів займали зернові продукти, тому першим ринком харчових ресурсів, що почне своє відновлення теж буде зерновий ринок. Для його відродження та модернізації необхідно заново відбудувати приміщення для зберігання та переробки зернових культур, стабілізувати та зміцнити ділову репутацію України як гаранта продовольчої безпеки на міжнародному зерновому ринку, покращити якість зернової продукції, забезпечити прозорість та передбачуваність ринку зерна.

Висновки. Розвиток глобальних логістичних продовольчих ланцюгів в найближчі роки відбуватиметься в напрямі їх диверсифікації та сталого розвитку, це насамперед – цифровізація, роботизація, інноваційні технології, засновані на штучному інтелекті. Важливий вплив на розвиток логістичних ланцюгів матимуть альтернативні палива. В Україні відновлення втраченої під час війни логістичної інфраструктури потребуватиме будівництва та реконструкції залізниць, автомобільних і водних шляхів. Управління

логістикою спрямовуватиметься на підвищення якості перевезень та дотримання термінів транспортування вантажів до замовників.

Ефективність згаданих вище заходів можливо досягти шляхом: збільшення інвестицій у створення та модернізацію потужностей для збирання, зберігання і переробки продовольчих ресурсів; створення нових робочих місць; зміни позиції України на світовому ринку як постачальника найдешевших зернових продуктів найнижчої якості.

Подальші наукові розвідки авторів передбачають більш глибоке дослідження трансформацій глобальних логістичних продовольчих ланцюгів під впливом різкого скорочення виробництва внаслідок воєнних дій в Україні та трансформацій в митних процедурах на час війни.

Бібліографія

1. Горбачова І. В. Глобальні проблеми світового агропродовольчого ринку. 2022. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-194-7-1>.
2. Бойко В. О., Бойко Л. О. Продовольча безпека та ризики для аграрного виробництва під час війни в Україні. Економіка та суспільство. 2022. № 41. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-27>.
3. Благополучна А. Економічна доступність продовольства в умовах війни. Економічні горизонти. 2022. № 3(21), С. 13-20. [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(21\).2022.263549](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(21).2022.263549).
4. Негрей М. В., Трофімцева О. В. Аналіз функціонування аграрного сектору України в умовах війни. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. 2022. № 102, С. 49-56. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2022-102-06>.
5. Державна служба статистики України. <http://ukrstat.gov.ua>.
6. The World Bank. URL: <https://lpi.worldbank.org/>
7. Безпарточний М. Г., Безпарточна О. С., Брітченко І. Г. Логістичні шляхи експорту аграрної продукції України в контексті забезпечення продовольчої безпеки у період воєнного стану. Інноваційні технології у розвитку сучасного суспільства: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 6-7 жовтня 2022 р.). Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2022. С. 41-45.
8. Щербина В. Формування та розвиток логістичного потенціалу України в умовах воєнного часу. Трансформація національної, закордонної моделей економічного розвитку та законодавства в умовах воєнного часу: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції ВНУ ім. Лесі Українки (Луцьк, 27-29 червня 2022 р.). Луцьк: СПД Гадяк Жанна Володимирівна, друкарня "Волинськполіграф", 2022. С. 296-298.
9. Шандрівська О. Є. Трансформація української транспортної вантажної системи в умовах війни. 2022. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-223-4-47>.
10. Продукты животноводства и сельскохозяйственных культур. ФАОСТАТ. <https://www.fao.org/faostat/ru/#data/TCL>.
11. Ринок вантажних перевезень у 2022 році. (2023). <https://trademaster.ua/articles/313620>.
12. Ринок вантажних перевезень в Україні – огляд від Pro-Consulting. <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-gruzovyh-perevozok-v-ukraine-obzor-ot-pro-consulting>.
13. Сичевський М. П., Юзефович А. Е., Коваленко О. В., Куць О. І., Лузан Ю. Я. Стратегічний потенціал продовольчої системи України. Монографія. Київ: ННЦ ІАЕ, 2020. 164 с.
14. Cloud Computing Supply Chain Management Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact and Forecasts (2022-2027). <https://www.researchandmarkets.com/reports/5119881/cloud-supply-chain-management-market-growth#relb2-5174358>
15. Якою буде індустрія логістики та перевезень у 2023 році. 2023. <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/02/1/696554/>.
16. Стрижеус, А. Логістика зернових: 40% у ціні реалізації. Що далі? 2023. <https://agroportal.ua/publishing/analitika/logistika-zernovih-40-v-cini-realizacii-shcho-dali>.

References

1. Horbachova, I. V. (2022). Hlobalni problemy svitovoho ahroprodovolchoho rynku. (2022). [Global problems of the world agro-food market]. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-194-7-1>. [in Ukrainian].

-
2. Boyko, V. O., Boyko, L. O. (2022). Prodovolcha bezpeka ta ryzyky dlia aharnoho vyrobnytstva pid chas viiny v Ukraini. [Food security and risks for agricultural production during the war in Ukraine. Economy and society]. *Ekonomika ta suspilstvo. [Economy and society].* № 41. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-27>. [in Ukrainian].
 3. Blahopoluchna, A. Ekonomichna dostupnist prodovolstva v umovakh viiny. (2022). [Economic availability of food in conditions of war.]. *Ekonomichni horyzonty. [Economic horizons].* № 3(21), P. 13-20. [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(21\).2022.263549](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(21).2022.263549). [in Ukrainian].
 4. Nehrey, M. V., Trofimtseva, O. V. (2022). Analiz funktsionuvannia aharnoho sektoru Ukrainy v umovakh viiny. [Analysis of the functioning of the agrarian sector of Ukraine in the conditions of war.]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina. [Bulletin of Kharkiv National University named after V. N. Karazin].* №102, P. 49-56. [in Ukrainian].
 5. State Statistics Service of Ukraine. [Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy]. <http://ukrstat.gov.ua>.
 6. The world bank. URL: <https://lpi.worldbank.org/>.
 7. Bezpartochnyy, M. H., Bezpartochna, O. S., Britchenko I. H. (2022). Lohistychni shliakhy eksportu aharnoi produktsii Ukrainy v konteksti zabezpechennia prodovolchoi bezpeky u period voiennoho stanu. [Logistic ways of export of agricultural products of Ukraine in the context of ensuring food security in the period of martial law]. *Innovatsiini tekhnolohii u rozvytku suchasnoho suspilstva: materialy IV Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Lviv, 6-7 zhovtnia 2022 r.). [Innovative technologies in the development of modern society: materials of the 4th International Scientific and Practical Conference (Lviv, October 6-7, 2022)].* Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki. P. 41-45. [in Ukrainian].
 8. Shcherbyna, V. (2022). Formuvannia ta rozvytok lohistychnoho potentsialu Ukrainy v umovakh voiennoho chasu. [Formation and development of logistics potential of Ukraine in wartime conditions]. *Transformatsiia natsionalnoi, zakordonnoi modelei ekonomichnoho rozvytku ta zakonodavstva v umovakh voiennoho chasu: materialy III Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii VNU im. Lesi Ukrainky (Luts'k, 27-29 chervnia 2022 r.). [Transformation of national and foreign models of economic development and legislation in wartime conditions: materials of the 3rd International Scientific and Practical Conference of the University named after Lesi Ukrainka (Luts'k, June 27-29, 2022)].* Luts'k: SPD Hadiak Zhanna Volodymyrivna, drukarnia "Volynpolihraf". P. 296-298. [in Ukrainian].
 9. Shandrivska, O. Ye. (2022). Transformatsiia ukrainskoi transportnoi vantazhnoi systemy v umovakh viiny. [Transformation of the Ukrainian transport and cargo system in the conditions of war]. P. 378–386. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-223-4-47>. [in Ukrainian].
 10. Crops and livestock products. FAOSTAT. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>.
 11. Rynok vantazhnykh perevezen u 2022 rotsi. (2023). [Freight transport market in 2022.]. <https://trademaster.ua/articles/313620> [in Ukrainian].
 12. Rynok vantazhnykh perevezen v Ukraini – ohliad vid Pro-Consulting. (2023). [The freight transportation market in Ukraine – an overview from Pro-Consulting]. <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-gruzovyh-perevozok-v-ukraine-obzor-ot-pro-consulting> [in Ukrainian].
 13. Sychevskiy, M. P., Yuzefovych, A. E., Kovalenko, O. V., Kuts, O. I., Luzan, Yu. Ia. (2020). Stratehichniy potentsial prodovolchoi systemy Ukrainy. Monohrafiia. [Strategic potential of the food system of Ukraine. Monograph]. Kyiv: NSC IAE. 164 p. [in Ukrainian].
 14. Cloud Computing Supply Chain Management Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact and Forecasts 2022-2027. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5119881/cloud-supply-chain-management-market-growth#relb2-5174358>.
 15. Yakoiu bude industriia lohistyky ta perevezen u 2023 rotsi. (2023). [What will the logistics and transportation industry look like in 2023]. <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/02/1/696554/> [in Ukrainian].
 16. Stryzheus, A. (2023). Lohistyka zernovykh: 40% u tsini realizatsii. Shcho dali? [Grain logistics: 40% of the sale price. What's next?]. <https://agroportal.ua/publishing/analitika/logistika-zernovih-40-v-cini-realizacii-shcho-dali> [in Ukrainian].
-