

УДК 656.078

JEL classification F190, F290, R410, Q170

Лариса Некрасенко, к. б. н., доцент

(доцент кафедри економіки, маркетингу та бізнес-адміністрування, Державний університет інфраструктури та технологій)

ORCID ID 0000-0002-2867-6139

Олександр Ткачук,

(здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, Державний університет інфраструктури та технологій)

ORCID ID 0009-0000-7422-964X

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕРНОВОЇ ЛОГІСТИКИ В УКРАЇНІ

Транспортна галузь є ключовою у мирний час, але значення її виростає в рази під час війни. Так у 2023 на перший план вийшло питання експорту зерна, яке є актуальним не лише для України, а також для країн Європейського Союзу та більшості африканських країн. За даними експертів основними проблемами експорту українського зерна є значні витрати і тривалість внутрішніх перевалок. Виробництво зерна є мінливим і його важко прогнозувати, тож логістичні ланцюги зерна мають бути надійними та еластичними. У цій статті проаналізовано стан зернових перевезень та виклики які постали перед українськими перевізниками. Військова агресія Росії додала проблем таких як: блокування морських портів та кордонів, знищення інфраструктури, зростання вартості логістичних послуг. Через війну зросла роль автомобільного транспорту в логістиці зерна. Автомобільні перевезення – одна з головних артерій логістики зерна по Україні та за кордон, особливо після окупації та обмеження портових шляхів. Якщо оцінювати динаміку обсягу перевезень за 2015-2022 рр., то перевезення залізничним транспортом майже не змінились, а автомобільним транспортом зросли на 63,71 %. Перелік викликів, з якими стикається Україна, намагаючись покращити аграрну логістику для підтримки майбутнього зростання сільськогосподарського виробництва та експорту зерна, є довгим, і нелегко визначити, наскільки важливими можуть бути ці виклики. Тим не менш, подальший аналіз стратегій транспортування вантажів різними видами транспорту дасть українським реформаторам змогу вдосконалити інфраструктуру та скасувати обмеження.

Ключові слова: види транспорту, зернові перевезення, експорт зерна, аграрна логістика

Постановка проблеми. Транспорт завжди відігравав важливу роль у ланцюгу постачань, але війна подвоїла значення транспорту в забезпеченні країни усім критично необхідним, особливо враховуючи блокування морських портів та авіасполучення. На перший план вийшло питання експорту зерна, яке є актуальним не лише для України, а також для країн Європейського Союзу та більшості африканських країн. За даними експертів основними проблемами експорту українського зерна є значні витрати і тривалість внутрішніх перевалок і транспортування зерна.

© Некрасенко Л.А., Ткачук О.В., 2024

Ще до початку повномасштабного вторгнення росії в Україну у лютому 2022 року існував ряд проблем у зерновій логістиці України, що стримував розвиток транспортної галузі і знижував її ефективність порівняно із розвиненими країнами. До таких проблем можна віднести:

- недостатня ефективність і продуктивність інфраструктури: застарілі дороги і засоби транспортування, обмежені можливості річкового судноплавства;
- висока вартість логістичних послуг: через високі мита, акцизи та інші податки, а також значні витрати на паливо та інші експлуатаційні витрати;
- низький рівень цифровізації: недостатнє використання сучасних технологій для управління логістичними процесами, що призводить до неефективності та помилок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зерно - це товарний вантаж, який зазвичай транспортується навалом і у великих кількостях, характеристики, як правило, сприятливі для транспортування залізницею. З іншого боку, оскільки виробництво зерна є мінливим і його важко прогнозувати, логістичні ланцюги зерна мають бути надійними та еластичними. Серед основних проблем, які негативно впливають на якість зернової логістики називають наступне [1, 2, 3]:

1) Зростання навантаження на транспортну інфраструктуру. Так, у залізничному транспорті стало проблематично подавати вагони по усіх заявках, особливо по відвантаженню невеликих партій.

2) Нерозвиненість річкових перевезень та недостатнє використання річкового транспорту.

4) Незадовільний технічний стан залізничного транспорту, зокрема, дефіцит тяги, локомотивів.

3) Неефективне використання інфраструктури зі зберігання та перевалки зерна.

4) Зношення та руйнації дорожнього покриття та зростання викидів вуглецю у атмосферу через надмірне використання автомобільного транспорту у перевезенні зернових від виробника до порту.

Усе це робить ринки транспортування зерна цікавим полем для досліджень для тих, хто вивчає ефективність політичних зусиль як для створення конкуренції у вантажних залізничних перевезеннях, так і для заохочення руху вантажів з автомобільного транспорту на залізничний (і водний) [4, 5].

Метою статті є визначення стану зернових перевезень та ідентифікація викликів, які постали перед українськими перевізниками.

Виклад основного матеріалу дослідження. Військова агресія росії додала до вище зазначених проблем такі як:

- Блокування морських портів: Це призвело до різкого скорочення експорту зерна, яке традиційно здійснювалося морським шляхом. Зараз Україна експортує зерно в основному через дунайські порти Румунії та Польщі, а також сухопутним транспортом до країн ЄС. Але перевалочні можливості країн цих ЄС є обмеженими порівняно із потребами українських експортерів зерна.

- Знищення інфраструктури: російські війська завдали ударів по низці елементів зернової інфраструктури України, включаючи елеватори, залізничні станції та автомобільні дороги.

- Зростання вартості логістичних послуг: головним чином через безпекову складову і обмежені можливості інфраструктури.

- Блокування кордонів: деякі країни ЄС, передусім Польща, вдалися до блокування кордону з Україною.

Автомобільні перевезення – одна з головних артерій логістики зерна по Україні та за кордон, особливо після окупації та обмеження портових шляхів. На жаль, після повномасштабного вторгнення індустрія автоперевезень сильно постраждала, як в

інфраструктурі, так і в кількості авто та персоналу. 2022-й рік був не найкращим в даній сфері, як і в країні загалом. Проте українські перевізники знайшли нові можливості та шляхи для перевезення зерна, зокрема завдяки плідній співпраці з міністерством інфраструктури України.

Сьогодні в Україні активно використовується автомобільний транспорт для транспортування зерна на портові елеватори та на транзит до європейських портів. Через війну зросла роль автомобільного транспорту в логістиці зерна. У 2019 році автотранспортом перевозилося близько 36% усього зерна. Однак на це вплинуло не ефективність перевезень і розвиток дорожньої інфраструктури, а практика перевантаження зерновозів і здешевлення перевезення продукції.

Слід також взяти до уваги той факт, що ще у 1991 році Європейська комісія прийняла політику заохочення заміни автомобільних перевезень вантажів залізничними та водними перевезеннями в рамках своєї більш широкої «зеленої» програми щодо зменшення споживання палива, викидів забруднюючих речовин, інтенсивності вуглекислого газу та заторів на дорогах.

У свою чергу Україна має 16-ту за величиною залізничну систему у світі за кількістю кілометрів і 6-ту найбільш щільну залізницю за кількістю одиниць поїзда на кілометр колії. (табл. 1). В свою чергу Україна має 16-ту за величиною залізничну систему у світі за кількістю кілометрів і 6-ту найбільш щільну залізницю за кількістю одиниць поїзда на кілометр колії. (рис. 1).

Таблиця 1. Українська залізниця у порівнянні з найбільшими світовими залізничними системами, 2021 рік

Країна	Експлуатаційна довжина колій, км	Вантажообіг, млн тонно-км	Пасажирообіг, млн пас-км	(Вантажі + пасажери) /довжина колій	Щільність залізничних колій, км на 100 км ²
США	254621	2240822	15399	8,86	1,5
Індія	68103	791762	231126	15,02	2,1
Китай	150739	4280581	946499	34,85	1,1
Німеччина	70108	141033	56747	2,82	9,3
Україна	19760	181361	15709	9,97	3,6

Джерело: складено на основі [6 – 8]

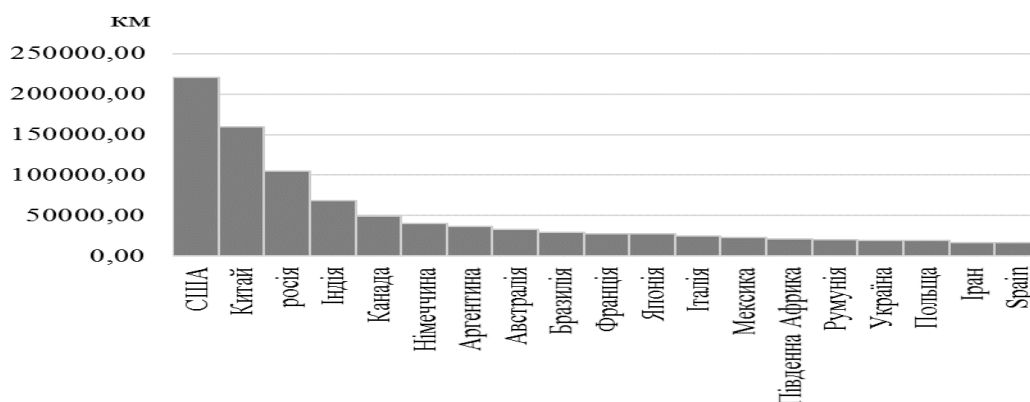


Рис. 1. Довжина залізничних колій в країнах світу, км на 31.12.2021 р.

Джерело: складено на основі [6]

Україна у 2022/2023 маркетинговому році (з 1 липня 2022 року по 30 червня 2023 року) експортувала 48,99 мільйона тон зернових і зернобобових культур. Про це свідчать дані Міністерства аграрної політики та продовольства [10]. Зокрема у минулому році вдалося наростити перевезення через морські порти. Порти України в 2023 перевалили 62 мільйонів тон вантажів, із них 56,3 мільйона тон на експорт. Зокрема Дунайські порти перевантажили за минулий рік 32 млн тон вантажів, що перевищило рекордні показники 2022 року [11].

В свою чергу Укрзалізниця перевезла 148,4 млн тон вантажів за 2023 рік. Більшість із них - 30600 тис. т зерна – це зернові вантажі, з них 13,9 млн. т прямували на експорт [12].

Як видно з таблиці 2, протягом 2019 – 2022 років спостерігалось загальне зростання обсягів перевезень зерна всіма видами транспорту. Це безпосередньо пов'язано зі зростанням як виробництва, так і експорту сільськогосподарської продукції. Збільшення обсягів перевезень протягом періоду 2015 – 2017 років було перервано падінням у 2018 році, але дані за 2019 рік свідчать про відновлення зростання. За роки карантину у 2020 – 2021 роках та з початком повномасштабного вторгнення у 2022 році тенденція до спаду обсягів перевезень знову повернулася.

Таблиця 2. Динаміка обсягу перевезень зернових вантажів за видами транспорту за період 2017 – 2022 рр., в тис. тонн

Вид транспорту /Рік	2017 тис. тон	2018 тис. тон	Темпи росту, %	2019 тис. тон	2020 тис. тон	Темпи росту, %	2021 тис. тон	2022 тис. тон	Темпи росту, %
Залізничний	35700	32900	92	39800	35200	88	33600	28900	86
Водний	532	867	163	614	833	136	1073	н/д	н/з
Авто	13148	12681	96	19115	16025	84	17106	17600	103
Всього	49380	46448	94	59529	52058	87	51779	н/д	н/з

Джерело: складено на основі [11–15]

Якщо оцінювати динаміку перевезення в розрізі окремих видів транспорту то слід відмітити що вона має дещо неоднозначні по роках хоча в загальному кожен вид транспорту також нарощує обсяги перевезень. Так протягом 2017 – 2018 рр. перевезення водним транспортом зросли на 67 % а залізницею та автомобільним транспортом зменшилися на 8 та 5 % відповідно. Одночасно слід відмітити що протягом 2017-2018 рр. відбулося і зменшення загальних обсягів перевезення. Якщо оцінювати динаміку обсягу перевезень за 2019-2022 рр. то перевезення залізничним транспортом кожного року зменшувались, а автомобільним транспортом зросли у 2022 на 3,71 %.

Відповідно до даних наведених в таблиці 2 можна зробити певні узагальнення. Так протягом 2017– 2021 рр. можна говорити про загальне зростання обсягів перевезення зернових вантажів всіма видами транспорту що безпосередньо пов'язано зі зростанням обсягів як виробництва так і експорту сільськогосподарської продукції.

Таблиця 3. Динаміка обсягів виробництва, експорту та імпорту зернових в Україні за період 2017 – 2022 рр.

Рік	2017	2018	Темпи росту, %	2019	2020	Темпи росту, %	2021	2022	Темпи росту, %
Виробництво зернових, млн. т.	61.92	70.06	113	75.14	64.93	86	86.01	53.86	63
Експорт зернових, млн. дол. США	6501	7241	111	9633	9411	98	12344	9108	74
Імпорт зернових, млн. дол. США	177	191	108	181	179	99	166	154	93

Джерело: складено на основі [15]

Водночас через війну в Україні відбулось скорочення врожаю зернових на 37% і зменшився експорт зернових на 26%. Імпорт теж зазнав незначних значних змін в період з 2019 по 2022 роки (табл. 3).

Але зростаючий попит аграріїв на транспортування зернових вантажів в морські порти і далі буде робити істотний тиск на всю транспортну систему України. З прогнозами зростання в найближчі роки врожайності зерна сягне до 100 млн т на рік; експорту - до 70 млн т на рік. В той же час через війну в Україні відбулось скорочення врожаю зернових на 37%.

Через невідповідність логістичних маршрутів сучасним вимогам аграрного експорту нинішні витрати на переміщення зерна від лінійних елеваторів до портів Чорного моря приблизно на 40 % перевищують подібні витрати у Франції або Німеччині і на 30 % такі ж витрати в США, тобто транспортування зерна на експорт обходиться в середньому на 20 дол./т дорожче в порівнянні з такими ж послугами в європейських країнах.

Тарифи на перевезення зернових вантажів щороку підвищувалися щонайменше з 2011 року; у 2022 році приріст склав 49,3% (табл. 4).

Таблиця 4. Індекси тарифів на перевезення зернових вантажів залізничним транспортом у 2015 – 2022 рр., у відсотках до попереднього року, %

Показник	Роки							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Зернові вантажі, %	142.4	111.2	107.2	110.9	110,7	103,2	104,0	149,3

Джерело: складено на основі [15]

Завдяки збільшенню тарифів на транспортування та обсягів вантажних перевезень зросли також надходження від експорту.

Висновки та пропозиції. Узагальнюючи проведені дослідження слід відмітити, що обсяги перевезень як загалом, так і в розрізі окремих видів транспорту пов'язані з обсягом постачання рівнем виробництва в межах країни.

Як показав досвід є багато непередбачуваних моментів, які постають на шляху до розвитку торгівлі України з європейськими державами та країнами Африки і всі ці проблеми інколи неможливо передбачити через ряд невизначеностей. Перелік викликів, з якими стикається Україна, намагаючись покращити свою логістику для підтримки майбутнього зростання сільськогосподарського виробництва та експорту, є довгим, і нелегко визначити, наскільки важливими можуть бути ці виклики. Тим не менш, подальший аналіз стратегій транспортування вантажів, які українські реформатори могли б використати в майбутньому буде корисним для вдосконалення інфраструктури та скасування обмежень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Маслак О. Розвиток зернової логістики в Україні. *Агробізнес сьогодні*. 2016. 14 (333). doi: <https://propozitsiya.com/ua/logistika-eksportu-zerna-v-ukrayini> (дата звернення 10.09.2024)
2. Науменко Д. Логістика зернових в Україні: бар'єри для росту експорту. 2016. URL: https://ukr.lb.ua/economics/2016/08/15/342521_logistika_zernovih_ukraini.html (дата звернення 10.09.2024).
3. Столбуненко Н.М., Церковна А.В. Особливості та перспективи розвитку зернової логістики в Україні. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2017. 16, 2. С. 188-198. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rectpu_2017_16_2_17. N (дата звернення 10.09.2024).
4. Nekrasenko, L., Pittman, R., Doroshenko, O., Chumak, V., Doroshenko, A. Grain logistics in Ukraine: the main challenges and effective ways to reach sustainability, *Economic Annals* 21, 2019. 70-83. DOI: 10.21003/ea.v178-06 (дата звернення 15.09.2024).
5. Pittman, R., Jandová, M., Król, M., Nekrasenko, L., Paleta, T. The effectiveness of EC policies to move freight from road to rail: Evidence from CEE grain markets. *Research in Transportation Business & Management*, Volume 37, 2020. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100482> (дата звернення 15.09.2024).
6. Організація економічного співробітництва та розвитку (2024). URL: <https://stats.oecd.org> (дата звернення 10.09.2024).
7. CEIC (2024). URL: <https://www.ceicdata.com/en> (дата звернення 10.09.2024).
8. WORLD BANK (2024). URL: <https://www.worldbank.org/ext/en/home> (дата звернення 10.09.2024).
9. Україна за воєнний рік збільшила експорт зерна: хто купував найбільше. (2023, Липень 3). URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2023/07/3/701827/> (дата звернення 10.09.2024).
10. Через українські порти у 2023 році експортували понад 56 мільйонів тонн вантажів – Економічна правда. (2024, січень 24). URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2024/01/24/709110/> (дата звернення 15.09.2024)
11. Протягом 2023 року Укрзалізниця перевезла 148,4 млн тонн вантажів. Більшість із них – зернові. (2024, січень 17). URL: <https://espreso.tv/ekonomika-protyagom-2023-roku-ukrзалiznitsya-perevezla-1484-mln-tonn-vantazhiv-bilshist-iz-nikh-zernovi> (дата звернення 10.09.2024)
12. У 2023 році Укрзалізниця перевезла 148,4 млн тонн вантажів. (2024, січень 16). URL: https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/622470/ (дата звернення 10.09.2024).
13. Укрзалізниця в 2022 році перевезла 28,9 млн тонн зерна. (2023, травень 16). URL: <https://bizagro.com.ua/ukrзалiznitsya-v-2022-rotsi-perevezla-28-9-mln-tonn-zerna/> (дата звернення 10.09.2024).
14. Державна служба статистики. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення 15.09.2024).

REFERENCES

1. Maslak, O. (2016). Rozvytok zernovoyi lohistyky v Ukrayini. *Ahrobiznes s'ohodni*. (Development of grain logistics in Ukraine.) *Agribusiness today*. 2016. 14 (333). doi: <https://propozitsiya.com/ua/logistika-eksportu-zerna-v-ukrayini> (Accessed 10 September 2024).
2. Naumenko, D. (2016). Lohistyka zernovykh v Ukrayini: bar'yery dlya rostu eksportu [Grain logistics in Ukraine: barriers to export growth]. Available at: https://ukr.lb.ua/economics/2016/08/15/342521_logistika_zernovih_ukraini.html (Accessed 10 September 2024).

3. Stolbunenko, N. M., Tserkovna, A. V. (2017). Osoblyvosti ta perspektyvy rozvytku zernovoyi lohistyky v Ukraini. [Peculiarities and prospects of the development of grain logistics in Ukraine]. *Market economy: modern management theory and practice*. 2017. 16, 2. P. 188-198. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rectpu_2017_16_2_17. N (Accessed 10 September 2024).
4. Nekrasenko, L., Pittman, R., Doroshenko, O., Chumak, V., Doroshenko, A. (2019) Grain logistics in Ukraine: the main challenges and effective ways to reach sustainability," *Economic Annals* 21, 70-83. DOI: 10.21003/ea.v178-06 (Accessed 15 September 2024).
5. Pittman, R., Jandová, M., Król, M., Nekrasenko, L., Paleta, T. (2020). The effectiveness of EC policies to move freight from road to rail: Evidence from CEE grain markets. *Research in Transportation Business & Management*, vol. 37, Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100482> (Accessed 15 September 2024).
6. OECD (2024). Available at: <https://stats.oecd.org> (Accessed 10 September 2024).
7. CEIC (2024). Available at: <https://www.ceicdata.com/en> (Accessed 10 September 2024).
8. WORLD BANK (2024). Available at: <https://www.worldbank.org/ext/en/home> (Accessed 10 September 2024).
9. Ukrainyina za voyennyy rik zbil'shyla eksport zerna: khto kupuvav naybil'she. [Ukraine increased grain exports during the war year: who bought the most]. (2023, July 3) Available at: <https://www.epravda.com.ua/news/2023/07/3/701827/> (Accessed 10 September 2024).
10. Cherez ukraïns'ki porty u 2023 rotsi eksportuvaly ponad 56 mil'yoniv tonn vantazhiv [More than 56 million tons of cargo were exported through Ukrainian ports in 2023] - *Ekonomichna pravda*. (2024, January 24). Available at: <https://www.epravda.com.ua/news/2024/01/24/709110/> (Accessed 15 September 2024).
11. Protyahom 2023 roku Ukrzaliznytsya perevezla 148,4 mln tonn vantazhiv. Bil'shist' iz nykh – zernovi. [During 2023, Ukrzaliznytsia transported 148.4 million tons of cargo. Most of them are cereals]. (2024). Available at: <https://espreso.tv/ekonomika-protyahom-2023-roku-ukrzaliznytsya-perevezla-1484-mln-tonn-vantazhiv-bilshist-iz-nikh-zernovi> (Accessed 10 September 2024).
12. U 2023 rotsi Ukrzaliznytsya perevezla 148,4 mln tonn vantazhiv. [In 2023, Ukrzaliznytsia transported 148.4 million tons of cargo]. (2024). Available at: https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/622470/ (Accessed 10 September 2024).
13. Ukrzaliznytsya v 2022 rotsi perevezla 28,9 mln tonn zerna. (Ukrzaliznytsia transported 28.9 million tons of grain in 2022). (2023). Available at: <https://bizagro.com.ua/ukrzaliznytsya-v-2022-rotsi-perevezla-28-9-mln-tonn-zerna/> (Accessed 10 September 2024).
14. State Statistics Service (2024). Available at: <https://ukrstat.gov.ua> (Accessed 15 September 2024).

**Larysa Nekrasenko, Candidate of Sciences in Biology, Associate Professor,
(Associate Professor of the Department of Economics, Marketing and Business Administration,
State University of Infrastructure and Technologies)**

**Olexandr Tkachuk,
(Postgraduate Student, State University of Infrastructure and Technologies)**

CURRENT PROBLEMS OF GRAIN LOGISTICS IN UKRAINE

The transportation industry is key in peacetime, but its importance grows exponentially during wartime. Thus, in 2023, the issue of grain export came to the fore, which is relevant not only for Ukraine but also for the countries of the European Union and most African countries. According to experts, the main problems of the export of Ukrainian grain are significant costs and the duration of internal transshipments. Grain production is volatile and difficult to predict, so grain supply chains must be reliable and resilient. In this article, we analyze the state of grain transportation and the challenges faced by Ukrainian carriers.

Even before the start of the Russian Federation's full-scale invasion of Ukraine in February 2022, many problems in Ukraine's grain logistics restrained the development of the transport industry and reduced its efficiency compared to developed countries. Russia's military aggression has added problems such as the blocking of seaports and borders, destruction of infrastructure, and increase in the cost of logistics services. Due to the war, the role of road transport in grain logistics increased. Road transport is

one of the main arteries of grain logistics in Ukraine and abroad, especially after the occupation and restriction of port routes. Ukrainian carriers have found new opportunities and ways to transport grain, in particular thanks to fruitful cooperation with the Ministry of Infrastructure of Ukraine. If we evaluate the dynamics of the volume of transportation for 2015-2022, then transportation by rail transport has almost not changed, and by road transport, it has increased by 63.71%.

But due to the inconsistency of logistics routes with the modern requirements of agricultural exports, the current costs of moving grain from linear elevators to Black Sea ports exceed similar costs in France or Germany by approximately 40%. Tariffs for the transportation of grain cargoes increased every year, and in 2022 the increase was 49.3%. But thanks to the rise in transportation tariffs and the volume of cargo transportation, export revenues also increased. At the same time, due to the war in Ukraine, the grain harvest was reduced by 37%. The list of challenges that Ukraine faces to improve agricultural logistics to support future growth in agricultural production and exports is long, and it is difficult to determine how significant these challenges may be. Nevertheless, further analysis of cargo transportation strategies that Ukrainian reformers could use in the future would be useful for improving infrastructure and lifting restrictions.

Keywords: *modes of transport, grain transportation, grain export, agricultural logistics*

Стаття прийнята до друку 01 листопада 2024 року