

Nechyporuk A., Pryimuk O., Kotova M. Eksport zernovyh: jevropejs'kyj hab v lancjugah postachannja. *Zovnishnja torgivlja: ekonomika, finansy, pravo*. 2022. № 4. S. 29-43. Serija. Ekonomichni nauky. [https://doi.org/10.31617/3.2022\(123\)03](https://doi.org/10.31617/3.2022(123)03)

УДК 339.564:633.1]:005.932

НЕЧИПОРУК Аліна,

к. е. н., доцент кафедри торговельного підприємництва та логістики
Державного торговельно-економічного університету

вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна

ORCID: 0000-0003-4392-7220

a.nechyporuk@knu.edu.ua

DOI: 10.31617/3.2022(123)03

NECHYPORUK Alina,

PhD (Economics), Associate Professor at the Department of Trade Entrepreneurship and Logistics,

State University of Trade and Economics,

19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine

ORCID: 0000-0003-4392-7220

a.nechyporuk@knu.edu.ua

ПРИЙМУК Ольга,

к. е. н., доцент, доцент кафедри торговельного підприємництва та логістики
Державного торговельно-економічного університету

вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна

ORCID: 0000-0003-1265-272X

o.pryimuk@knu.edu.ua

PRYIMUK Olga,

PhD (Economics), Associate Professor at the Department of Trade Entrepreneurship and Logistics,

State University of Trade and Economics,

19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine

ORCID: 0000-0003-1265-272X

o.pryimuk@knu.edu.ua

КОТОВА Марина,

к. е. н., доцент кафедри торговельного підприємництва та логістики
Державного торговельно-економічного університету

вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна

ORCID: 0000-0001-6684-1177

m.kotova@knu.edu.ua

KOTOVA Maryna,

PhD (Economics), Associate Professor at the Department of Trade Entrepreneurship and Logistics,

State University of Trade and Economics,

19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine

ORCID: 0000-0001-6684-1177

m.kotova@knu.edu.ua

**ЕКСПОРТ ЗЕРНОВИХ:
ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ХАБ
В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ**

Вступ. Блокування чорноморських портів, які зазвичай приймають близько 90 % експорту продовольства, є важливою проблемою для експорту українського зерна, відсутність якого на світовому ринку може призвести до глобальної продовольчої кризи.

Проблема. Порушення поставок сільськогосподарських товарів матиме значні наслідки для продовольчої безпеки в тих країнах, які є імпортерами цих товарів. Тож питання відновлення експорту зернових вантажів саме залізничним транспортом на сьогодні є надзвичайно актуальним.

Метою цієї статті є дослідження пропускну здатності експорту зернових вантажів залізничним транспортом, визначення проблем управління ланцюгами постачання

**CEREAL EXPORTS:
A EUROPEAN HUB
IN SUPPLY CHAINS**

Introduction. The blockade of Black Sea ports, which usually receive about 90 % of food exports, is an important problem for the export of Ukrainian grain, the absence of which on the world market can lead to a global food crisis.

Problem. A disruption in the supply of agricultural goods will have significant consequences for food security in those countries that are importers of these goods. Therefore, the question of resuming the export of grain cargoes by railway transport is extremely urgent today.

The aim of this article is to analyze the throughput capacity of the export of grain cargoes by railway transport, to study the problems of managing the supply chains of agricultural products and to find ways to solve them in the conditions of war.

© Нечипорук А., Приймук О., Котова М., 2022

Автори не отримували прямого фінансування для цього дослідження.

Внесок авторів є рівнозначним.

сільськогосподарської продукції та пошук шляхів їх вирішення в умовах війни.

Методи. Використано методи елементарно-теоретичного аналізу та синтезу, дедукції, економіко-статистичні, зокрема групування та графічні, завдяки яким візуально представлені результати дослідження.

Результати. Війна в Україні призвела до стрімкого зростання цін на найнеобхідніші товари, що має найгірші наслідки для найбідніших верств населення. Уряди в усьому світі намагаються впоратися зі стрімким зростанням цін на сільськогосподарську продукцію.

Україна увійшла в ТОП-5 країн, що експортують зерно, попри величезні збитки сільськогосподарської галузі через війну. Результати аналізу експорту аграрної продукції свідчить, що після російського вторгнення залізничний транспорт є основним видом перевезень зернових вантажів.

Висновки. Серед основних напрямів збільшення пропускної спроможності залізничної інфраструктури можна виділити будівництво «сухих портів», відновлення залізничного сполучення між Україною та Молдовою, переорієнтація логістики на західні кордони України, а також залучення іноземних інвестицій у розвиток цього напрямку перевезень.

Ключові слова: пропускна спроможність, сільськогосподарська продукція, експорт зерна, залізничний транспорт, «сухий порт», продовольча безпека, блокування портів.

JEL Classification: E31, F14, L92, Q10.

Конфлікт інтересів: Автори заявляють, що вони не мають фінансових чи нефінансових конфліктів інтересів щодо цієї публікації; не мають відносин з державними органами, комерційними або некомерційними організаціями, які могли б бути зацікавлені у поданні цієї точки зору. З огляду на те, що один з авторів не працює в установі, яка є видавцем журналу, що може зумовити потенційний конфлікт або підозру в упередженості, остаточне рішення про публікацію цієї статті (включно з вибором рецензентів і редакторів) приймалося тими членами редколегії, які не пов'язані з цією установою.

Вступ. 24 лютого 2022 р. наше життя розділилося на періоди до і після війни. Ці трагічні події для України та всього українського народу відгукнулися на всіх сферах життя та економіки.

Зупинені авіаперевезення та доставка товарів морським транспортом, величезні затримки у перевезеннях залізничним та автомобільним транспортом через критичну ситуацію на дорогах, а також переорієнтація логістики суто на гуманітарні вантажі свідчать про кардинальні зміни в цій галузі.

Повномасштабне вторгнення росії блокує доступ України до чорноморських портів, які зазвичай забезпечують близько 90 % експорту продовольства. Особливо ця проблема є важливою для експорту українського зерна, відсутність якого на світовому ринку може призвести до глобальної продовольчої кризи, особливо в регіонах Близького Сходу та Африці.

Methods. The method of elementary-theoretical analysis and synthesis, the method of deduction, economic-statistical methods, such as grouping and graphic methods, which visually present the research results, were used in the course of writing the article.

Results. The war in Ukraine has led to a rapid increase in the prices of the most necessary goods, which has the worst consequences for the poorest sections of the population. Governments around the world are struggling to cope with soaring agricultural prices.

Ukraine entered the top 5 countries that export grain, despite the huge losses of the agricultural industry as a result of the war. Analysis of the export of agricultural products shows that after the Russian invasion, railway transport is the main mode of transportation of grain cargoes.

Conclusions. Among the main directions of increasing the capacity of the railway infrastructure, it is possible to highlight the construction of «dry ports», the restoration of the railway connection between Ukraine and Moldova, the reorientation of logistics to the western borders of Ukraine, as well as the attraction of foreign investments in the development of this direction of transportation.

Keywords: carrying capacity, agricultural products, grain export, railway transport, «dry port», food security, port blockage.

Проблема. Оскільки глобальні ціни на сільськогосподарську продукцію вже досягли історичного максимуму через *COVID-19* та несприятливі погодні умови внаслідок кліматичних змін, побічні ефекти російської війни спричинили різке зростання цін на хліб, корми для тварин і добрива.

Порушення поставок зернових, олійних культур та інших товарів, що транспортуються Чорноморським регіоном, матиме значні наслідки для продовольчої безпеки у країнах, які є імпортерами цих товарів. Це особливо актуально для країн Північної Африки та Середземноморського регіону, які залежать від імпорту з України. Тож питання відновлення експорту зернових вантажів залізничним транспортом наразі є надзвичайно актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням експорту зернових культур і продуктів їхньої переробки займається багато вчених та науковців. Зокрема автор Д. Семенда [1] проаналізував ринок зернових культур в Україні з 2013–2021 рр., а також оцінив можливості збільшення виробництва та експорт зернових культур і зростання прибутку держави шляхом збільшення продажів готової продукції переробки.

У праці [2] В. Біліченко розглядає основні проблеми логістичних перевезень зернових культур в Україні, а також аналізує попит на транспортні послуги шляхом моделювання й формує прогнози щодо розвитку процесів транспортування зернових.

Зі свого боку А. Педорченко [3] детально розглядає виробництво та експорт агропродукції, зокрема зернових та олійних культур під впливом наслідків вторгнення росії у лютому 2022 р., а також виокремлює особливості логістичних ланцюгів постачання цієї продукції на світові ринки. Автором досліджено основні політичні чинники та їхній вплив на переорієнтацію експортних потоків і формування цін на продукцію експорту.

У публікації [4] О. Мурадян досліджує основні світові способи організації перевезень зернових культур безпосередньо залізничним транспортом і можливості застосування їх в Україні. Обґрунтовано, що основними напрямками удосконалення технологій перевезень вантажів залізничним транспортом є збільшення обсягів відправлення через впровадження маршрутизації вантажопотоків і доставка невеликих партій вантажу за допомогою контейнеризації.

У дисертаційному дослідженні [5] автор Р. Рустамов зосереджений на основних проблемах, які виникають під час експорту зернових вантажів на етапі транспортування їх залізничним транспортом до морських портів. Визначено основні способи підвищення ефективності системи експлуатації рухомого складу та встановлено, що основними причинами, які перешкоджають розвитку у цьому напрямі, є велика територіальна розкиданість станцій навантаження та недосконала система планування залізничних перевезень.

Також проблематикою експорту українського зерна занепокоєні світові лідери та міжнародні організації. У статті [6] зазначено 12 негативних наслідків російсько-української війни для світової спільноти, серед яких вагоме місце займає масштабна гуманітарна криза та підвищення рівня цін на продовольство, що загострює дефіцит за кордоном, особливо у країнах, де немає продовольчої безпеки.

У дослідженні [7] прописано основну стратегію Європейської комісії щодо транспортування українського зерна залізницею. Проте всі ці питання потребують детальнішого вивчення, оскільки ця проблема не є достатньо дослідженою через швидку зміну зовнішніх факторів.

Метою цієї статті є встановлення рівня пропускнуої спроможності експорту зернових вантажів залізничним транспортом, ідентифікація проблем управління ланцюгами постачання сільськогосподарської продукції та пошук шляхів їхнього вирішення в умовах війни.

Методи. У ході написання статті використано методи: елементарно-теоретичного аналізу та синтезу, за допомогою якого оцінено сьогодишню ситуацію на ринку експорту аграрної продукції залізничним транспортом; дедукції – зроблено висновки про перспективи розвитку залізничної інфраструктури в умовах війни; економіко-статистичні – зокрема групування та графічні, завдяки яким візуально представлені результати дослідження.

Результати дослідження. Повномасштабне вторгнення російських військ в Україну може спричинити масштабну світову гуманітарну кризу. На сьогодні війна призвела до переміщення найбільшої кількості біженців у Європу з часів Другої світової війни. Наразі 5.6 млн біженців покинули Україну, а ще 7.7 млн залишили домівки в пошуках притулку в інших регіонах країни. Загалом війна витіснила з домівок майже 30 % українців, і їхня кількість постійно зростає через обстріли нових регіонів та небезпечну ситуацію майже на всій території держави. За оцінками ООН, до кінця року біженцями можуть стати 8.3 млн українців, що ще більше погіршить цю ситуацію [8].

Війна в Україні також призвела до стрімкого зростання цін на найнеобхідніші товари, що має найгірші наслідки для найбідніших верств населення, яким і так важко покривати вартість життєвих потреб. Вторгнення в Україну вже підвищило рівень вартості життя, оскільки стрибок цін на природний газ і нафту спричинив збільшення рахунків за опалення та вартості транспортних послуг.

У багатьох країнах Близького Сходу та Африки, які значною мірою залежні від українського зерна та рослинних олій, ціни на продовольство різко зросли. Підвищення цін на ці продукти не тільки зробило їжу дорожчою, але очікується, що воно погіршить продовольчу безпеку в бідніших країнах, де основні продукти, зокрема борошно та рослинна олія, і так важко дістати.

Уряди в усьому світі намагаються впоратися зі стрімким збільшенням цін на сільськогосподарську продукцію, спричиненим вторгненням росії в Україну, оскільки вартість основних інгредієнтів (пшениця, ячмінь, кукурудза та соняшникова олія) стрімко зростає.

На *рис. 1* представлено зміну індексу продовольчих цін (*FAO Food Price Index*) [9], зокрема індексу цін на зернові культури, що відображає зміну рівня міжнародних цін на продовольчі товари у період 2015–2021 рр. Такий показник формується на основі середніх значень індексів цін на п'ять основних товарних груп: м'ясо, молочні продукти, зернові, рослинні олії та цукор.

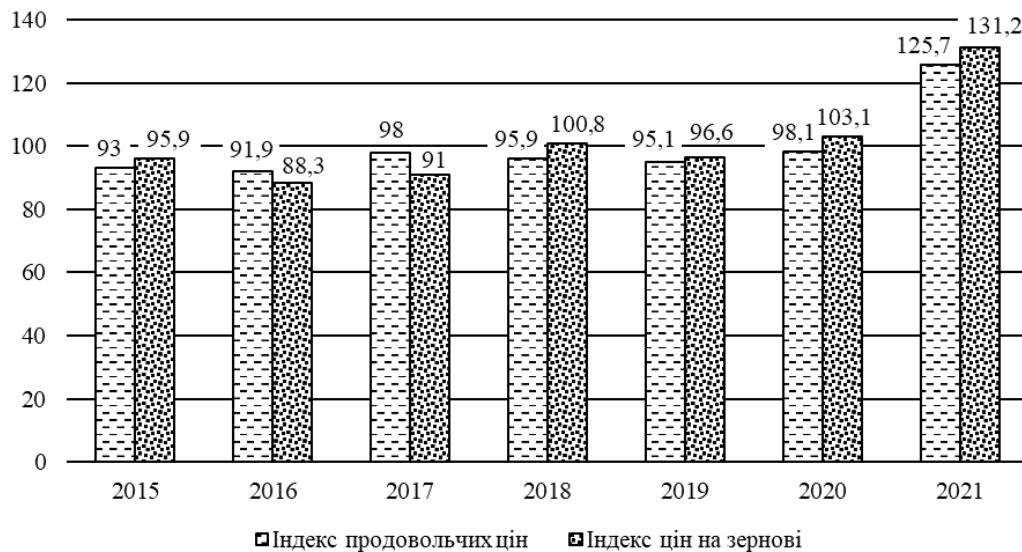


Рис. 1. Зміна індексу продовольчих цін (*FAO Food Price Index*) у період 2015–2021 рр.

Джерело: складено автором за [9].

З *рис. 1* наочно видно значне збільшення показників у 2021 р., що спричинено підвищенням цін через пандемію *COVID-19* та не повним відновленням підприємств після карантинних обмежень та часткової зупинки їх роботи.

На *рис. 2* показано щомісячну динаміку зміни цих показників у період з червня 2021 р. по червень 2022 р.

З *рис. 2* бачимо, що з лютого по березень спостерігається збільшення індексу продовольчих цін на 11,6 %, що є наслідком початку російсько-української війни.

Також спостерігаємо, що у червні 2022 р. середнє значення Індексу продовольчих цін на 2,3 % нижче за показник травня, проте на 23,1 % вище проти даних відповідного періоду попереднього року. Аналогічна тенденція спостерігається щодо Індексу цін на зернові, що пояснюється сезонними змінами обсягів зернових культур, сприятливими погодними умовами для їх вирощування та очікуваним розблокуванням українських портів.

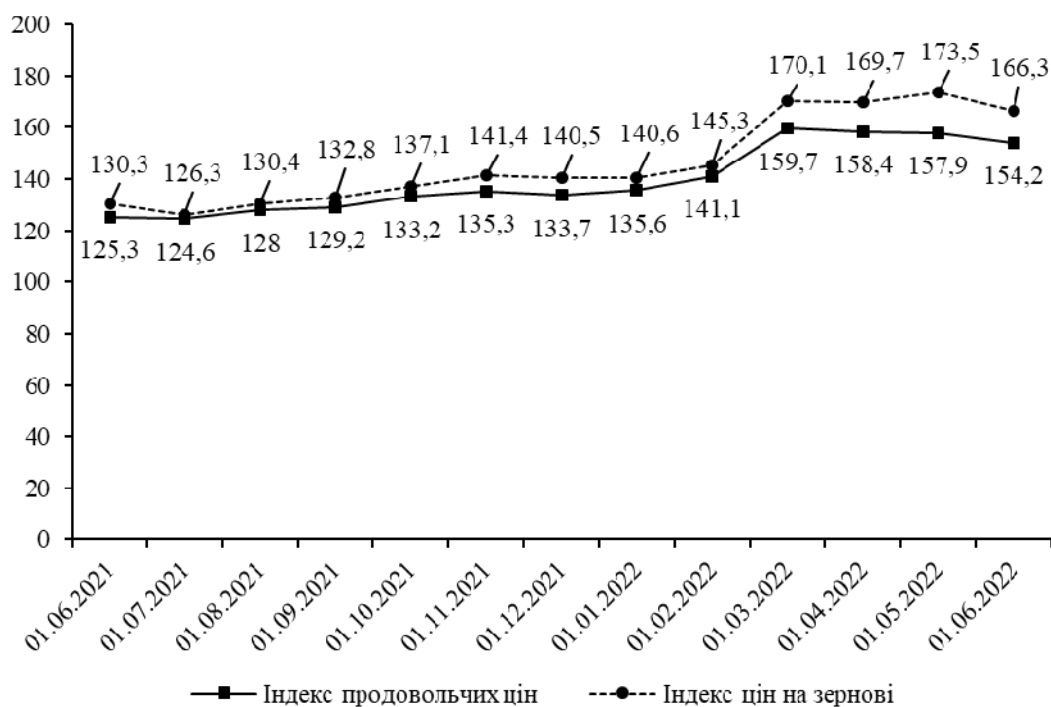


Рис. 2. Динаміка індексу продовольчих цін (FAO Food Price Index) у 01.06.2021–01.06.2022

Джерело: складено автором за [9].

Розглянемо основні причини, через які відбулися негативні зрушення у світі. Україна сьогодні ввійшла в ТОП-5 країн, що експортують зерно з показником 19 млн т зерна. Розглянемо детальніше по регіонах обсяги посівних площ під зернові культури (рис. 3).

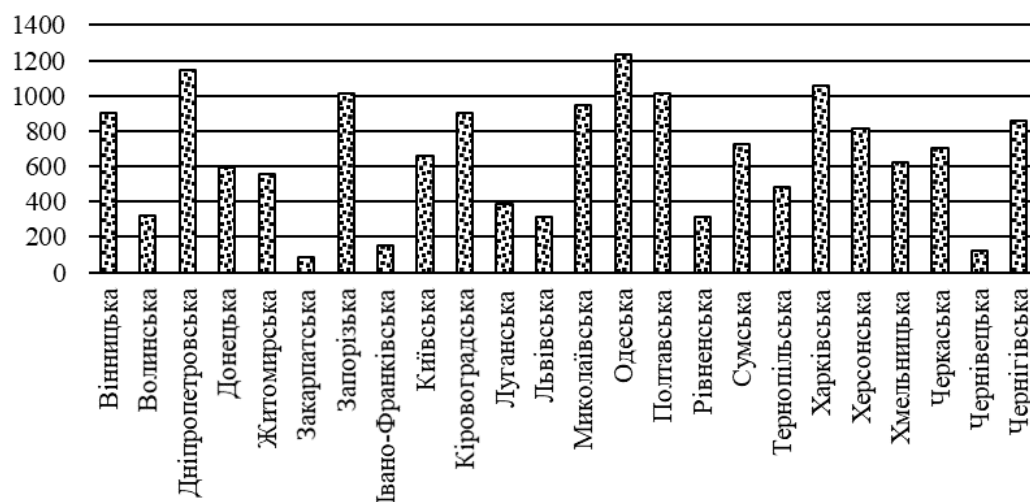


Рис. 3. Посівні площі сільськогосподарських культур під урожай 2021 р. за регіонами

Джерело: складено автором за [10].

За даними Державної служби статистики України [10] за 2021 р., найбільші посівні площі сільськогосподарських культур знаходяться у Дніпропетровській, Запорізькій, Кіровоградській, Одеській, Полтавській та Харківській областях. Саме ці території найбільше постраждали через бойові дії, постійні обстріли та масові пожежі, тож посівна кампанія 2022 р. була надзвичайно складною.

Станом на червень 2022 р. збитки сільського господарства становили понад 4.3 млрд дол. США, з яких 2 135 млн дол. США – сільськогосподарські угіддя та незібраний урожай озимих культур, 926.1 – машинне обладнання, 613.0 – продукти, що зберігаються, 272.4 – складські приміщення, 136.4 – тваринництво, 119.6 – фактори виробництва (пальне), 89.1 – багаторічні культури [11].

За статистичними даними стосовно товарної структури зовнішньої торгівлі України, у 2021 р. [10] на першому місці за обсягом експорту є продукти рослинного походження з часткою 22.8 % загального обсягу, що становить 15.5 млрд дол. США, з них експорт зернових культур – 18.1 %, або 12.3 млрд дол. США. Якщо брати дані за січень–травень 2022 р., то зернових культур експортовано на суму 3.9 млрд дол. США. Отже, в порівнянні з попереднім роком недоотримання коштів становить 8.5 млрд дол. США, або 68.6 %.

Якщо розглядати залежність різних галузей економіки від транспорту, то перше місце займає сільське господарство, за ним – металургійна та вугільна промисловість, гірничо-металургійний та оборонний комплекси. Залізничний транспорт є основною ланкою транспортно-логістичного комплексу вантажних перевезень, що пояснюється географічним розташуванням України та загальною структурою економіки. Розглянемо статистичні дані щодо перевезення вантажів залізничним транспортом у 2015–2021 рр. (рис. 4).

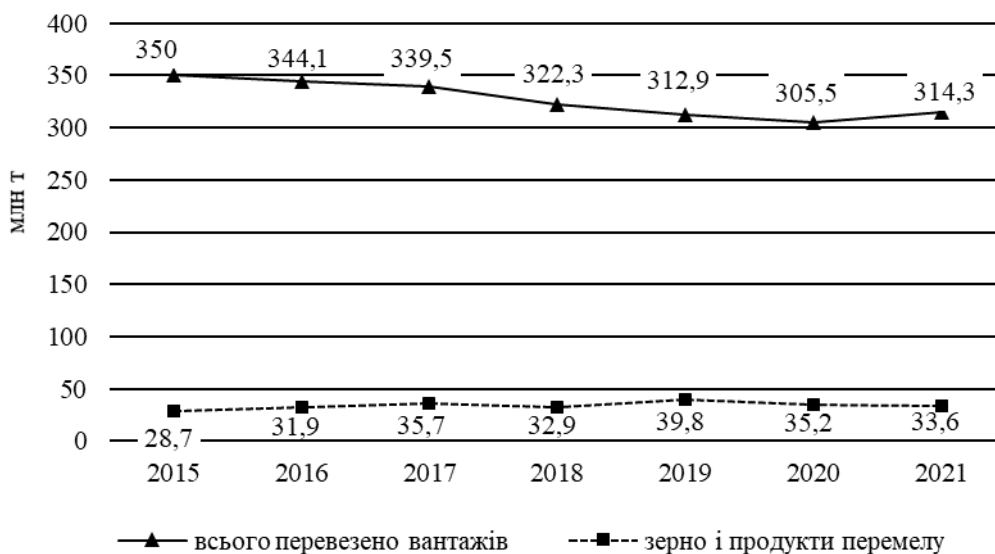


Рис. 4. Перевезення вантажів залізничним транспортом в Україні, зокрема зерна і продуктів перемелу, у 2015–2021 рр.

Джерело: складено автором за [10].

З рис. 4 тенденцію до зменшення об'ємів перевезень бачимо з 2018 р. Це пояснюється збільшенням вартості перевезень залізничним транспортом та пошуком альтернативних варіантів, унаслідок чого відбулося зростання обсягів перевезень вантажів автомобільним транспортом. Іншою причиною є недостатня пропускна спроможність, відсутність справного рухомого складу у необхідній кількості, низький рівень надання залізничних послуг, а також затримки у графіку руху поїздів, недостатній рівень безпеки та збереження вантажів. Недостатність фінансування галузі перешкоджає оновленню рухомого складу та підвищенню рівня його технічного обслуговування. Також зі скороченням загальних обсягів перевезень зменшилося й перевезення зернових культур і продуктів перемелу. У 2021 р. 33.6 млн т зерна та продуктів перемелу перевезено залізничним транспортом, що на 4.3 % менше, ніж у 2020 р.

Якщо розглядати 2022 р., то на початку року, зокрема у січні, обсяги перевезення залізничним транспортом проти січня 2021 р. зросли на 38.8 % [12]. Проте повномасштабне вторгнення росії та початок активних воєнних дій на території України внесли свої корективи, внаслідок чого знову відбулося різке скорочення об'ємів перевезень вантажів. Причиною цього стала масова евакуація населення, коли Укрзалізниця взяла на себе основну роль в організації евакуаційних поїздів. Також недостатність перевалочних потужностей на західних кордонах і нестабільність їх роботи, закриття усіх залізничних переходів через росію та білорусь і спрямованість основних вантажопотоків на морські порти, які опинилися заблокованими, спричинили зупинення внутрішніх вантажних перевезень залізничним транспортом у перший місяць війни майже на 25 %. Що стосується експортних перевезень, окрім зазначених причин, додається низька інтегрованість залізничного транспорту, спричинена невідповідністю ширини колії в Україні та Європі [13]. Це зумовлює затримки у транспортуванні вантажів та значне збільшення часу проходження через пункти пропуску. Середній час очікування вагонів під час проходженні прикордонних пунктів між Україною, Польщею та Румунією становить 16 днів, а в деяких місцях цей час досягає навіть до 30 днів. Це пов'язано з переважанням у інші вагони, які адаптовані під європейську ширину колії 1435 мм, або зміною колісних пар за допомогою спеціальної техніки, що є довготривалим процесом.

Що стосується ринку зернових культур, то у 2021/2022 м.р. в Україні зібрано рекордну кількість урожаю зернових, що становить 84.6 млн т [14]. Для перевезення цього виду вантажу тісно взаємодіють три види транспорту: залізничний, автомобільний та водний, включаючи морський та річковий. В експорті зернових культур лідирує морський транспорт, 90 % агроекспорту до російського вторгнення відбувалося через порти. Станом на червень 2022 р. з 18 українських портів функціонує лише 3 (Рені, Ізмаїл, Усть-Дунайський), 5 портів окуповані

ще з 2014 р., чотири не працюють через повномасштабну війну, а шість блокує росія [15]. Унаслідок цього 90 % портового товарообороту не може здійснюватися, понад 20 млн т зерна на початок травня 2022 р. знаходились заблокованими у портах, а експорт зерна скоротився до 500 тис. т на місяць у порівнянні з 5 млн т до війни [16]. Це також велика проблема для зруйнованої економіки України, оскільки надходження від експорту зерна становлять близько п'ятої частини експортного доходу країни.

Провідні позиції у перевезенні зернових культур в Україні утримує автомобільний транспорт, його шляхом відбувається транспортування зерна з полів на елеватори, залізничні станції та під'їзні колії станцій, морські порти, переробні підприємства та інші пункти [14]. Проте з початком війни цей вид перевезень постраждав через пошкодження понад 8 тис. км автомобільних доріг та більше ніж 300 мостів [17], обмеженість та відсутність альтернативних маршрутів доставки та дефіциту транспортних засобів.

Для максимального збільшення пропускної спроможності та забезпечення транспортування обсягів продукції, які раніше йшли через українські морські порти, необхідно максимально задіяти всі види транспорту.

Детально розглянемо розподіл експорту аграрної продукції за видами транспорту за березень–травень 2022 р. (рис. 5).

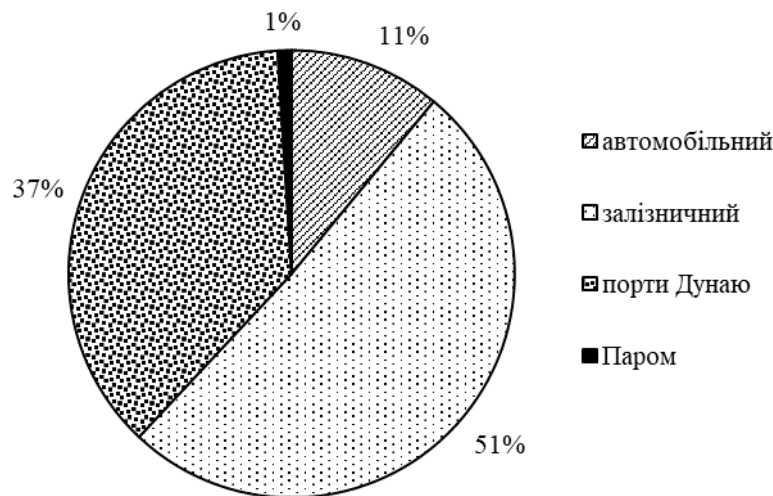


Рис. 5. Розподіл експорту аграрної продукції з України за видами транспорту за березень–травень 2022 р. [18]

З рис. 5 бачимо, що залізничний транспорт відіграв найважливішу роль в експорті аграрної продукції за перші три місяці російсько-української війни, забезпечивши транспортування 51 % загального експорту. Розглянувши ці показники помісячно (рис. 6), спостерігаємо, що експорт залізничним транспортом з кожним місяцем зростає, отже це характеризує позитивну динаміку у пропускній спроможності інфраструктури залізничного транспорту.

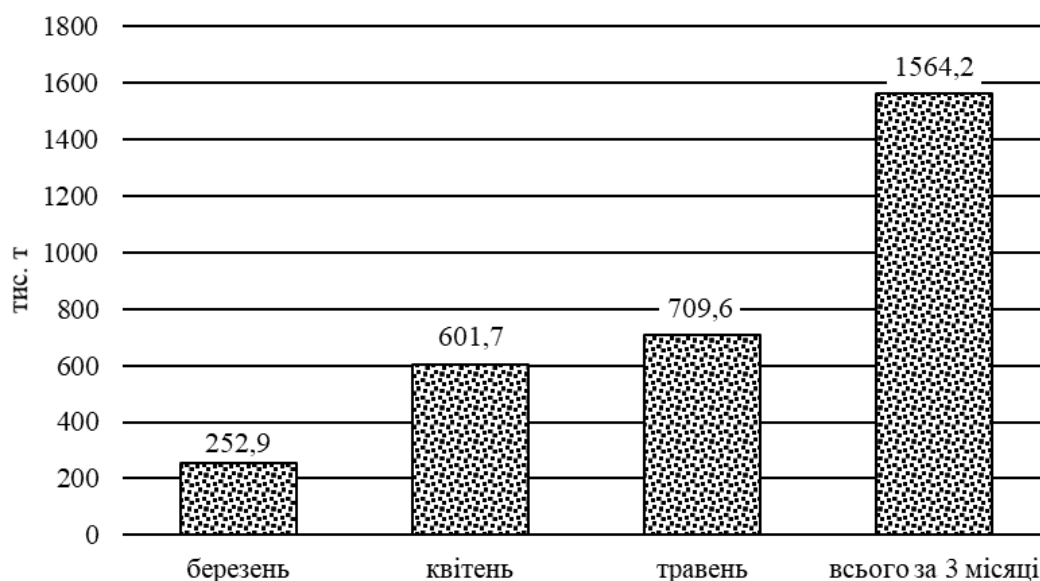


Рис. 6. Експорт аграрної продукції залізничним транспортом у 2022 р.

Джерело: складено автором за [18].

Що стосується пшениці, то з *рис. 7* бачимо, як змінювалися частки у загальному обсязі перевезень по видах транспорту в експорті цього виду зернових культур. Якщо у березні 2022 р. залізничний транспорт був повністю задіяний для евакуації населення, а експорт пшениці ним був призупинений, то у травні цей показник зріс до 22 %. Отже, спостерігається відновлення цього напрямку перевезень і поступовий вихід з кризи.

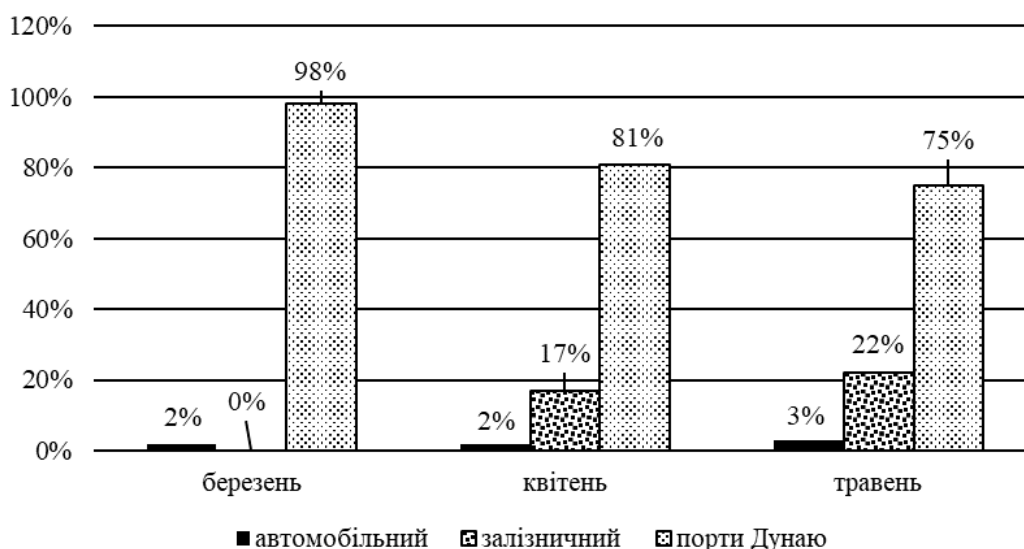


Рис. 7. Експорт пшениці з України за видами транспорту у 2022 р.

Джерело: складено автором за [18].

Проте, щодо залізничного транспорту, на який зараз покладено транспортування основних обсягів сільськогосподарської продукції, зокрема зерна, є низка проблем, які можна вирішити лише шляхом залучення інвестицій для збільшення пропускної спроможності пунктів перевантаження та модернізації залізничної інфраструктури в західних регіонах країни, щоб розвантажити прикордонні пункти та покращити ситуацію з експортом зерна. Станом на червень 2022 р. в Україні недостатньо перевантажувального потенціалу, щоб обробити всі вантажі, які очікують на західному кордоні. Проте будівництво нової інфраструктури потребує, окрім капітальних вкладень, ще й час на їхню реалізацію, тож миттєвого результату в потрібний момент досягти дуже важко. ЄС зі свого боку впроваджує для вирішення цієї ситуації відміну мита на експортну продукцію, але це не зупинить продовольчу та гуманітарну кризу у світі.

Ще однією проблемою є ремонт європейської залізничної мережі, що значно сповільнює швидкість руху поїздів, так, середня швидкість руху в Румунії становить 27 км/год, що недостатньо для швидкого транспортування українського зерна [19]. Також фактором гальмування збільшення українських експортних потужностей є транспортування власного врожаю зернових культур в Європі, коли перевага буде надана перевезенню власних вантажів залізничним транспортом до морських портів, наприклад в Румунії. Ускладнює ситуацію й потреба в узгодженні всієї необхідної документації, що також займає багато часу.

Одним з напрямів вирішення такої проблеми є відновлення залізничного сполучення між Україною та Молдовою на дільниці Березине–Бесарабська протяжністю 22 км, яке призупинено ще у 1999 р. [20]. Це сполучення дасть можливість збільшити пропускну спроможність експорту та імпорту продукції через румунські порти в обхід Придністров'я, що налагодить нові логістичні можливості. Також планується будівництво та відновлення наявної колії між пропускним пунктом на кордоні з Молдовою та румунським портом Галац, завдяки чому буде створено новий маршрут для логістичних перевезень.

Також у перспективі варто підвищувати об'єми перевезень вантажів залізничним транспортом у західному напрямі, збільшуючи обсяги експорту у країни ЄС та транзитом через Європу на світові ринки. Ключову роль у реалізації цього завдання відіграє підписана угода між Україною та Польщею про створення спільного логістичного підприємства, що дасть змогу вирішувати спільні проблеми у технічному та організаційному напрямках [21]. Створення українсько-польського логістичного підприємства відновить логістичні маршрути для експорту українських товарів на світовий ринок транзитом через Європу.

Ще одним важливим рішенням для експорту сільськогосподарської продукції з України є будівництво «сухих портів» – мультимодальних логістичних центрів, які дають можливість використовувати всі переваги морського порту, тільки на суші. Такі логістичні центри мають розвинену інфраструктуру з поєднанням різних видів транспорту, сучасне обладнання та технології. Такі «сухі порти» планується побудувати на територіях, які межують з Польщею, Румунією, Словаччиною та Угорщиною. Зокрема у Волинському регіоні вже будується такий логістичний комплекс для транспортування та зберігання зернових культур. Планується зберігання продукції з Миколаївської та Запорізької областей, що становить значну частину врожаю. В області вистачає необхідних площ та обладнання, тож значна частина зернових, що планується експортувати до Європи, буде проходити через ці термінали. Отже, можна збільшити пропускну спроможність та частково вирішити проблему експорту українського зерна [22].

Висновки. Після російського вторгнення залізничний транспорт є основним видом перевезень зернових вантажів. Причиною цього є блокування українських портів і відсутність альтернативних маршрутів транспортування. Проте, попри безліч логістичних проблем, а також нестабільність домовленостей між Туреччиною, ООН, Україною та росією щодо розблокування українських портів, можна стверджувати, що залізничний транспорт на сьогодні є найоптимальнішим, хоча й тимчасовим варіантом стабільного експорту зернових культур. Тому варто вжити всі необхідні заходи для розвитку таких перевезень. Серед основних напрямів збільшення пропускну спроможності залізничної інфраструктури можна виокремити будівництво «сухих портів», відновлення залізничного сполучення між Україною та Молдовою, а також переорієнтація логістики на західні кордони України.

Через складну ситуацію, пов'язану з воєнними діями на території України, а також результати аналізу пропускну спроможності експорту зернових вантажів залізничним транспортом, можна зазначити перспективні напрями подальших досліджень у цій галузі: аналіз світового досвіду розвитку залізничного транспорту та адаптація до європейських вимог і стандартів; збільшення інтегрованості залізничного транспорту шляхом переходу на європейську ширину колії 1435 мм для скорочення часу проходження пропускну пунктів на кордонах і збільшення об'ємів пропускну спроможності експорту зернових вантажів; розробка альтернативних рішень для ланцюгів постачання експорту зерна залізничним транспортом з урахуванням умов військового стану; залучення іноземних інвестицій у розвиток залізничної інфраструктури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Семенда Д. К., Семенда О. Вс., Семенда О. В. Маркетингові дослідження кон'юнктури ринку зерна. *Агросвіт*. 2021. №1-2, С. 56-64.

2. Біліченко В. В., Котенко В. І. Підходи до моделювання попиту на вантажні перевезення у зерновій логістиці. *Вісник машинобудування та транспорту*. 2019. №2(10), С. 4-9.
3. Педорченко А.Л. Цінова ситуація на експортних ринках зернових і олійних в Україні у 2022 р. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2019. № 12-13, С. 45-50.
4. Мурадян, О. В., Олег В.В. Напрямки удосконалення перевезення зернових вантажів в Україні залізничним транспортом. *Транспортні системи та технології перевезень: зб. наук. пр. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна*. 2018. Вип. 15, С. 58-65.
5. Рустамов Р. Ш. Підвищення ефективності експлуатації рухомого складу залізничного транспорту при перевезенні зернових вантажів: дис. канд. техн. наук: 05.22.20. 2020. 198 с.
6. War in Ukraine: Twelve disruptions changing the world. (2022). URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/war-in-ukraine-twelve-disruptions-changing-the-world>.
7. Brussels' masterplan to get Ukraine's grain moving (2022) URL: <https://www.politico.eu/article/brussels-masterplan-to-get-ukraine-grain-moving>.
8. War is driving up food prices, exacerbating shortages abroad, especially for food-insecure nations (2022) URL: <https://www.washingtonpost.com/business/2022/03/11/ukraine-impact-on-countries-food>.
9. World Food Situation (2022) URL: <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en>.
10. Державна служба статистики України URL: <https://ukrstat.gov.ua>.
11. Які збитки війна завдала сільському господарству в Україні – дослідження (2022) URL: <https://www.slovoidilo.ua/2022/06/15/novyna/ekonomika/yaki-zbitky-vijna-zavdala-silskomu-hospodarstvu-ukrayini-doslidzhennya>.
12. Європейський «зелений курс» та залізниця: як зробити ринок вантажних перевезень України більш «зеленим» (2022) URL: <https://brdo.com.ua/analytics/21368>.
13. Мироненко В. К. Транспортна інтегруєбельність та мультимодальні рішення. Доповідь засідання Національного круглого столу з питань оновлення Національної транспортної стратегії України (НТС) до 2030 року (2019). URL: https://mtu.gov.ua/files/4_Transport_Interoperability_and_multimodal_solutions_Myronenko.pdf.
14. Перевезення врожаю зернових та зернобобових у 2021/2022 маркетинговому році (за липень-грудень 2021 року) (2022). URL: <https://brdo.com.ua/analytics/perevezennya-vrozhayu-zernovyh-ta-zernobobovyh-u-2021-2022-marketyngovomu-rotsi-za-lypen-gruden-2021-roku>.
15. Рені, Ізмаїл та Усть-Дунайськ працюють на межі можливостей — голова морських портів України (2022). URL: <https://latifundist.com/novosti/59385-reni-izmayil-ta-ust-dunajsk-pratsyuyut-na-mezhi-mozhливостей--golova-morskih-portiv-ukrayini>.
16. Понад 20 мільйонів тонн зерна заблоковані РФ в українських портах (2022). URL: https://zaxid.net/ponad_20_milyoniv_tonn_zerna_zablokovani_rf_v_ukrayinskih_portah_n1543200.
17. Збитки для інфраструктури сягнули 90 млрд доларів, відбудуємо усе за два роки, – Кубраков (2022). URL: https://lb.ua/economics/2022/04/28/515010_zbitki_infrastrukturi_syagnuli_90.html.
18. Обсяги експорту за окремими видами товарів та видами транспорту відповідно до ЄАІС «Контроль за доставкою» за травень 2022 року (2022). URL: <https://minagro.gov.ua/news/obsyagi-eksportu-za-okremimi-vidami-tovariv-ta-vidami-transportu-vidpovidno-do-yeais-kontrol-za-dostavkoyu-za-traven-2022-roku>.
19. Ukraine agri-export rail capacity up, but remains scant (2022). URL: <https://www.argusmedia.com/en/news/2332661-ukraine-agriexport-rail-capacity-up-but-remains-scant>.

20. Україна та Молдова відновлять залізничне сполучення на ділянці Березине – Басарабська (2022). URL: <https://mtu.gov.ua/news/33580.html>.
21. Нарощування українського експорту в ЄС: Україна та Польща домовились створити спільне логістичне підприємство (2022). URL: <https://mtu.gov.ua/news/33526.html>.
22. На Волині будують новий сухий порт (2022). URL: <https://agronews.ua/news/navolyni-buduyut-novuj-suhuj-port>.

REFERENCES

1. Semenda, D. K., Semenda, O. Vs., & Semenda, O. V. (2021). Marketynгови doslidzhennja kon'junkturny rynku zerna [Marketing research of grain market conditions]. *Agrosvit – Agrosvit, 1-2*, 56-64 [in Ukrainian].
2. Bilichenko, V. V., & Kotenko, V. I. (2019). Pidhody do modeljuvannja popytu na vantazhni perevezennja u zernovij logistyci [Approaches to modeling demand for freight transportation in grain logistics]. *Visnyk mashynobuduvannja ta transportu – Herald of mechanical engineering and transport, 2 (10)*, 4-9 [in Ukrainian].
3. Pedorchenko, A. L. (2019). Cinova sytuacija na eksportnyh rynkah zernovyh i olijnyh v Ukrai'ni u 2022 r. [The price situation on the grain and oil export markets in Ukraine in 2022]. *Mizhnarodnyj naukovyj zhurnal «Graal' nauky» – International Scientific Journal «Grail of Science», 12-13*, 45-50 [in Ukrainian].
4. Muradjan, O. V., & Oleg V. V. (2018). Naprjamky udoskonalennja perevezennja zernovyh vantazhiv v Ukrai'ni zaliznychnym transportom [Directions for improvement of transportation of grain cargoes in Ukraine by railway transport]. *Transportni systemy ta tehnologii' perevezen': zb. nauk. pr. Dnipropetr. nac. un-tu zalizn. transp. im. akad. V. Lazaryana – Transport systems and transport technologies: coll. of scient. works of Dnipro National University of Railw. transp. named after Acad. V. Lazaryan*, (Issue 15), (pp. 58-65) [in Ukrainian].
5. Rustamov, R. Sh. Pidvyshhennja efektyvnosti ekspluatacii' ruhomogo skladu zaliznychnogo transportu pry perevezenni zernovyh vantazhiv: dys. kand. tehn. nauk: 05.22.20 [Increasing the efficiency of operation of rolling stock of railway transport during the transportation of grain cargoes: dissertation of Cand. of Technical Sciences: 05.22.20. 2020]. [in Ukrainian].
6. War in Ukraine: Twelve disruptions changing the world. (2022). <http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/war-in-ukraine-twelve-disruptions-changing-the-world> [in English].
7. Brussels' masterplan to get Ukraine's grain moving (2022). <https://www.politico.eu/article/brussels-masterplan-to-get-ukraine-grain-moving> [in English].
8. War is driving up food prices, exacerbating shortages abroad, especially for food-insecure nations (2022). <https://www.washingtonpost.com/business/2022/03/11/ukraine-impact-on-countries-food> [in English].
9. World Food Situation (2022). <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en>. [in English].
10. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrai'ny [State Statistics Service of Ukraine]. <https://ukrstat.gov.ua>. [in Ukrainian].
11. *Jaki zbytky vijna zavdala sil's'komu gospodarstvu v Ukrai'ni – doslidzhennja [What damages did the war cause to agriculture in Ukraine – research]* (2022). <https://www.slovoidilo.ua/2022/06/15/novyna/ekonomika/yaki-zbytky-vijna-zavdala-sil'skomu-hospodarstvu-ukrayini-doslidzhennya> [in Ukrainian].
12. *Jevropejs'kyj «zelenyj kurs» ta zaliznycja: jak zrobyty rynek vantazhnyh perevezen' Ukrai'ny bil'sh «zelenym» [What damages did the war cause to agriculture in Ukraine – research]* (2022). <https://brdo.com.ua/analytics/21368> [in Ukrainian].

13. Myronenko, V. K. (2019). Transportna interoperabel'nist' ta mul'tymodal'ni rishennja. Dopovid' zasidannja Nacional'nogo kruglogo stolu z pytan' onovlennja Nacional'noi' transportnoi' strategii' Ukrainy (NTS) do 2030 roku [Transport interoperability and multimodal solutions. Report of the meeting of the National Round Table on updating the National Transport Strategy of Ukraine (NTS) until 2030]. https://mtu.gov.ua/files/4_Transport_Interoperability_and_multimodal_solutions_Myronenko.pdf [in Ukrainian].
14. *Perevezennja vrozhajy zernovyh ta zernobobovyh u 2021/2022 marketyngovomu roci (za lypen'-gruden' 2021 roku)* [Transportation of grain and leguminous crops in the 2021/2022 marketing year (for July-December 2021)] (2022). <https://brdo.com.ua/analytics/perevezennya-vrozhayu-zemovyh-ta-zernobobovyh-u-2021-2022-marketyngovomu-rotsi-za-lypen-gruden-2021-roku> [in Ukrainian].
15. *Reni, Izmai'l ta Ust'-Dunajs'k pracjujut' na mezhi mozhlyvostej — golova mors'kyh portiv Ukrainy* [Reni, Izmail and Ust-Dunaysk work at the limit of possibilities – the head of seaports of Ukraine] (2022). <https://latifundist.com/novosti/59385-reni-izmayil-ta-ust-dunajsk-pratsyuyut-na-mezhi-mozhlyvostej--golova-morskih-portiv-ukrayini> [in Ukrainian].
16. *Ponad 20 mil'joniv tonn zerna zablockovani RF v ukrai'ns'kyh portah* [More than 20 million tons of grain are blocked by the Russian Federation in Ukrainian ports] (2022). https://zaxid.net/ponad_20_milyoniv_tonn_zerna_zablockovani_rf_v_ukrayinskih_portah_n1543200 [in Ukrainian].
17. *Zbytky dlja infrastruktury sjagnuly 90 mlrd dolariv, vidbudujemo use za dva roky, – Kubrakov* [Zbytky dlja infrastruktury sjagnuly 90 mlrd dolariv, vidbudujemo use za dva roky, – Kubrakov] (2022). https://lb.ua/economics/2022/04/28/515010_zbitki_infrastrukturi_syagnuli_90.html [in Ukrainian].
18. *Obsjagy eksportu za okremymy vydamy tovariv ta vydamy transportu vidpovidno do JeAIS «Kontrol' za dostavkoju» za traven' 2022 roku* [Export volumes by individual types of goods and modes of transport in accordance with EAIS «Delivery Control» for May 2022] (2022). <https://minagro.gov.ua/news/obsyagi-eksportu-za-okremimi-vidami-tovariv-ta-vidami-transportu-vidpovidno-do-yeais-kontrol-za-dostavkoju-za-traven-2022-roku> [in Ukrainian].
19. Ukraine agri-export rail capacity up, but remains scant (2022). <https://www.argusmedia.com/en/news/2332661-ukraine-agriexport-rail-capacity-up-but-remains-scant> [in Ukrainian English an].
20. *Ukrai'na ta Moldova vidnovljat' zaliznychne spoluchennja na dil'nyci Berezyne – Basarabjaska* [Ukraine and Moldova will restore railway connections on the Berezyne-Basarabyaska section] (2022). <https://mtu.gov.ua/news/33580.html> [in Ukrainian].
21. *Naroshhuvannja ukrai'ns'kogo eksportu v JeS: Ukrai'na ta Pol'shha domovylys' stvoryty spil'ne logistychno pidpryjemstvo* [Increasing Ukrainian exports to the EU: Ukraine and Poland agreed to create a joint logistics enterprise] (2022). <https://mtu.gov.ua/news/33526.html> [in Ukrainian].
22. *Na Volyni budujut' novyj suhyj port* [A new dry port is being built in Volyn] (2022). <https://agronews.ua/news/na-volyni-buduyut-novyj-suhyj-port> [in Ukrainian].

Надійшла до редакції 27.07.2022.

Прийнято до друку 25.08.2022.

Опубліковано онлайн 03.09.2022.