

ЛОГІСТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПОТЕНЦІАЛОМ МОРСЬКИХ ТА РІЧКОВИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ УКРАЇНИ

Горошкова Л. А., Меньшов О. І.,
Васильєва О. О., Сумець О. М., Рижиков І. В.

Актуальність теми дослідження. З початком війни і необхідністю повоєнної відбудови країни, існує необхідність відновлення та оптимізація роботи транспорту з урахуванням «зелених» вимог, необхідність яких викликана подальшою євроінтеграцією України та впровадженням державної екологічної політики, яка дозволить забезпечити відповідність національної сфери вантажних перевезень до вимог Європейського зеленого курсу (The European Green Deal, далі – ЄЗК).

Постановка проблеми. Викладене вище зумовлює необхідність формування ефективної системи транспортного забезпечення в Україні в період війни та з урахуванням потреб повоєнного відновлення країни. Задля цього існує необхідність проведення аналізу стану та ефективності транспортних перевезень в Україні різними видами транспорту та здійснення прогностного моделювання перспектив та можливостей розширення використання водного транспорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Грунтовний аналіз масиву інформації з досліджуваного питання, що опубліковано вітчизняними вченими, надав можливість констатувати факт відсутності на цей момент часу достатньої уваги до розгляду питання розвитку та прогнозування найбільш ефективних моделей транспортного забезпечення в контексті видів транспорту в умовах війни та повоєнного відновлення України.

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. На цей момент часу залишаються недостатньо дослідженим питання прогностного моделювання екологоорієнтованої транспортно-логістичної системи України в умовах війни.

Постановка завдання, мети дослідження. Основною метою дослідження стало проведення аналізу стану перевезень різними видами транспорту в Україні, визначення впливу війни на транспортну інфраструктуру країни з метою формування прогностної моделі оптимізації транспортно-логістичної системи країни в умовах війни та повоєнного відновлення країни.

Метод та методологія проведення дослідження. У процесі проведення дослідження використані загальнонаукові (аналіз та синтез, індукція та дедуція, аналітичне групування) та спеціальні (абстрагування, моделювання і т.ін.) методи вивчення економічних явищ і процесів.

Виклад основного матеріалу. Задля побудови екологоорієнтованої моделі транспортно-логістичної інфраструктури був проведений аналіз динаміки та обсягів вантажоперевезень та визначити можливості оптимізації їх структури. Встановлено, що обсяги перевезень водним транспортом з 2009 року суттєво скоротились, на відміну від ситуації із автомобільними перевезеннями. Залізничні перевезення почали скорочуватись з 2014 року.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок: за останні десять років автомобільний транспорт суттєво збільшив своє значення на ринку вантажних перевезень України, у той час як інші види транспорту, навпаки – скоротили свої частки ринку. З позиції «екологічності» очікувань щодо перспектив впливу

транспортної галузі України та стан довкілля, то такий перерозподіл часток на користь автомобільного транспорту є загрозовим. Зазначена тенденція є загрозовою щодо можливості виконання завдань і зобов'язань України в контексті ЄЗК, оскільки повинно бути навпаки - залізничний і водний транспорт повинні збільшувати свої частки ринку, а автомобільний – навпаки - скорочувати.

З метою оцінки прогнозних можливостей «екологізації» транспортно-логістичної системи України, нами було проведено прогнозне моделювання можливостей використання різних видів транспорту. Основним завданням моделювання було визначити можливості збільшення вантажообігу водного і залізничного транспорту та зменшити вантажообіг автомобільного. Було враховано, що з початком війни існують обмеження щодо можливостей використання морського транспорту в Україні (внаслідок окупації територій і портів), отже існує необхідність компенсувати ці втрати до моменту відновлення можливостей активізацією використання річкового транспорту. Також було враховано, що неможливо відмовитись від автомобільного транспорту повністю, але існують можливості підвищення рівня його екологічності.

Логістичні технології грають важливу роль у озелененні транспортних перевезень, оскільки вони спрямовані на оптимізацію руху та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Ось декілька прикладів логістичних технологій, які сприяють зеленій транспортній логістиці: ефективне маршрутування; комбіновані перевезення, використання технологій «розумних» складів і т.ін. Отже, перспективи транспортної логістики в Україні пов'язані із розширенням використання водного транспорту.

Висновок. Виконані дослідження надали можливість сформуувати прогнозну модель розвитку транспортної системи України з урахуванням війни та для потреб повоєнного відновлення України. Доведено, що в умовах активізації євроінтеграційних процесів існує необхідність окрім традиційних завдань транспортного забезпечення, вирішувати екологічні проблеми, пов'язані з необхідністю забезпечити відповідність національної сфери вантажних перевезень до вимог Європейського зеленого курсу. Саме тому було проведено обґрунтування доцільності використання водного транспорту та визначені можливі обсяги перевезень морським та річковим транспортом. Також доведена доцільність використання інтермодальних, мультимодальних та фідерних контейнерних перевезень, як таких, що забезпечують вимоги «зелених» стандартів у транспортній галузі.

Ключові слова: транспортні перевезення, морський транспорт, річкова інфраструктура, автомобільний транспорт, залізничний транспорт, перевезення.

LOGISTICS TECHNOLOGIES FOR THE POTENTIAL MANAGEMENT OF MARINE AND RIVER TRANSPORT IN UKRAINE

Horoshkova Lidiia, Menshov Oleksandr,
Vasyl'yeva Olena,
Sumets Alexander, Ryshykov Ihor

Relevance of the research topic. With the outbreak of the war and the need for post-war reconstruction of the country, there is a need to resume and optimize the operation of transport taking into account «green» requirements, these necessity is caused by the further European integration of Ukraine and the implementation of the state environmental policy, which will ensure the compliance of the national sphere of freight transportation with the requirements of the European Green Course (The European Green Deal, hereinafter referred to as the EGD).

Problem statement. All this requires the formation of an effective transport system in Ukraine during the war and taking into consideration the needs of the country's post-war recovery. For this reason, there is a need to conduct an analysis of the state and efficiency of transport in Ukraine by various modes of transport and perform predictive modeling of prospects and opportunities for expanding the use of water transport.

Analysis of recent research and publications. The thorough analysis of the mass of information on the researched issue, published by domestic scientists, made it possible to ascertain the fact, nowadays there is no sufficient attention to the consideration of the issue of development and forecasting of the most effective models of transport provision in the context of types of transport in the conditions of war and post-war reconstruction of Ukraine.

Unsolved parts of the general problem. These days, the issue of predictive modeling of the ecologically oriented transport and logistics system of Ukraine in war conditions remains insufficiently researched.

Study task and objective. The main goal of the study is to analyze the state of transportation by various modes of transport in Ukraine, to determine the impact of the war on the country's transport infrastructure with the aim of forming a predictive model for the optimization of the country's transport and logistics system in the conditions of the war and the country's post-war recovery.

Research method and methodology. In the process of conducting the research, general scientific (analysis and synthesis, induction and deduction, group analysis) and special (abstraction, modelling, etc.) methods of studying economic phenomena and processes are used.

The main material (study results). In order to build an ecologically oriented model of transport and logistics infrastructure, an analysis of the dynamics and volume of cargo transportation is carried out and the possibilities of optimizing their structure are determined. It is established that the volume of transportation by water transport has significantly decreased since 2009, in contrast to the situation with road transportation. Railway transportation began to decline in 2014.

The conducted analysis allows us to draw a conclusion: over the past ten years, road transport has significantly increased its importance on the freight transport market of Ukraine, while other types of transport, on the contrary, have reduced their market shares. From the point of view of «ecological» expectations regarding to the prospects of influence of the transport industry of Ukraine and the state of the environment, such as redistribution of shares in favor of road transport is fearsome. The indicated trend is threatening for the possibility of fulfilling the tasks and obligations of Ukraine in the context of the EGD, as it should be the other way around - railway and water transport should increase their market shares, and road transport should, on the contrary, decrease.

In order to evaluate the forecast possibilities of «greening» of the transport and logistics system of Ukraine, we conduct a forecast modeling of the possibilities of using different types of transport. The main task of the modeling is to determine the possibilities of increasing the freight traffic of water transport and railway transport and to reduce the traffic of automobiles. It is taken into account that with the beginning of the war there were restrictions on the possibilities of using sea transport in Ukraine (as a result of the occupation of territories and ports), therefore there is a need to compensate for these losses until the opportunity is restored by increasing the use of river transport. It was also taken into account that it is impossible to completely abandon road transport, but there are opportunities to increase its level of environmental friendliness.

Logistics technologies play an important role in the greening of transportation, as they aim to optimize traffic and reduce the negative impact on the environment. Here are some examples of logistics technologies that contribute to green transport logistics: efficient routing; combined transportation, use of technologies of «smart» warehouses, etc. Therefore, the prospects of transport logistics in Ukraine are related to the expansion of the use of water transport.

Conclusions. *The conducted research makes it possible to form a predictive model of the development of the transport system of Ukraine taking into account the war and the needs of the post-war reconstruction of Ukraine. It has been proven that in the context of the activation of European integration processes, there is a need, in addition to the traditional tasks of transportation, to solve environmental problems related to the need to ensure compliance of the national sphere of freight transportation with the requirements of the European Green Course. That is why the justification of the feasibility of using water transport is carried out and the possible volumes of transportation by sea and river transport are determined. The expediency of using intermodal, multimodal, and feeder container transportations as those that meet the requirements of «green» standards in the transport industry has also been proven.*

Keywords: *transportation, sea transport, river infrastructure, road transport, railway transport, traffic*

JEL Classification: *O18, R58*

Актуальність теми дослідження. З початком війни і необхідністю повоєнної відбудови країни, існує необхідність відновлення та оптимізація роботи транспорту з урахуванням «зелених» вимог, необхідність яких викликана подальшою євроінтеграцією України та впровадженням державної екологічної політики, яка дозволить забезпечити відповідність національної сфери вантажних перевезень до вимог Європейського зеленого курсу (The European Green Deal, далі – ЄЗК).

Постановка проблеми. Викладене вище зумовлює необхідність формування ефективної системи транспортного забезпечення в Україні в період війни та з урахуванням потреб повоєнного відновлення країни. Задля цього існує необхідність проведення аналізу стану та ефективності транспортних перевезень в Україні різними видами транспорту та здійснення прогнозного моделювання перспектив та можливостей розширення використання водного транспорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ґрунтовний аналіз масиву інформації з досліджуваного питання, що опубліковано вітчизняними вченими, надав можливість констатувати факт відсутності на цей момент часу достатньої уваги до розгляду питання розвитку та прогнозування найбільш ефективних моделей транспортного забезпечення в контексті видів транспорту в умовах війни та повоєнного відновлення України.

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. На цей момент часу залишаються недостатньо дослідженим питання прогнозного моделювання екологоорієнтованої транспортно-логістичної системи України в умовах війни.

Постановка завдання, мети дослідження. Основною метою дослідження стало проведення аналізу стану перевезень різними видами транспорту в Україні, визначення впливу війни на транспортну інфраструктуру країни з метою формування прогносної моделі оптимізації транспортно-логістичної системи країни в умовах війни та повоєнного відновлення країни.

Метод та методологія проведення дослідження. У процесі проведення дослідження використані загальнонаукові (аналіз та синтез, індукція та дедукція, аналітичне групування) та спеціальні (абстрагування, моделювання і т. ін.) методи вивчення економічних явищ і процесів.

Виклад основного матеріалу. Останніми роками спостерігається швидке зростання світового попиту на транспорт внаслідок соціального та економічного прогресу. Загалом у світі на енергетичне забезпечення транспортно галузі використовується суттєва частина енергетичних ресурсів: 30% кінцевого попиту на енергію і близько 60% попиту на нафту. Одночасно понад 25% глобальних викидів вуглекислого газу (CO₂) здійснюється через спалювання палива.

В разі збереження зазначених тенденцій прогноз на період до 2050 року не можна вважати оптимістичним, оскільки, очікується збільшення обсягів пасажирських і вантажних перевезень понад у два

рази. Отже, є усі підстави очкувати зростання енергетичних потреб і, як наслідок, збільшення екологічного навантаження на довкілля від транспортної галузі.

Саме тому потребує суттєвих змін транспортна галузь у напрямку її «екологізації». В умовах збільшення попиту на енергію, викидів CO₂ та інших видів забруднення атмосфери, актуальним є пошук шляхів оптимізації транспортної логістики за «зеленим» сценарієм.

Задля побудови екологоорієнтованої моделі транспортно-логістичної інфраструктури доцільним буде провести аналіз динаміки та обсягів вантажоперевезень та визначити можливості оптимізації їх структури.

Загальна динаміка вантажоперевезень залізничним, автомобільним, річковим і морським транспортом наведена на рис. 1 – 2.

Аналіз свідчить про те, що нажалі обсяги перевезень водним транспортом з 2009 року суттєво скоротились, на відміну від ситуації із автомобільними перевезеннями. Залізничні перевезення почали скорочуватись з 2014 року.

У табл. 1 наведені дані щодо кількісних показників обсягів перевезень вантажів транспортною галуззю України впродовж 2016 – 2021 років.

У табл. 2 наведені дані щодо структури перевезень за видами транспорту, % до загального обсягу.

У табл. 3 наведені дані щодо динаміки обсягів перевезень за видами транспорту, % до попереднього року.

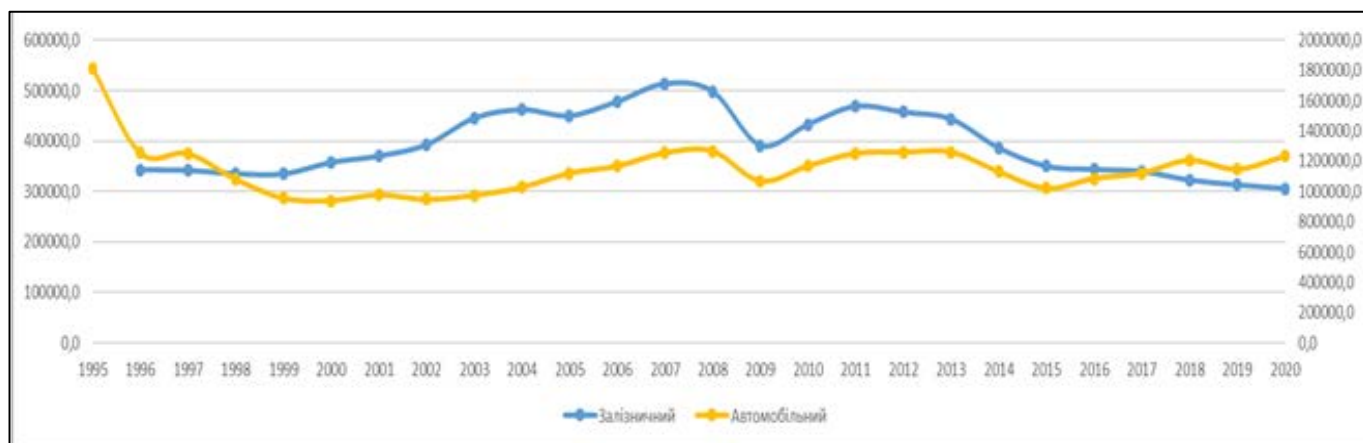


Рисунок 1. Динаміка вантажоперевезень залізничним та автомобільним транспортом впродовж 1995 – 2020 років

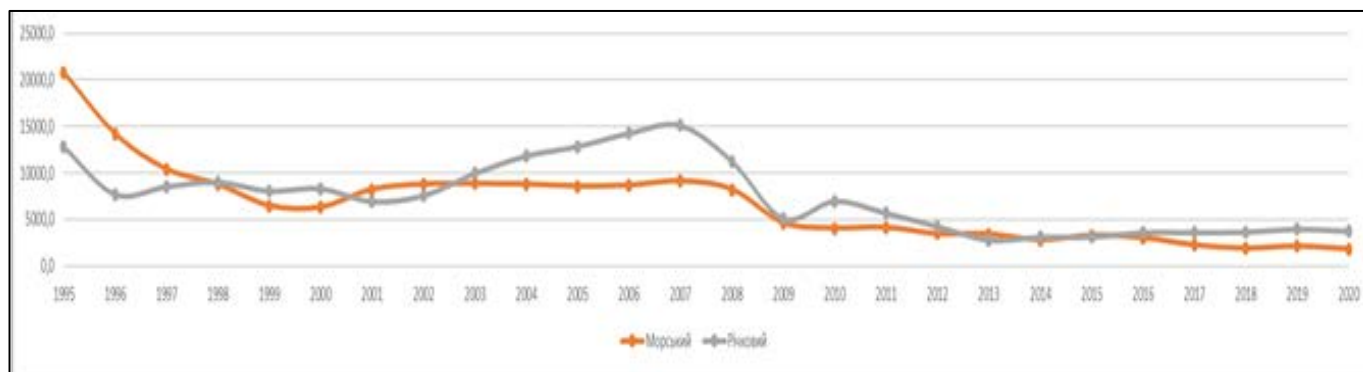


Рисунок 2. Динаміка вантажоперевезень річковим та морським транспортом впродовж 1995 – 2020 років

Таблиця 1. Обсяги перевезень вантажів транспортною галуззю України, млн т

Вид транспорту	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всі види	1543	1582	1643	1579	1641	
Залізничний	343	339	322	313	306	314
Автомобільний – усього	1086	1122	1206	1147	1232	
у тому числі						
Автопідприємства	123	126	134	190	152	180
Водний	7	6	6	6	6	5
Морський	3	2	2	2	2	2
Річковий	4	4	4	4	4	3
Авіаційний	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Трубопровідний	107	115	109	113	97	78

Таблиця 2. Структура перевезень за видами транспорту, % до загального обсягу

Вид транспорту	2016	2017	2018	2019	2020
Всі види	100	100	100	100	100
Залізничний	22	22	20	20	19
Автомобільний – усього	71	71	73	73	75
у тому числі					
Автопідприємства	8	8	8	12	9
Водний	0	0	0	0	0
Морський	0	0	0	0	0
Річковий	0	0	0	0	0
Авіаційний	0	0	0	0	0
Трубопровідний	7	7	7	7	6

Таблиця 3. Динаміка обсягів перевезень за видами транспорту, % до попереднього року

Вид транспорту	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всі види	105	103	104	96	104	
Залізничний	98	99	95	97	98	103
Автомобільний – усього	106	103	107	95	107	
у тому числі						
Автопідприємства	113	103	106	141	80	119
Водний	104	88	95	109	92	95
Морський	92	74	84	112	86	102
Річковий	115	100	102	107	95	92
Авіаційний	107	112	120	93	95	93
Трубопровідний	110	108	95	103	87	80

На рис. 3 наведена динаміка перевезень вантажів основними видами транспорту загалом: залізничним, автомобільним, водним та трубопровідним.

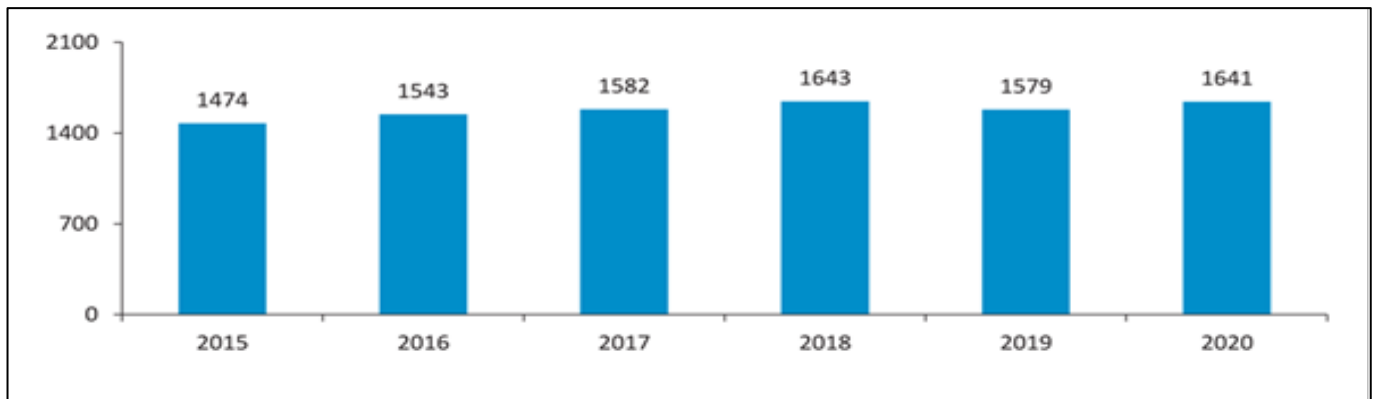


Рисунок 3. Обсяги перевезень вантажів транспортною галуззю України, млн т

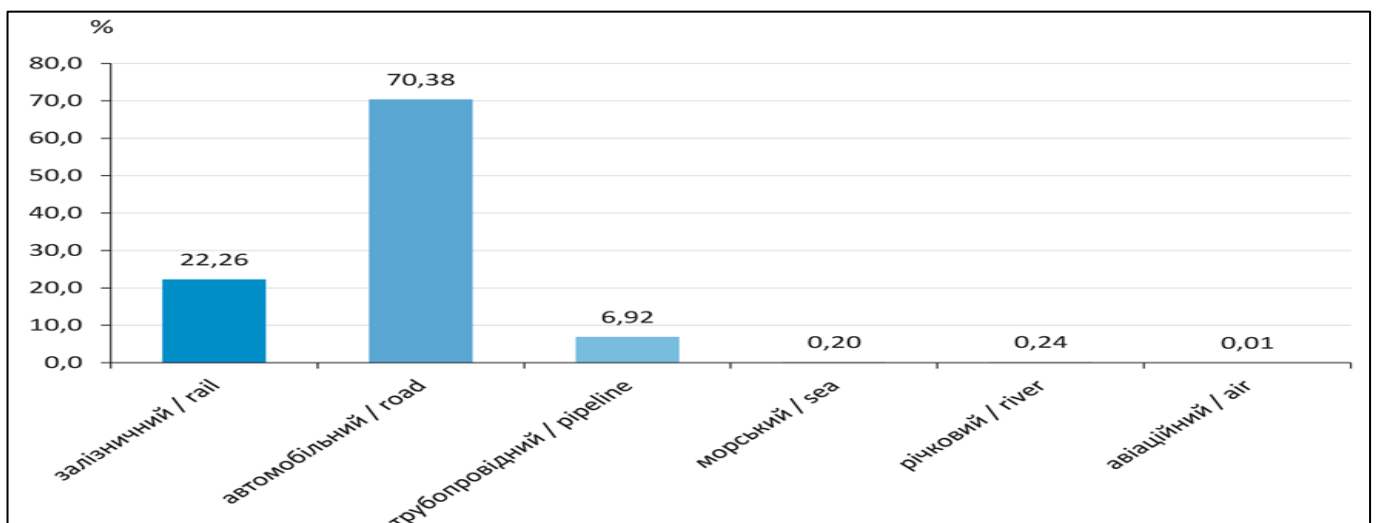


Рисунок 4. Частка перевезень видами транспорту в Україні у 2016 році

Нами були проведені порівняння ринку транспортних перевезень України між видами транспорту для 2016 та 2020 роки (рис. 4 – 5).

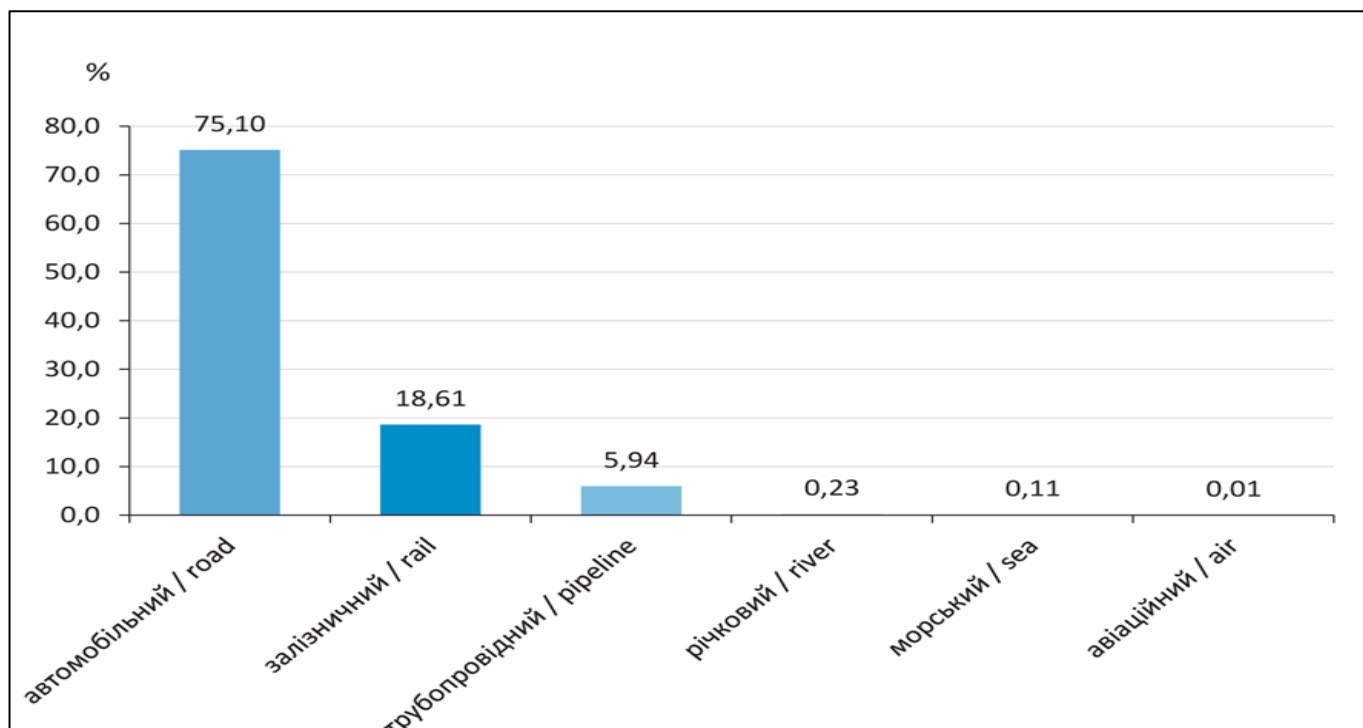


Рисунок 5. Частка перевезень видами транспорту в Україні у 2020 році

На рис. 6 наведені результати аналізу перевезень вантажів основними видами транспорту із зазначенням обсягів цих перевезень

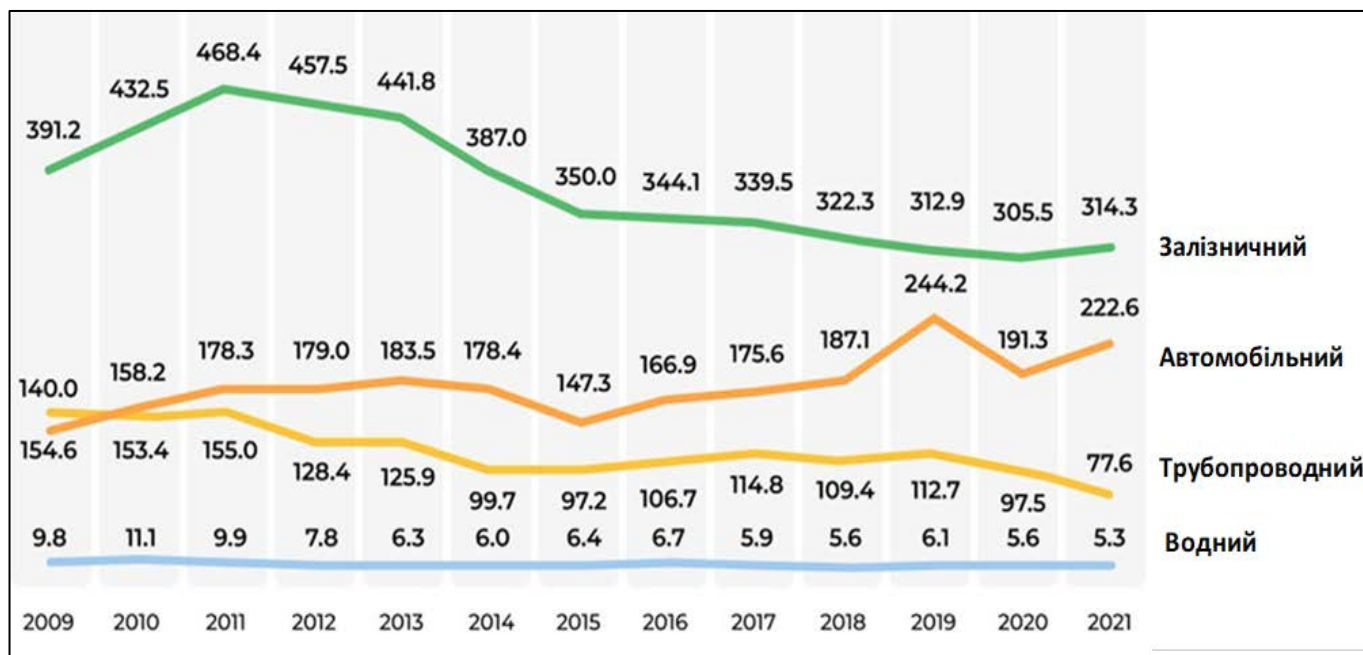


Рисунок 6. Обсяги перевезень вантажів в контексті видів транспорту, млн т

Джерело: <https://brdo.com.ua/analytics/21368/>

Як бачимо, впродовж 2009 – 2021 років обсяг перевезених усіма видами транспорту вантажів коливався у межах 600 - 812 млн т, максимум був досягнутий у 2011 році, мінімуму - у 2020 році. У 2021 рік ці обсяги становили 619,9 млн т.

Найбільший обсяг перевезень забезпечили залізничний та автомобільний транспорт. Але тенденції були різні. Так, щодо автомобільного транспорту, то обсяги перевезень постійно зростали від 140 млн т у 2009 році до 244 млн т у 2019 році (максимум обсягів). Натомість перевезення залізничним транспортом в цей

період – скорочувались: у 2019 році обсяг становив 312,9 млн т, у 2020 році – він скоротився до 305,5 млн т. Обсяги перевезень водним транспортом впродовж аналізованих років також, на жаль, мали тенденцію до скорочення з 154,6 млн т у 2009 році до 77,6 млн т у 2021 році (мінімальний обсяг). Нами були проведені оцінки розподілу ринку транспортних перевезень України за обсягами вантажопотоку видів транспорту впродовж 2016 – 2020 років (табл. 4).

Таблиця 4. Розподіл вантажопотоків в Україні за частками видів транспорту, %

Вид транспорту	2016	2017	2018	2019	2020
Всі види	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Залізничний	54,5	52,7	51,6	51,2	56,1
Морський	0,7	0,8	0,5	0,5	0,5
Річковий	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
Автомобільний	16,9	17,1	19,9	18,3	20,8
Авіаційний	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Трубопровідний	27,4	28,9	27,5	29,4	22,1

Щодо ринкової частки вантажообігу за усіма видами транспорту у 2021 році, то від меншого до більшого вони розподілені таким чином: авіаційний транспорт забезпечує менше 0,02%, водний – 1%, залізничний – близько 51%, автомобільний – 32%. Щодо трубопровідного транспорту, то його частка вантажообігу у загальних обсягах транспортування становила у 2021 році близько 16%, що в порівнянні з 2020 роком свідчить про скорочення, оскільки у 2020 році частка становила 22,1%.

В порівнянні з 2020 роком, темпи зростання транспортних перевезень в Україні становили 3,3% (до 619,9 млн т). За видами транспорту: залізничні перевезення зросли на 2,9% (до 314,3 млн т), автомобільні – на 16,2% (до 222,6 млн т), трубопровідний транспорт скоротив обсяги на 4% (до 77,6 млн т).

Отже, за останні роки автотранспорт збільшив свою ринкову частку на 57%, водний та залізничний – навпаки, втратили (-44% та -8%, відповідно).

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок: за останні десять років автомобільний транспорт суттєво збільшив своє значення на ринку вантажних перевезень України, у той час як інші види транспорту, навпаки – скоротили свої частки ринку. З позиції «екологічності» очікувань щодо перспектив впливу транспортної галузі України та стан довкілля, то такий перерозподіл часток на користь автомобільного транспорту є загрозливим.

Зазначена тенденція є загрозливою щодо можливості виконання завдань і зобов'язань України в контексті ЄЗК, оскільки повинно бути навпаки - залізничний і водний транспорт повинні збільшувати свої частки ринку, а автомобільний – навпаки - скорочувати.

Далі нами був проведений аналіз відстаней, на які перевозяться вантажі транспортом за видами (табл. 5). Так, середня відстань перевезень залізницею становить понад 500 км, автомобільним транспортом – понад 200 км.

Таблиця 5. Середні відстані перевезення однієї тонни вантажів різними видами транспорту, км

Вид транспорту	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Залізничний	546	565	578	581	575	574
Морський	837	1264	963	837	830	859
у міжнародному сполученні	1165	1687	1306	1267	1195	1249
Річковий	402	391	417	406	362	390
у міжнародному сполученні	885	949	942	907	973	931
Автомобільний	226	235	228	200	221	209
Авіаційний	3048	3325	3428	3193	3583	4230
у міжнародному сполученні	3053	3334	3437	3207	3590	4231
Трубопровідний	884	918	907	928	711	763

Щодо динаміки цього показника, то впродовж аналізованих років відстані залізничних перевезень зростали, а автомобільних – скорочувались. Так, якщо у 2009 р. середні відстані залізничних перевезень становили 581 км, то у 2021 році – скоротились до 574 км.

Для автомобільного транспорту суттєва різниця є між внутрішніми перевезеннями та у міжнародному сполученні, маємо, відповідно 226 км у 2016 р. та 209 км у 2021 році.

В контексті водного транспорту маємо такі показники: 2009 рік – середні відстані становили 809 км, 2021 рік – лише 555 км. У розрізі морського і річкового транспорту, є суттєва різниця щодо внутрішнього та міжнародного сполучення, у міжнародному сполученні відстані довші за обома видами транспорту.

За абсолютним значенням вони є найбільшими, але, на жаль, спостерігається скорочення. Крім того, необхідно враховувати, що водний транспорт забезпечує лише 1% вантажоперевезень (рис. 7).

Отримані показники підтверджують реалізацію негативного сценарію, як для національного господарства, так і для екологічної ситуації у країні:

- залізничний транспорт менше використовується у коротких логістичних ланцюгах, натомість цю нішу займає автомобільний транспорт;
- збільшується навантаження (питома вага) від автомобільного транспорту, наслідком чого стає негативний вплив на стан доріг;
- розширення обсягів використання автомобільного транспорту погіршує загальну екологічну ситуацію, оскільки він є найменш екологічним серед усіх розглянутих видів транспорту.

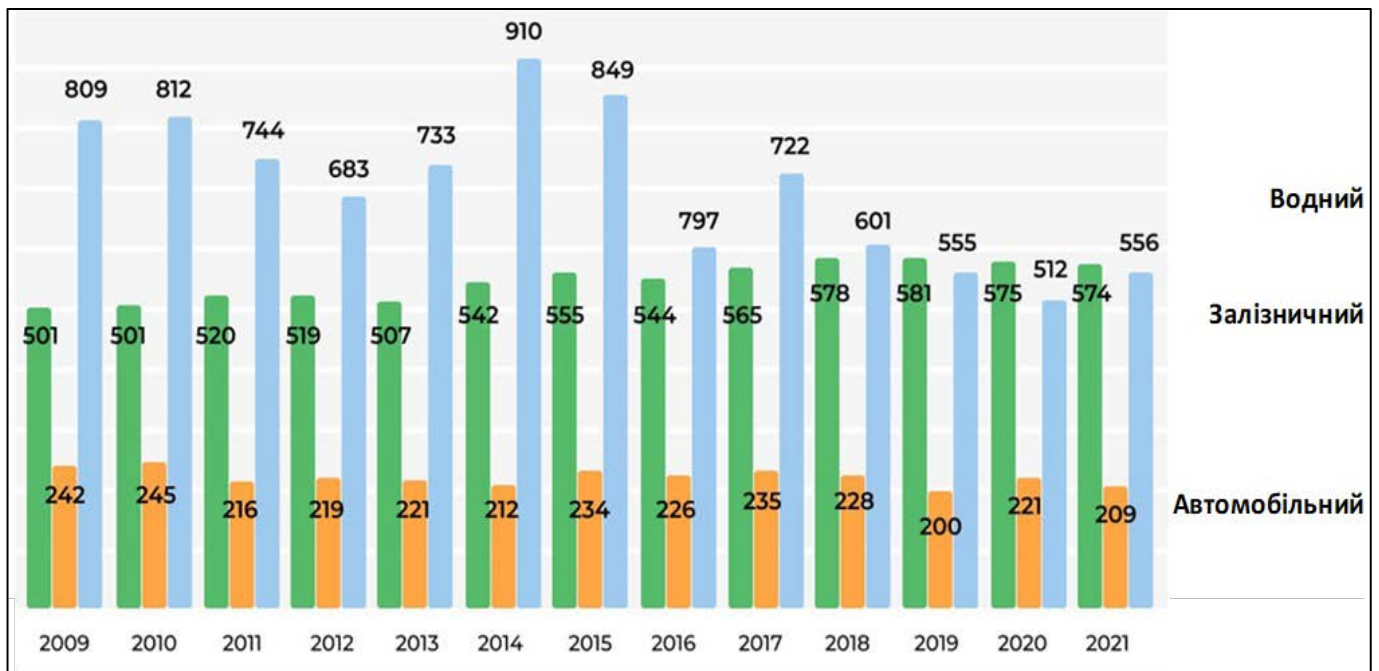


Рисунок 7. Аналіз відстаней, на які перевозяться вантажі транспортом за видами

Джерело: <https://brdo.com.ua/analytics/21368/>

Наступним показником, в контексті якого було проведено аналіз, був вантажообіг (табл. 6, рис. 8 – 10). Окремо був проаналізований вантажообіг морського та річкового транспорту в контексті видів сполучення (табл. 7, 8).

Аналіз показав, що вантажообіг у обох випадках суттєвіший у закордонних сполученнях, аніж у внутрішніх, що свідчить про недовикористання водного транспорту у забезпеченні внутрішніх перевезень.

Таблиця 6. Динаміка вантажообігу за всіма видами транспорту, млрд т км

Вид транспорту	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всі види	344,2	364,2	361,3	355,0	313,2	...
Залізничний	187,6	191,9	186,3	181,8	175,6	180,4
Морський	2,5	2,9	1,8	1,8	1,5	1,6
Річковий	1,5	1,4	1,6	1,6	1,4	1,4
Автомобільний – усього	58,0	62,3	72,1	65,0	65,1	...
у тому числі автопідприємства	21,8	23,8	24,0	30,3	27,7	31,7
Авіаційний	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Трубопровідний	94,4	105,4	99,2	104,5	69,3	59,2

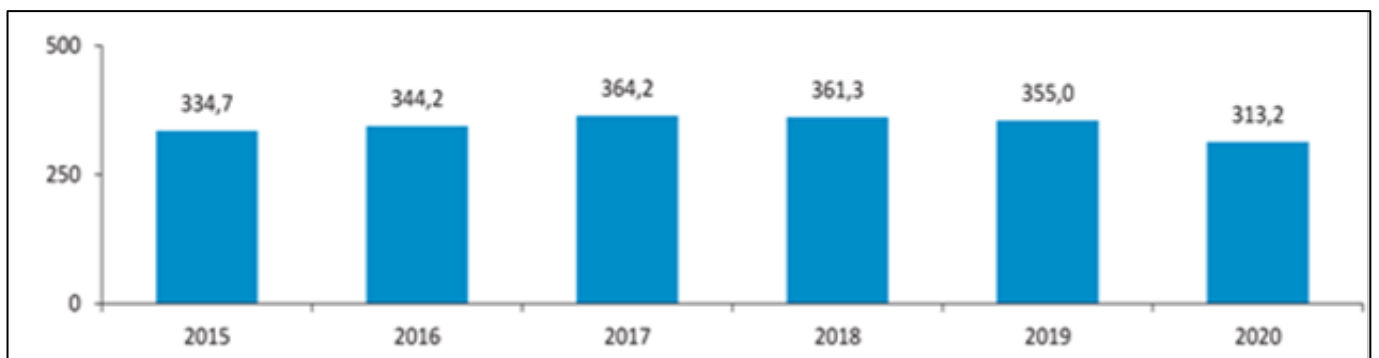


Рисунок 8. Динаміка вантажообігу транспортної галузі України



Рисунок 9. Вантажообіг автомобільного (основна вісь) і залізничного (додаткова вісь) транспорту України, млрд т км



Рисунок 10. Вантажообіг морського і річкового транспорту України, млрд т км

Особливої уваги потребує аналіз ситуації з перевезеннями зернових та зернобобових, оскільки Україна є традиційно зерновою державою, яка забезпечує значну частину потреб світового ринку у цих культурах.

Таблиця 7. Вантажообіг морського транспорту, млн т км

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Усього	2538,7	2848,6	1822,8	1773,9	1504,4	1591,1
за видами сполучення						
закордонне	2216,0	2375,2	1576,9	1380,8	1158,5	1415,3
каботажне	322,7	473,4	245,9	393,1	345,9	175,8

Таблиця 8. Вантажообіг річкового транспорту, млн т км

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Усього	1465,0	1422,9	1540,2	1619,1	1372,9	1358,5
за видами сполучення						
закордонне	1237,6	1144,2	1167,5	1290,0	1072,9	1001,3
каботажне	227,4	278,7	372,7	329,1	300,0	357,2

Традиційним для України є логістичний ланцюг використання для їх перевезення одночасно автомобільного, залізничного та водного (морського та річкового) транспорту. До війни переважна частина зернового експорту з України здійснювалась через морські порти (порти Великої Одеси та порт Бердянськ). А доставку до портових терміналів зернових вантажів забезпечував залізничний, автомобільний та річковий транспорт.

Оцінка обсягів залізничних перевезень зерна, за даними Укрзалізниці (впродовж липня-грудня 2019 року), показала, що транспортувалось 21,2 млн т зерна. За аналогічний період 2020 року було перевезено 19,3 млн т, у 2021 році обсяг перевезень зріс до 20,8 млн т. Як відомо, у 2021-2022 роках Україна мала рекордні врожаї зернових та зернобобових, що давало б підстави очікувати суттєвого збільшення обсягів залізничних перевезень, але очікувана тенденція була відсутня.

Останніми роками спостерігалось зростання обсягів перевезення зерна на експорт автомобільним і річковим транспортом. Отже, саме автомобільний транспорт в Україні є лідером перевезення зернових і зернобобових культур, оскільки він забезпечує основні логістичні маршрути від полів на елеватори, залізничні станції та під'їзні колії станцій та морських портів, постачання на переробні підприємства тощо.

Автомобільний транспорт використовується також у доставці зернових вантажів до залізничних станцій та їх під'їзних колій, з подальшим транспортуванням залізницею до морських портів.

Частина зернових вантажів перевозить річковий транспорт. Останніми роками лідером таких перевезень була компанія «Нібулон», яка оновлювала і збільшувала власний флот та активно будувала термінали на річках Дніпро та Південний Буг. Але з початком війни через блокування річки Дніпро, 90% вантажів транспортується залізничним транспортом. Внаслідок нестабільної роботи «зернового коридору», зернові термінали Великої Одеси завантажені лише на 40%. Саме тому важливою альтернативою став порт Ізмаїл. Днопоглиблювальні роботи, проведені у гирлі Бистре створили можливості розширення вантажообігу портів Ізмаїл, Рені та Усть-Дунайськ. Новий маршрут перевезення зерна такий: зерно та зернобобові привозять до порту Ізмаїл, там їх вантажать на буксири компанії «Нібулон», які через гирло Бистре прямують до Румунського порту Констанца.

Останні ініціативи компанії «Нібулон» – розширення можливостей транспортування зернових вантажів річкою Дунай, у т.ч. і експортні перевезення.

Як бачимо, автомобільний транспорт найбільше перевозить зернових, оскільки його використовують практично у всіх логістичних ланцюгах. Така тенденція не є позитивною в контексті необхідності адаптувати український ринок вантажних перевезень до вимог ЄЗК.

Отже, задля оптимізації ситуації доцільним буде розширення використання інтермодальних та мультимодальних перевезень вантажів.

Їх спільною особливістю є використання при перевезенні декількох підвидів транспортних засобів.

Інтермодальні перевезення передбачають поетапне транспортування вантажів декількома видами транспорту (в тому числі із застосуванням спеціальних контейнерів або упаковки), у т.ч. різними перевізниками. Важливо, що під час зміни транспорту товар не перевантажується.

Мультимодальне перевезення передбачає наявність одного перевізника, що відповідає за вантаж під час транспортування, тарифна ставка на маршруті перевезення залишається незмінною.

Загальноєвропейською тенденцією (за підсумками 2020 року) є збільшення обсягів інтермодальних перевезень, завдяки якому досягнуто зменшення викидів оксиду вуглецю в атмосферу на 315 тис. тонн.

На особливу увагу заслуговують фідерні контейнерні перевезення водним транспортом. Вони передбачають, що для транспортування використовуються невеликі контейнери (при транспортуванні річкою), які перевантажуються потім на морські судна більшої вантажопід'ємності.

Задля оцінки можливості інтеграції національної сфери вантажних перевезень до вимог Європейського зеленого курсу (The European Green Deal), нами були проведені оцінки «екологічності» видів транспорту.

У табл. 9 здійснене порівняння рівня викидів від пересувних джерел забруднення загалом по Україні впродовж 2016 – 2019 років, у табл. 10 здійснена деталізація в контексті основних видів забруднювачів.

Таблиця 9. Викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення

2016	2017	2018	2019
1608516,6	1645745,7	1612895,1	1648827,0
Кількість викидів забруднюючих речовин, т			
93178,9	104209,9	91975,3	93677,5
Кількість викидів забруднюючих речовин на одну особу, кг			
37,7	38,7	38,2	39,2
39,0	43,7	38,6	39,4
Темпи зростання/зниження викидів забруднюючих речовин на одну особу (до попереднього року), %			
-	98,7	102,7	102,7
-	112,0	88,3	102,0

Як бачимо, впродовж 2016 – 2019 років спостерігається незначне, але збільшення обсягів викидів. Такі тенденції можуть бути пов'язані із збільшенням перевезень автомобільним транспортом, як було встановлено вище. Саме тому був проведений аналіз викидів шкідливих речовин за основними параметрами та номенклатурою (діоксид сірки, оксид азоту, діоксид азоту, оксид вуглецю, діоксид вуглецю, аміак, сажа, метан, неметанові леткі органічні сполуки) саме автомобільним транспортом (табл. 11).

Загалом збільшення вантажообігу автомобільного транспорту в порівнянні з залізничним не є позитивною тенденцією, оскільки, як відомо, середні викиди CO₂ на тонну кілометр становлять у автотранспортному сполученні 139,8 г, а у залізничному – лише 15,6 г. Більш екологічним є водний транспорт.

Таблиця 10. Викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення за видами забруднювачів

	Кількість викидів забруднюючих речовин, т				Кількість викидів забруднюючих речовин на одну особу, кг				Темпи зростання/зниження викидів забруднюючих речовин на одну особу (до попереднього року), %		
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Усього	1608516,6	1645745,7	1612895,1	1648827,0	37,7	38,7	38,2	39,2	102,7	98,7	102,7
діоксид сірки	17637,5	18199,0	18647,2	19803,2	0,4	0,4	0,4	0,5	100,0	100,0	125,0
оксид вуглецю	1227084,7	1258521,2	1230612,4	1255224,6	28,8	29,6	29,1	29,9	102,8	98,3	102,7
діоксид азоту	164288,3	168841,3	170367,0	178778,1	3,8	4,0	4,0	4,3	105,3	100,0	107,5
оксид азоту	839,9	814,5	792,4	798,6	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
неметанові леткі органічні сполуки	170602,0	170517,6	162806,0	162622,1	4,0	4,0	3,9	3,9	100,0	97,5	100,0
аміак	8,7	7,8	7,1	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
метан	5068,7	5082,4	5000,5	5128,4	0,1	0,1	0,1	0,1	100,0	100,0	100,0
Сажа	22986,8	23762,9	24662,5	26465,7	0,5	0,6	0,6	0,6	120,0	100,0	100,0

Таблиця 11. Викиди окремих забруднюючих речовин в атмосферне повітря від автомобільного транспорту, тис. т.

Забруднююча речовина	2010	2015	2019	2020	2021
Діоксид сірки	19,8	16,3	19,8	18,2	19,6
Оксид вуглецю	1782,7	1092,0	1255,2	1084,7	1164,9
Діоксид азоту	206,1	152,9	178,8	161,8	174,4
Оксид азоту	1,3	0,8	0,8	0,8	0,9
Неметанові леткі органічні сполуки	272,4	157,6	162,6	141,7	155,1
Аміак	0,018	0,009	0,006	0,007	0,008
Метан	7,6	4,7	5,1	4,9	5,2
Сажа	23,8	21,6	26,5	24,6	26,6

Заміна автомобільного транспорту на річковий дозволить значно скоротити питому вагу викидів CO₂ вантажним автотранспортом. Замість перевезення великих обсягів вантажу по дорогах, річковий транспорт може стати більш екологічно сталим варіантом.

Обґрунтуємо це розрахунками. В умовному прикладі витрати дизельного пального на перевезенні 1 т вантажів річкою на відстань 400 км становлять 3,95 кг/т. Таке саме перевезення автомобільним транспортом потребує витрат 7,73 кг/т. Як бачимо, економія пального становитиме 3,78 кг. Відповідно до Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів для оцінки обсягу викидів вуглекислого газу на кожен тону дизпалива застосовується коефіцієнт 3,138 кг. Таким чином, скорочення викидів на 1 млн. тонн становитиме: 1000000 тонн вантажу x 0,00378 тонн пального/тону вантажу x 3,138 т викидів/тону пального = 11862 тонн вуглекислого газу. Переорієнтація транспортних потоків на річковий транспорт може бути вигідною стратегією з точки зору зменшення питомої ваги викидів CO₂ вантажним автотранспортом. Це не лише дозволить знизити споживання палива, але й сприятиме зменшенню викидів вуглекислого газу та поліпшенню стану довкілля.

Таким чином, акцент на використанні залізничного та водного транспорту є найефективнішим шляхом інтеграції вітчизняної транспортної системи у європейську, у т.ч. і з урахуванням екологічних стандартів.

З метою оцінки прогнозних можливостей «екологізації» транспортно-логістичної системи України, нами було проведено прогнозне моделювання можливостей використання різних видів транспорту. Основним завданням моделювання було визначити можливості збільшення вантажообігу водного транспорту і залізничного транспорту та зменшити вантажообіг автомобільного. Було враховано, що з початком війни існують обмеження щодо можливостей використання морського транспорту в Україні (внаслідок окупації територій і портів), отже існує необхідність компенсувати ці втрати до моменту відновлення можливостей активізацією використання річкового транспорту. Також було враховано, що неможливо відмовитись від автомобільного транспорту повністю, але існують можливості підвищення рівня його екологічності.

На підставі проведеного аналізу можливо запропонувати прогнозні моделі розвитку екологоорієнтованої структури транспортно-логістичного забезпечення України.

Результати моделювання і подальшого прогнозування наведені на рис. 11 та 12. Отримані прогнозні показники для морського транспорту відповідають ситуації, що склалась з початком війни внаслідок окупації низки портів або неможливості використання портів у повному обсязі. Отже прогноз щодо цього виду перевезень буде потребувати корегування після звільнення портів. Буде потребувати також врахування стану

портів та портової інфраструктури після звільнення, оскільки в разі пошкоджень, буде необхідно витратити певний час на відновлення портів та інфраструктури.

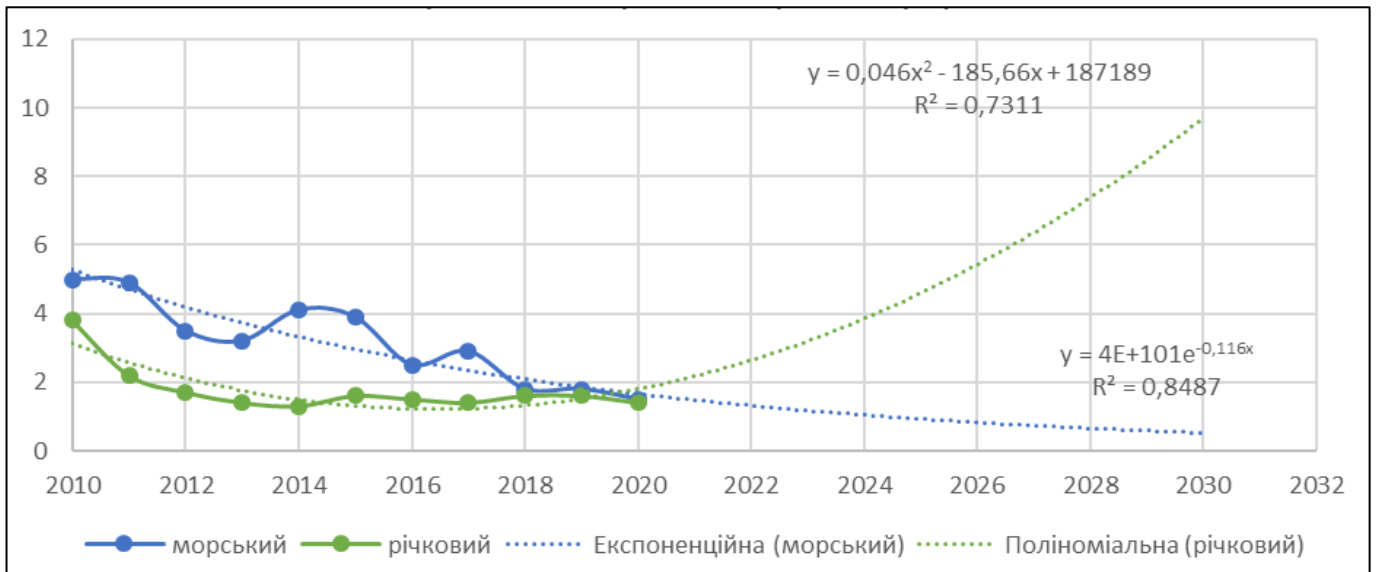


Рисунок 11. Прогнозна модель динаміки вантажообігу морського та річкового транспорту

Переорієнтація з автомобільного перевезення на водний транспорт, або його комбінування із залізничним зумовлена тим, що водний транспорт має кілька екологічних переваг, які роблять його більш екологічно сталим порівняно з іншими видами транспорту.

Логістичні технології грають важливу роль у озелененні транспортних перевезень, оскільки вони спрямовані на оптимізацію руху та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Ось декілька прикладів логістичних технологій, які сприяють зеленій транспортній логістиці: ефективне маршрутування; комбіновані перевезення, використання технологій «розумних» складів і т.ін.

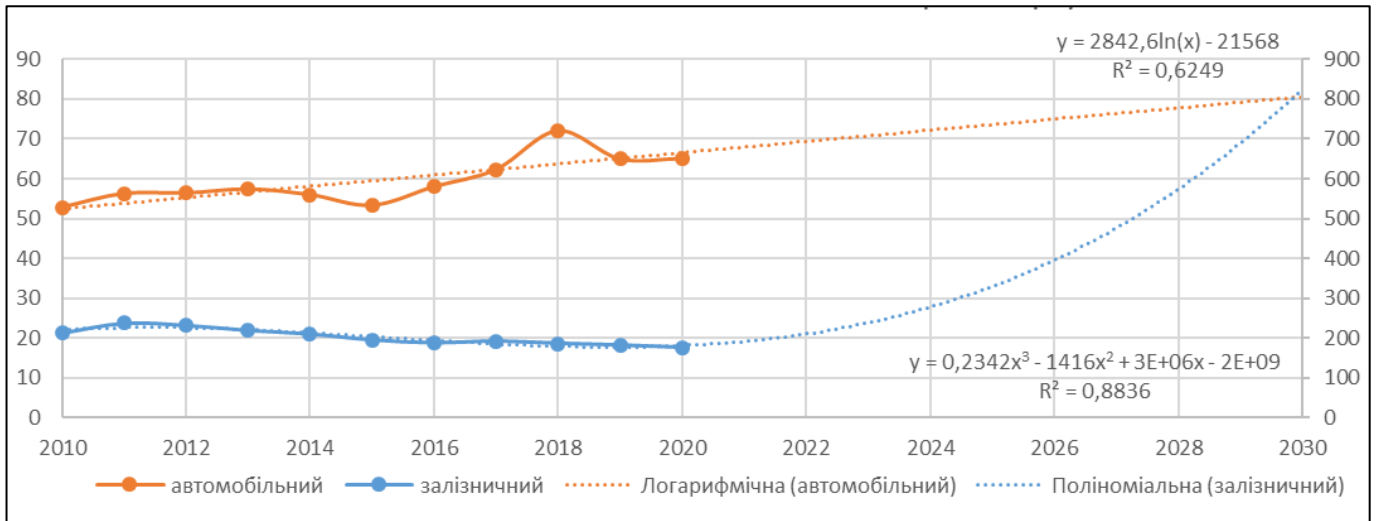


Рисунок 12. Прогнозна модель динаміки вантажообігу автомобільного та залізничного транспорту

Отже, перспективи транспортної логістики в Україні пов'язані із розширенням використання водного транспорту.

Висновок. Виконані дослідження надали можливість сформулювати прогнозу модель розвитку транспортної системи України з урахуванням війни та для потреб повоєнного відновлення України. Доведено, що в умовах активізації євроінтеграційних процесів існує необхідність, окрім традиційних завдань транспортного забезпечення, вирішувати екологічні проблеми, пов'язані з необхідністю забезпечити відповідність національної сфери вантажних перевезень вимогам Європейського зеленого курсу. Саме тому було проведено обґрунтування доцільності використання водного транспорту та визначені можливі обсяги перевезень морським та річковим транспортом. Також доведена доцільність використання інтермодальних, мультимодальних та фідерних контейнерних перевезень, як таких, що забезпечують вимоги «зелених» стандартів у транспортній галузі.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Доцільним буде у подальших дослідженнях розглянути питання розширення можливостей використання річки Дунай для забезпечення інтеграції транспортної системи України з одночасним виконанням вимог Європейського зеленого курсу.

Дослідження авторським колективом були проведені в межах виконання завдань таких НДР: 0121u109491 «Безпека критичної інфраструктури територій за умов кліматичних змін» та 0122U000826 «Прогнозування сталого розвитку територій та вод суші в умовах техногенезу».

Список використаних джерел

1. *Внутрішній водний транспорт: переваги та залученість областей і муніципалітетів.* URL: <https://logistics-ukraine.com/2020/12/15/%d0%b2%d0%bd%d1%83%d1%82%d1%80%d1%96%d1%88%d0%bd%d1%96%d0%b9-%d0%b2%d0%be%d0%b4%d0%bd%d0%b8%d0%b9-%d1%82% d1%80%d0%b0%d0%bd%d1%81%d0%bf%d0%be%d1%80%d1%82-%d0%bf% d0%b5%d1%80%d0%b5%d0%b2%d0%b0%d0%b3/> (дата звернення: 26.02.2023).
2. *Задачі міністерства в рамках галузі морського та річкового транспорту.* URL: <https://mtu.gov.ua/content/zadachi-ministerstva-v-ramkah-galuzi-morskogo-transportu.html> (дата звернення: 24.02.2023).
3. *Міністерство інфраструктури України. Офіційний сайт.* URL: <http://www.mtu.gov.ua/> (дата звернення: 20.02.2023).
4. *Держстат України. Офіційний сайт.* URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ8_u.htm
5. *Річкова інфраструктура повинна стати елементом аграрної логістики України.* URL: <http://minagro.gov.ua/node/16911> (дата звернення 20.02.2023).
6. *Річкова логістика: стан, можливості, розвиток.* URL: <http://agro-business.com.ua/agro/infrastruktura-rynku/item/8287-richkova-lohistryka-stan-mozhlyvosti-rozvytok.html> (дата звернення: 24.02.2023).
7. *Річкова інформаційна служба. Порти.* URL: <https://ukrris.com.ua/hydraulics/ports/?showas=table&orderby=name&showRiver=riverAll> (дата звернення 20.02.2023).

References

1. *Vnutrishnii vodnyi transport: perevagy ta zaluchenist oblastei i munitsupalitetiv [Inland water transport: advantages and involvement of regions and municipalities].* URL: <https://logistics-ukraine.com/2020/12/15/%d0%b2%d0%bd%d1%83%d1%82%d1%80%d1%96%d1%88%d0%bd%d1%96%d0%b9-%d0%b2%d0%be%d0%b4%d0%bd%d0%b8%d0%b9-%d1%82% d1%80%d0%b0%d0%bd%d1%81%d0%bf%d0%be%d1%80%d1%82-%d0%bf% d0%b5%d1%80%d0%b5%d0%b2%d0%b0%d0%b3/>.
2. *Zadachi ministerstva v ramkakh galuzi morskogo ta richkovogo transportu [Tasks of the Ministry in the field of sea and river transport].* URL: <https://mtu.gov.ua/content/zadachi-ministerstva-v-ramkah-galuzi-morskogo-transportu.html>.
3. *Ministerstvo infrastruktury Ukrainy [Ministry of Infrastructure of Ukraine]. Ofitsiyni sait.* URL: <http://www.mtu.gov.ua/>.
4. *State Statistics Service of Ukraine. Official site.* URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ8_u.htm.
5. *Richkova infrastruktura povynna staty elementom agrarnoi logistyky Ukrainy [River infrastructure should become an element of agricultural logistics in Ukraine].* URL: <http://minagro.gov.ua/node/16911>.
6. *Richkova logistryka: stan, mozhlyvosti, rozvytok [River logistics: state, opportunities, development].* URL: <http://agro-business.com.ua/agro/infrastruktura-rynku/item/8287-richkova-lohistryka-stan-mozhlyvosti-rozvytok.html>.
7. *Richkova informatsiina sluzhba. Porty [River information service. Ports].* URL: <https://ukrris.com.ua/hydraulics/ports/?showas=table&orderby=name&showRiver=riverAll>.

ДАНІ ПРО АВТОРІВ

Горошкова Лідія Анатоліївна, доктор економічних наук, професор, академік Академії економічних наук України, професор кафедри екології, Національний університет «Києво-Могилянська академія»
вул. Григорія Сковороди, 2, м. Київ, 04655, Україна
e-mail: goroshkova69@gmail.com
orcid.org/0000-0002-7142-4308
Researcher ID: D-6527-2019

Меньшов Олександр Ігорович, д-р геол. наук, ст. дослідник, доцент кафедри геоінформатики, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, ННІ «Інститут геології», вул. Васильківська, 90, м. Київ, 03022, Україна
menshov.o@ukr.net
orcid.org/0000-0001-7280-8453

Васильєва Олена Олексіївна, доктор економічних наук, професор, член-кореспондент Академії економічних наук України, декан факультету міжнародного туризму та економіки, Національний університет «Запорізька політехніка»
вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, 69063, Україна
e-mail: olena.vasilyeva@gmail.com
orcid.org/0000-0003-2859-3592
Researcher ID: U-2611-2019

Сумець Олександр Михайлович, д-р екон. наук, доцент, академік Академії економічних наук України, старший науковий співробітник Науково-дослідної лабораторії «Науки про Землю», Національний університет «Києво-Могилянська академія», вул. Григорія Сковороди, 2, Київ 04655, Україна
sumets.alexander@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7116-3857>
Researcher ID: H-9132-2018

Рижиков Ігор Володимирович
Магістр кафедри екології Національного університету «Києво-Могилянська академія», вул. Григорія Сковороди, 2, Київ 04655, Україна
igor.rychikov@gmail.com

DATA ABOUT THE AUTHORS

Horoshkova Lidiia, D. Sc. in Economics, Professor, National university of «Kyiv-Mohyla academy», 2, Skovorody vul., Kyiv, 04070, Ukraine
e-mail: goroshkova69@gmail.com

Menshov Oleksandr, Dr. Sci. (Geol.), Senior Researcher, Associate Professor of the Geoinformatics Department, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Institute of Geology, 90 Vasylkivska Str., Kyiv, 03022, Ukraine
menshov.o@ukr.net

Vasyl'yeva Olena, D. Sc. in Economics, Professor, National University «Zaporizhzhia Polytechnic» 64, Zhukovsky Str., Zaporizhzhia, 69063, Ukraine
e-mail: olena.vasilyeva@gmail.com

Sumets Alexander, D. Sc. in Economics, Senior Researcher, Research Laboratory «Earth Sciences», National university of «Kyiv-Mohyla academy», 2 Skovorody vul., Kyiv 04070, Ukraine
sumets.alexander@gmail.com

Ryshkov Ihor

Magister of Department of Environmental Studies, National university of «Kyiv-Mohyla academy», 2 Skovorody vul., Kyiv 04070, Ukraine
igor.rychikov@gmail.com

Подано до редакції 28.04.2023
Прийнято до друку 20.05.2023

УДК 351/354

<https://doi.org/10.31470/2306-546X-2023-57-45-1>

РОЗВИТОК КОНКУРЕНТНИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ РИНКІВ

Ігнатенко М. М.
Мармуль Л. О.
Романюк І. А.

Предметом дослідження є процес формування та реалізації конкурентних стратегій підприємств в умовах глобалізації ринків.

Метою роботи є дослідження взаємозв'язку між глобалізацією ринків та розвитком конкурентних стратегій підприємств, а також надання рекомендацій підприємствам щодо розвитку ефективних конкурентних стратегій, які враховують глобальні тенденції та особливості місцевих ринків.

Методологічною основою статті можуть бути різні підходи та методи дослідження, в залежності від конкретної спрямованості. Використані методи економічного аналізу, зокрема порівняльний аналіз різних конкурентних стратегій, SWOT-аналіз, аналіз Портера та інші. Також використані методи соціологічного дослідження, зокрема опитування різних груп зацікавлених сторін, або методи практичного досвіду, включаючи кейс-студії успішних підприємств та їх стратегій.

Результати роботи. Встановлено, що в умовах глобалізації ринків, підприємства повинні розробляти конкурентні стратегії, що враховують тенденції розвитку глобального ринку та особливості конкуренції у різних регіонах світу. Визначено основні чинники, що впливають на розробку конкурентних стратегій підприємств в умовах глобалізації ринків, зокрема: зміни у політичному, економічному, соціокультурному та технологічному середовищі, зростання конкуренції, зміни вимог споживачів, посилення впливу регулюючих органів тощо. Досліджено основні стратегії, що можуть бути застосовані підприємствами в умовах глобалізації ринків, такі як: стратегії диференціації, стратегії зниження вартості, стратегії фокусування та комбіновані стратегії. З'ясовано, що успішність