

**О. Є. Шандрівська**  
Національний університет “Львівська політехніка”,  
кафедра маркетингу і логістики  
ORCID: 0000-0002-4335-2423

## ОЦІНЮВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

<http://doi.org/10.23939/semi2021.01.096>

© Шандрівська О. Є., 2021

Проаналізовано регіональний ринок мультимодальних перевезень (на прикладі Запорізької області) в частині ідентифікації конкурентних позицій транспортних підприємств та розподілу “ринкової влади” в сегменті вантажних перевезень між учасниками ринку мультимодальних перевезень. Здійснено оцінювання концентрації ринку мультимодальних перевезень Запорізької області із використанням індексу концентрації, індексу Лінда, індексу Херфіндаля–Хіршмана та індексу Джині. Ідентифіковано результати аналізу з позицій визначення рівня ринкової влади і конкурентної структури ринку мультимодальних перевезень вантажів. Ідентифіковано підприємство, яке формує “ядро” досліджуваного ринку: за аналітичними розрахунками це ПАТ “Укрзалізниця”. Визначено його роль у формуванні гостроти конкуренції на регіональному ринку мультимодальних перевезень. Окреслено напрями розвитку регіонального ринку мультимодальних перевезень із вичлененням та ідентифікацією рівнів конкурентної боротьби на ньому.

**Ключові слова:** ринок мультимодальних перевезень вантажів; ринкова частка; індекс концентрації; індекс Лінда; індекс Херфіндаля–Хіршмана; індекс Джині; концентрація ринку; види конкуренції.

### Постановка проблеми

Посилення міжнародних економічних зв'язків, розбудова транспортної інфраструктури, розвиток товарообміну та загострення усіх видів конкурентної боротьби в умовах глобалізації та інформатизації суспільства дають змогу ідентифікувати транспортні послуги як складову національного продукту України, що домінує. Вигідне географічне і геополітичне розміщення України сприяє підвищенню ефективності діяльності її транспортної системи, розвиткові системи мультимодальних регіональних перевезень, яка забезпечує підґрунтя для формування логістичних ланцюгів у процесі створення доданої вартості та розглядається як невід'ємна компонента комплексного розвитку територій на засадах забезпечення потреб споживачів у послугах транспорту відповідно до логістичного підходу.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Симбіоз напрямів дослідження у контексті сприяння конкуренції на ринку мультимодальних перевезень та оцінювання її факторів стосується широкого кола питань. Зокрема, проблематикою досліджень логістичних систем активно цікавляться такі вітчизняні вчені, як Є. В. Крикавський,

М. Григорак, О. Дейнека та ін. [1; 18]. Засади оптимізації функціонування транспортного комплексу висвітлено в роботах М. Котлубая, Ю. Цветова, І Хоменко, С. Ширяєва та ін. [8; 10; 17; 19]. Розвиток економіки регіонів країни досліджено у наукових працях С. Войта, В. Геєця, М. Долішнього, О. Табалова, І. Вахович та ін. [4; 16]. Вагомий внесок у дослідження питань організації змішаних перевезень та взаємодії видів транспорту під час перевезення вантажів зробили І. Дмитрієва, Г. Кириченко, І. Піюренко, І. Хоменко, С. Ширяєва та ін. [3; 5–9; 11–15].

Питання оцінювання сили впливу окремих видів транспорту, зокрема річкового, на логістику країни (національного впливу) та економіку прилеглих територій (регіонального впливу) розглянуто у роботі [23], у якій на річкові порти покладається функція повноцінних логістичних центрів, що у перспективі можуть стати драйверами реструктуризації матеріальних потоків у напрямі поширення комбінованих чи мультимодальних перевезень як найекологічніших. Автори роботи [24] стверджують, що перевезення автомобільним та залізничним транспортом є привабливішим, порівняно із річковим, з огляду на кризовий стан річкових доріг в Україні, цінову кон'юнктуру на європейському ринку перевезень та рівень внутрішніх тарифів на перевезення автомобільним та залізничним транспортом. Відтак, підвищення конкурентоспроможності річкового транспорту можливе завдяки розвитку технологій комбінованих перевезень за безпосередньої та опосередкованої функції держави щодо інвестування у розвиток інфра- та супраструктури річкового транспорту в контексті досягнення цілей сталого (врівноваженого) розвитку територій.

Питань інтермодальних перевезень вантажів стосується багато наукових праць міжнародної наукової спільноти. У праці Flodén [21] визначено переваги застосування інтермодальних перевезень вантажів, зокрема використання сильних сторін різних видів транспорту в інтегрованому ланцюгу поставок. Mathisen, Rodrigue та ін. у роботах [20; 25] вивчають, який із видів транспорту оптимальний на кожній ділянці ланцюга поставок з огляду на доцільність підвищення ефективності вантажних перевезень (ОЕСР, 2001), а також зниження витрат. У роботі [27] Woodburn та ін. зазначено, що інтермодальні перевезення вантажів менш енергомісткі, ніж автомобільні перевезення, що вважається важливим внеском у досягнення сталого розвитку європейського транспортного сектору (Європейська комісія, 2009). Тому, як стверджують Macharis та ін., інтермодальні вантажні перевезення просуваються директивами на всіх рівнях [20]. У роботі [22] Janić проаналізував причини недостатнього рівня розвитку частки сегмента інтермодальних вантажних перевезень у структурі перевезень вантажів усіма видами транспорту. У праці [26] Steadie Seifi та ін. обґрунтовують, що посилення співпраці та інтеграції серед суб'єктів логістичних ланцюгів поставок (вантажовідправників, постачальників логістичних послуг (LSP) та уряду, який розробляє політику щодо кращої доступності транспортних мереж), а також стратегічне планування вантажних перевезень стануть вирішальними функціями для досягнення загальної ефективності вантажних перевезень та досягнення таких ефектів, як зменшення заторів, викидів CO<sub>2</sub>, аварій тощо.

Однак деякі питання залишаються недостатньо дослідженими, зокрема, в частині ідентифікації конкуренції та виокремлення її серед інших суміжних понять під час розбудови регіональних ринків мультимодальних перевезень вантажів, спираючись на специфіку їх географічного розташування, наявних водних ресурсів та логістичної інфраструктури, обсягу експортно-імпорتنних потоків вантажів та інших важливих ознак за комплексного підходу до формування регіональних ринків мультимодальних перевезень.

Відтак, постає питання щодо розгляду конкурентних засад розвитку транспортної галузі (та її окремих положень) у системі мультимодальних перевезень регіону задля формування можливостей для підвищення конкурентоспроможності транспортних послуг та оптимізації структури пропозиції транспортних послуг з метою адаптації до вимог зовнішнього середовища та задоволення потреб споживачів з урахуванням специфіки окремого регіону.

### **Формулювання гіпотез і постановка цілей**

**Мета статті** – здійснити оцінювання концентрації регіонального ринку мультимодальних перевезень вантажів.

Цілі статті – прикладне застосування кількісних індикаторів концентрації товарного ринку на прикладі регіонального ринку мультимодальних перевезень вантажів у Запорізькій області в контексті оцінювання рівня його монополізації.

З метою досягнення цілей публікації та отримання обґрунтованих висновків застосуємо метод системних досліджень із залученням спостереження за об'єктами дослідження, індикативного методу та статистичного аналізу.

У контексті використання методу системних досліджень передбачено відповідне аналізування стану та динаміки розвитку регіонального ринку мультимодальних перевезень вантажів на прикладі Запорізької області та характеру поведінки суб'єктів господарювання згідно з домінуванням цілей сталого розвитку, зважаючи також на слабкоструктурованість більшості процесів на цьому ринку.

Тому результатом системного підходу є цілепокладання залучення потенціалу регіональних мультимодальних перевезень вантажів до формування стратегічних засад розвитку логістичної системи країни. Це твердження дало автору підставу сформулювати для її прикладного обґрунтування основну гіпотезу: чи мультимодальні перевезення вантажів на регіональному рівні можуть стати істотним (вагомим) ринковоутворювальним чинником формування логістичної системи регіону, а відтак істотно впливати на стратегічні засади розвитку логістичної системи країни в контексті сталого розвитку, а також чи окреслений рівень конкуренції на регіональному ринку мультимодальних перевезень може стати мультиплікатором розвитку прилеглих територій?

#### **Методи дослідження**

Досягненню поставленої мети та розв'язанню науково-прикладних завдань сприяло застосування низки сучасних загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, зокрема: проблемно-орієнтованого (для ідентифікації основних проблем українського ринку мультимодальних перевезень та чинників впливу на нього); логічного узагальнення, аналізу та синтезу (для узагальнення засад розвитку ринку мультимодальних перевезень вантажів); структурного і фактологічного аналізу (для аналізування структури та динаміки параметрів перевезень вантажів у Запорізькій області за окремими видами транспорту (обсягів перевезень, вантажообороту, середньої дальності перевезень; індексного методу (для визначення концентрації регіонального ринку мультимодальних перевезень вантажів із застосуванням індексу концентрації, індексу Лінда, індексу Херфіндала–Хіршмана, індексу Джині); абстрактно-логічного – для теоретичних узагальнень і формування висновків.

#### **Виклад основного матеріалу дослідження**

У роботі запропоновано здійснити оцінку рівня концентрації на регіональному ринку мультимодальних перевезень на прикладі Запорізької області. Під ринком мультимодальних перевезень регіону в роботі розумітимемо систему економічних та комерційно-правових відносин між учасниками перевізного процесу (перевізниками, експедиторами, логістичними операторами), які виникають із приводу одночасного перевезення вантажу (експортного, імпортного, транзитного) двома або більше видами транспорту за відповідальності оператора та на підставі єдиного договору із урахуванням специфіки транспортної, митної та інформаційної інфраструктури функціонування певної територіально-адміністративної одиниці.

У міру розвитку методів логістичного управління на ринку мультимодальних перевезень спостерігається тенденція до стандартизації та спрощення операційних процедур, а відтак пропозиція транспортних послуг набуває інтегрованої комплексної форми. Незважаючи на окреслене, цілепокладання забезпечення економічної ефективності, безпеки та своєчасності міжнародних мультимодальних перевезень потребують урахування цілої низки чинників впливу, таких як вартість перевезення, плата за оформлення документів, надбавка за перевантаженість порту, митні платежі, вартість трансферу; час у дорозі, відстань перевезення, вибір маршруту перевезень; тип вантажу,

щільність вантажу (об'ємна вага), вимоги до упакування; ризики втрати споживчої цінності/розкрадання, рівень конкуренції на ринку тощо.

Припущення щодо значного розриву між рівнями розвитку мультимодальних перевезень окремих регіонів потребує дослідження проблематики мультимодальних перевезень вантажів (інтермодальних контейнерних перевезень) на засадах з'ясування сприятливих чинників регіонального розвитку. Відтак об'єктом дослідження вибрано систему мультимодальних перевезень Запорізької області, предметом дослідження – оцінювання рівня концентрації на регіональному ринку мультимодальних перевезень.

Запорізька область – регіон зі значним виробничим потенціалом, один із базових регіонів у промисловому комплексі України. ВВП регіону у 2019 р. становив 155235 млн грн або 3,90 % від ВВП країни (табл. 1).

Таблиця 1

**ВВП Запорізької області у ВВП країни**

Показник	2015	2016	2017	2018	2019	2019/ 2015
Україна, млн грн, зокрема:	1988544	2385367	2983882	3560596	3978400	2,00
Запорізька обл., млн грн	89061	104323	130377	147076	155235	1,74
Частка у ВВП країни, %	4,478704	4,373457	4,369375	4,130657	3,901946	–

Запорізька область має диверсифіковану транспортну систему, до якої входить мережа автомобільних та залізничних шляхів, а також об'єкти морського, річкового, авіаційного транспорту, які можуть бути використані для перевезення вантажів у системі мультимодальних перевезень. Аналіз показників обсягів перевезень вантажів у Запорізькій області наведено у табл. 2.

Таблиця 2

**Аналіз динаміки обсягів перевезень вантажів у Запорізькій області, тис. т**

Вид транспорту	Роки						2020/ 2015
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Транспорт разом, зокрема:	18046,4	17864,0	18858,8	18392,8	18053,6	17909,2	0,992
залізничний	14340,4	13594,7	13650,4	13258,3	12817,3	13268,1	0,925
автомобільний	3305,6	3762,9	4604,5	4540,9	4589,1	3960,4	1,198
авіаційний	0,5	0,6	0,8	3,328	3,7	3,8	7,6
водний	399,9	505,8	603,1	590,23	643,5	676,9	1,693

Джерело: [1]

Аналіз динаміки обсягів перевезень вантажів у Запорізькій області у 2015–2020 рр. засвідчив стабільну динаміку обсягів перевезень вантажів загалом (99,2 % у 2020 р. щодо 2015 р.; зниження обсягів перевезень залізничним транспортом у 2020 р. відносно 2015 р. (92,5 %); позитивну динаміку перевезень автомобільним (119,8 % у 2020 р. щодо 2015 р.); авіаційним (760 % у 2020 р. відносно 2015 р.) та водним (169,3 % у 2020 р. відносно 2015 р.) транспортом. Обсяг вантажних перевезень пов'язаний із показником вантажообігу за всіма видами транспорту Запорізької області (табл. 3).

Аналіз динаміки вантажообороту в Запорізькій області вказав на позитивну динаміку вантажообороту усього транспорту протягом 2015–2020 рр. (1,266 у 2020 р. відносно 2015 р.), зокрема за рахунок зростання вантажообороту усіх видів транспорту: залізничного (1,256 у

2020 р. відносно 2015 р.); автомобільного (1,338 у 2020 р. щодо 2015 р.); авіаційного (3,155 у 2020 р. відносно 2015 р.) та водного (2,566 у 2020 р. щодо 2015 р.) транспорту.

Таблиця 3

**Аналіз динаміки вантажообороту у Запорізькій області, млн т·км**

Вид транспорту	Роки						2020/ 2015
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Транспорт разом, зокрема:	7934,4	8720,2	9440,5	9933,1	9983,7	10043,6	1,266
залізничний	7232,5	7934,1	8569,6	9015,0	9010,5	9082,6	1,256
автомобільний	684,5	765,6	838,7	889,6	943,0	915,7	1,338
авіаційний	1,1	2,1	1,25	2,25	2,36	3,47	3,155
водний	16,3	18,4	30,95	26,25	27,84	41,83	2,566

Джерело: [1]

Аналіз динаміки середньої дальності та транспортування вантажів у Запорізькій області за 2015–2020 рр. наведено у табл. 4.

Таблиця 4

**Динаміка середньої дальності транспортування вантажів у Запорізькій області, км**

Вид транспорту	Роки						2020/ 2015
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Транспорт разом, зокрема:	439,667	488,144	500,589	540,054	553,003	560,807	1,276
залізничний	504,344	583,617	627,791	679,951	702,995	684,544	1,357
автомобільний	207,073	203,460	182,148	195,908	205,487	231,214	1,117
авіаційний	2200	3500	1562,5	676,082	637,838	913,158	0,415
водний	40,760	36,378	51,318	44,474	43,2634	61,796	1,516

Джерело: [1]

У 2020 р. середня дальність транспортування вантажів у Запорізькій області загалом становила 560,81 км на протигагу 439,667 км у 2015 р. (127,6 % відносно 2015 р.). Тенденція до зростання середньої дальності транспортування притаманна й залізничному транспорту (684,54 км у 2020 р. щодо 504,34 км у 2015 р., або 135,7 % відносно 2015 р.). Тенденція до зростання середньої дальності транспортування відповідає водному транспорту – 61,8 км у 2020 р. до 40,76 км у 2015 р.. Тенденція до спаду характерна для авіатранспорту – 913,2 км у 2020 р., тоді як у 2015 р. – 2200 км. Середня дальність перевезень вантажів автомобільним транспортом становила у 2020 р. 231,2, у 2015 р. – 207,0 км.

Участь транспорту в забезпеченні зовнішньої торгівлі послугами в регіоні висвітлено у табл. 5.

Як видно із табл. 5, експорт транспортних послуг за 2015–2020 рр. зріс на 35,76 % і в 2020 р. становив 10371,0 тис. дол. США. Його частка в структурі експорту послуг у 2020 р. становила 6,2 %. На протигагу позитивній тенденції щодо експорту, імпорт транспортних послуг за 2015–2020 рр. істотно зменшився у 2020 р. і становив 2925,5 тис. дол. США (або 22,33 % від 2015 р.). Його частка в структурі послуг у 2020 р. – 10,2 %.

**Структура зовнішньої торгівлі транспортними послугами  
в Запорізькій області у 2015–2020 рр., тис. дол. США**

Показник	Роки						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020/2015
Експорт, разом, зокрема	134984,4 (100 %)	165715,6 (100 %)	163994,9 (100 %)	179261,5 (100 %)	192306,1 (100 %)	167143,3 (100 %)	1,2382 –
транспортні послуги	7638,9 (5,7 %)	8737,5 (5,3 %)	10435,7 (6,4)	11443,5 (6,4)	12746,2 (6,6)	10371,0 (6,2)	1,3576 –
Імпорт, разом, зокрема	60825,2 (100 %)	54365,1 (100 %)	51706,2 (100 %)	46086,0 (100 %)	32469,6 (100 %)	28693,3 (100 %)	0,4117 –
транспортні послуги	13097,2 (21,5 %)	11950,7 (22,0 %)	10809,9 (20,9 %)	10387,7 (22,5 %)	46,3 (15,2 %)	2925,5 (10,2 %)	0,223368 –

Територією Запорізької області проходить транспортний коридор Бухарест – Одеса – Миколаїв – Маріуполь із перспективою виходу до Ростова-на-Дону. Через воєнні дії на Сході України з перспективної карти розбудови транспортних коридорів вилучено два, які мали проходити територією Донбасу, що негативно вплине на розвиток транспортної інфраструктури цього регіону. Проте позитивним чинником є територіальна близькість до транспортного коридору Європа – Азія. Очевидно, що і рівень виробництва, і географічна перевага регіону закладають основу розвитку мультимодальних перевезень вантажів і є чинниками усунення виявленої асиметрії зовнішньої торгівлі транспортними послугами у регіоні.

Регіон має потужну транспортну та логістичну інфраструктуру: два аеропорти, два порти (річковий та морський), два зернові перевантажувальні термінали, 6834,3 км автомобільних доріг (на кінець 2019 р.) та 952,2 км залізничних колій. Територією Запорізької області проходять стратегічні автомобільні траси Е105 (Харків – Сімферополь – Севастополь) та Н08 (Бориспіль – Дніпропетровськ – Запоріжжя), а також залізничні магістралі (правобережної частини області – на Кривий Ріг – Київ та лівобережної частини області – на південний напрямок – Крим; на Пологи – Бердянськ) з вузловими станціями (Запоріжжя I, Запоріжжя II, Хортиця, Дніпробуд II, Канцерівка, Ростуша, Лежине, Кушугум, Канкринівка). Перспективи розвитку регіону – створення на основі КП “Міжнародний аеропорт Запоріжжя” мультимодального логістичного центру з перевезення та зберігання вантажів, а на базі аеропорту “Запоріжжя” – будівництво вантажного терміналу. Розвиток ДП “Бердянський морський торговельний порт”, який має дев’ять вантажних причалів, зокрема п’ять для приймання генеральних вантажів, пов’язаний із будівництвом перевантажувального комплексу із зерновим терміналом потужністю 1 млн тонн зерна за рік. У Запорізькому річковому порті, який має 13 вантажних причалів та вантажний термінал, очікується зростання переробки вантажів до 6 млн тонн/рік. Це дає підстави стверджувати про високий потенціал розвитку логістичної системи регіону із генеруванням нових вантажопотоків.

Встановлено, що на регіональному ринку мультимодальних перевезень Запорізької області задіяно значне коло учасників перевізного процесу. Потреби споживачів у транспортних послугах задовольняють перевізники різних форм власності, зокрема некомерційних, які здійснюють перевезення вантажів для власних потреб; оператори цього ринку, які забезпечують нормальне функціонування інфраструктури (оператори логістичних хабів, шляхів сполучення) та посередники (до яких належать експедитори, митні брокери, агенти), які працюють на засадах вільного вибору форм та рівня залучення до співпраці, взаємного інформування і виконання взятих на себе зобов’язань відповідно до укладених договорів.

Це формує підстави для твердження щодо загострення конкуренції на ринку мультимодальних перевезень вантажів та необхідності її оцінювання. Зауважимо, що дослідження рівнів взаємодії супроводжується відсутністю доступу не тільки до форм первинної звітності учасників

перевізного процесу, а й узагальненими статистичними даними про результати діяльності регіонального транспорту на законодавчому рівні (Закон України “Про державну статистику”). Це все ускладнює підходи до оцінювання конкурентної боротьби на регіональних ринках мультимодальних перевезень вантажів.

Здійснено дослідження конкурентної ситуації на ринку мультимодальних перевезень Запорізької області. Вихідні дані для аналізування мультимодальних перевезень вантажів наведено у табл. 6.

Таблиця 6

**Аналізування мультимодальних перевезень вантажів:  
приклад Запорізької обл., 2020 р.**

Транспорт	Обсяг перевантаження вантажів, тис. тонн	Частка перевезень вантажів у загальному обсязі транспортних послуг, %	Індекс Херфіндалля–Хіршмана
ДП “Запорізький річковий порт” (“Укррічфлот”)	1600	9,154	83,796
ДП “Бердянський морський торговельний порт”	2060,0	11,787	138,933
Річковий перевантажувальний термінал Кам’янка-Дніпровська (ТОВ СП “Нібулон”)	246,0	1,408	1,982
Річковий перевантажувальний термінал “Хортиця” (ТОВ СП “Нібулон”)	300,0	1,717	2,948
ПАТ “Укрзалізниця”	13268,1	75,915	5763,087
ДП Аеропорт “Бердянськ”, на стадії банкрутства	3,304	0,019	0,00036
КП “Міжнародний аеропорт Запоріжжя”			
Разом	17477,4	100	5990,746

Джерело: сформовано на основі [1].

Відомо, що загострення конкурентної боротьби за домінування на цільових ринках мультимодальних перевезень регіону потребує від транспортних підприємств разом із покращенням операційної діяльності поліпшення якості логістичного сервісу та підвищення рівня конкурентоспроможності транспортних послуг, які домінують впливають на забезпечення конкурентоспроможності транспортних підприємств.

З метою оцінювання ринкової влади підприємств у роботі застосовано індекс ринкової концентрації  $CR_i$ . Цей показник визначає рівень концентрації підприємств на певному ринку. Індекс концентрації визначають як суму ринкових часток найбільших підприємств, що діють на ринку:

$$CR = \sum_{i=1}^n C_i, \quad (1)$$

де  $C_i$  – ринкова частка  $i$ -го підприємства; %;  $n$  – кількість фірм, для яких розраховують показник, од.;  $i = 1, \dots, n$ .

Зі збільшенням значення показника  $CR$  зростають ринкова влада найбільших підприємств та рівень концентрації на ринку, знижується рівень конкуренції, ринок стає монополізованим.

Дані табл. 4 свідчать про те, що на ринку мультимодальних перевезень Запорізької області можна виокремити три найбільші підприємства: ПАТ “Укрзалізниця”, ДП “Бердянський морський торговельний порт” та ДП “Запорізький річковий порт”, для яких індекс концентрації становить:  $CR_3 = 75,915 + 11,787 + 9,154 = 96,856$  %. На нашу думку, застосування індексу концентрації для цього сектору як єдиного ідентифікатора оцінювання є обмеженим через низьку чутливість до структури розподілу часток між конкурентами на ринку Запорізької області (у цьому разі між часткою залізничних перевезень, яка домінує щодо водних перевезень вантажів).

Недосконалість відображення розподілу структури часток найбільших підприємств та підприємств-аутсайдерів дає змогу застосувати індекс Лінда (IL), який зорієнтований на визначення відмінностей у “ядрі” ринку та дає змогу, зокрема, ідентифікувати кількість підприємств, які зайняли провідне становище на ринку. Індекс Лінда розраховують до моменту порушення безперервності зростання чи спаду функції. Це порушення безперервності вказує на несуттєвий внесок доданої у розрахунок частки ринку.

$$IL_{(2)} = \left(\frac{C_1}{C_2}\right) \cdot 100\%; \quad (2)$$

де  $IL_{(2)}$  – індекс Лінда для двох підприємств;  $C_1$  – ринкова частка першого підприємства, %;  $C_2$  – ринкова частка другого підприємства, %.

Індекс Лінда для двох підприємств (ПАТ “Укрзалізниця”, ДП “Бердянський морський торговельний порт”) становитиме:  $IL_{(2)} = (75,915/11,787) \cdot 100\% = 644,05\%$ .

Індекс Лінда для трьох підприємств визначають за формулою:

$$IL_{(3)} = \frac{1}{2} \left[ \left( \frac{C_1}{(C_2 + C_3)/2} + \frac{(C_1 + C_2)/2}{C_3} \right) \right] \cdot 100\%. \quad (3)$$

Індекс Лінда для трьох підприємств (ПАТ “Укрзалізниця”, ДП “Бердянський морський торговельний порт”, ДП “Запорізький річковий порт”) становитиме:

$$IL_{(3)} = \frac{1}{2} \left[ \left( \frac{75,915}{(11,787 + 9,154)/2} + \frac{75,915 + 11,787}{2 \cdot 9,154} \right) \right] \cdot 100\% = 602,036\%.$$

Індекс Лінда для чотирьох підприємств визначимо за формулою:

$$IL_{(4)} = \frac{1}{3} \left( \frac{C_1}{(C_2 + C_3 + C_4)/3} + \frac{(C_1 + C_2)/2}{(C_3 + C_4)/2} + \frac{(C_1 + C_2 + C_3)/3}{C_4} \right) \cdot 100\%. \quad (4)$$

Індекс Лінда для чотирьох підприємств ((ПАТ “Укрзалізниця”, ДП “Бердянський морський торговельний порт”, ДП “Запорізький річковий порт”, річковий перевантажувальний термінал “Хортиця”) становитиме:

$$IL_{(3)} = \frac{1}{3} \left( \frac{75,915}{(11,787 + 9,154 + 1,717)/3} + \frac{75,915 + 11,787}{2 \cdot \frac{9,154 + 1,717}{2}} + \frac{75,915 + 11,787 + 9,154}{3 \cdot 1,717} \right) \cdot 100\% = 1230,75\%.$$

Аналогічно, розрахунок індексу Лінда для п’яти підприємств (ПАТ “Укрзалізниця”, ДП “Бердянський морський торговельний порт”, ДП “Запорізький річковий порт”, річковий перевантажувальний термінал “Хортиця”, річковий перевантажувальний термінал Кам’янка-Дніпровська) такий:  $IL_{(4)} = 1057,03\%$ .

Як впливає із розрахунку індексу Лінда для п’яти підприємств, безперервність функції порушена після додавання у розрахунок п’ятого підприємства. Це означає, що перші чотири формулюють осередок ринку, оскільки їхні ринкові частки більші за частку п’ятого за розміром підприємства. Крім того, у розрахунку ПАТ “Укрзалізниця” лідирує із суттєвим відривом його частки, тобто “ядро” ринку фактично сформоване з одного підприємства, яке домінує.

З метою аналізу ринку мультимодальних перевезень Запорізької області в частині ідентифікації конкурентних позицій транспортних підприємств та розподілу “ринкової влади” в сегменті вантажних перевезень між учасниками ринку мультимодальних перевезень використано індекс Херфіндаля–Хіршмана. Зауважимо, що застосування індексу Херфіндаля–Хіршмана для оцінювання конкурентної позиції підприємств на ринку мультимодальних перевезень дає змогу урахувати як частки ринку окремих транспортних підприємств, так і розподіл “ринкової влади” між усіма суб’єктами досліджуваного ринку. Індекс Херфіндаля–Хіршмана розраховують за формулою:

$$HHI = \sum_{i=1}^n C_i^2, \quad (5)$$

де  $C_i^2$  – частка ринку  $i$ -го підприємства на ринку мультимодальних перевезень, %;  $i = 1, 2, \dots, n$  – кількість підприємств – учасників ринку мультимодальних перевезень.

Застосовують таку інтерпретацію індексу Херфіндаля–Хіршмана:

- $HHI < 1000$  – ринок слабоконцентрований (висока конкуренція);
- $1000 < HHI < 1800$  – ринок помірно концентрований (середня конкуренція);
- $HHI > 1800$  – ринок висококонцентрований (низька конкуренція, загроза монополізації).



Отже, ринок мультимодальних перевезень Запорізької області в 2020 р. був висококонцентрованим, із низьким рівнем конкуренції та загрозою монополізації. Значення індексу Херфіндаля–Хіршмана перевищувало 1800 та становило 5990,746. Найбільшою часткою в структурі обсягу перевезення вантажів володіло ПАТ “Укрзалізниця” (75,9215 %), що вказує на безперечну монополізацію “ринкової влади” щодо перевезень у досліджуваному регіоні. Найменша частка в структурі перевезень вантажів – у КП “Міжнародний аеропорт Запоріжжя” – 0,019 %. Відтак, створення належних умов розвитку конкуренції на ринку мультимодальних перевезень Запорізької області є одним із ключових елементів розроблення стратегії комплементарного розвитку регіону та формування логістичної системи регіону.

З метою оцінювання рівня спеціалізації транспортної галузі Запорізької області визначимо коефіцієнт локалізації регіону ( $K_c$ ) як відношення частки надання послуг транспортними підприємствами регіону до частки регіону у валовому внутрішньому продукті країни за формулою:

$$K_c = \left(\frac{q_{ir}}{Q_r}\right) / \left(\frac{q_i}{Q}\right) = t \cdot T, \quad (6)$$

де  $K_c$  – коефіцієнт локалізації регіону;  $q_{ir}$  – обсяги надання послуг транспортними підприємствами в регіоні, тис. грн;  $Q_r$  – обсяги надання послуг транспортними підприємствами в країні, тис. грн;  $q_i$  – валовий регіональний продукт, млн грн;  $Q$  – валовий внутрішній продукт, млн грн;  $t$  – частка транспортних послуг у валовому регіональному продукті, %;  $T$  – частка транспортних послуг у валовому внутрішньому продукті країни, %.

Таблиця 7

**Аналіз динаміки коефіцієнта локалізації транспортного сектору  
Запорізької області, млн грн**

Показники	Роки							2018/ 2012
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Обсяги надання послуг транспортними організаціями в регіоні	1652,98	1501,63	1637,46	2848, 61	3267, 41	4002,42	3378,16	2,044
Обсяги надання послуг транспортними організаціями в країні	222425	231003	217287	295634	341938	420484	503326	2,263
ВРП	54828	54352	65968	89061	104323	130377	147076	2,682
ВВП	1459096	1522657	1586915	1988544	2385367	2983882	3560596	2,44
Коефіцієнт локалізації	0,1978	0,1821	0,1813	0,2151	0,2185	0,2178	0,1625	0,8216 в.п.

Джерело: сформовано на основі [1].

Згідно із табл. 7, коефіцієнт локалізації транспортного сектору Запорізької області у 2012–2018 рр. становив 0,162484–0,21849. Це свідчить, що частка регіонального транспортного сектору в загальній структурі економічної діяльності країни нижча за значення середньогалузевого показника, оскільки коефіцієнт локалізації в аналізований період не перевищує 1. Зниження коефіцієнта локалізації транспортного сектору в 2018 р. вказує на зменшення частки транспорту в валовому регіональному продукті Запорізької області на користь інших галузей, а його низькі значення протягом аналізованого періоду – на недостатній рівень забезпечення виробничих та невиробничих потреб споживачів регіону в усіх видах перевезень.

З метою визначення фактичного рівня концентрації ринку мультимодальних перевезень Запорізької області застосуємо коефіцієнт Джині та пов’язану із ним криву Лоренца. Крива Лоренца відображає нерівномірність розподілу сумарної кількості найбільших підприємств у загальному

обсязі продажів на ринку мультимодальних перевезень у цій області. Коефіцієнт Джині являє собою сумарний показник і характеризує ступінь відхилення лінії фактичного розподілу часток підприємств від лінії абсолютної рівномірності їх розподілу.

Відомо, що коефіцієнт Джині є кількісним показником, який ідентифікує ступінь нерівності варіантів розподілу будь-якої певної ознаки, що досліджується. Індекс Джині міститься у межах від 0 (абсолютна рівність) до 1 (абсолютна нерівність). Зі зростанням значення індексу Джині спостерігається вища нерівномірність розподілу ринкових часток між надавачами транспортних послуг. Отже, за інших рівних умов спостерігається вища концентрація на ринку мультимодальних перевезень вантажів. За ознаку ( $x_i$ ) приймаємо частку підприємств у їх загальній кількості, за ( $y_i$ ) – частку перевезень вантажів окремим підприємством у загальному обсязі наданих транспортних послуг. Коефіцієнт Джині розраховують за формулою:

$$\sum G = 1 - 2 \cdot \sum_1^n x_i \cdot \text{Cum} y_i + \sum_1^n x_i \cdot y_i, \quad (7)$$

де  $x_i$  – частка підприємств у їх загальній кількості;  $y_i$  – частка перевезень вантажів окремим підприємством у загальному обсязі наданих транспортних послуг.

Таблиця 8

**Розрахунок показників диференціації і коефіцієнта Джині**

№	Підприємство	Частка перевезень вантажів у обсязі транспортних послуг, ( $y_i$ )	Частка підприємств до загальної кількості, ( $x_i$ )	Розрахункові значення				
				Показник диференціації ( $y_i/x_i$ )	$\text{Cum} x_i$	$\text{Cum} y_i$	$x_i \cdot y_i$	$x_i \cdot \text{Cum} y_i$
1	ДП Аеропорт "Бердянськ"	0,00019	0,16667	0,00114	0,16667	0,00019	3,16673E-05	3,16673E-05
2	Річковий перевантажувальний термінал Кам'янка-Дніпровська	0,01408	0,16667	0,084478	0,33334	0,01427	0,002346714	0,002378381
3	Річковий перевантажувальний термінал "Хортиця"	0,01717	0,16667	0,103018	0,50001	0,03144	0,002861724	0,005240105
4	ДП "Запорізький річковий порт"	0,09154	0,16667	0,549229	0,66668	0,12298	0,015256972	0,020497077
5	ДП "Бердянський морський торгівельний порт"	0,11787	0,16667	0,707206	0,83335	0,24085	0,019645393	0,04014247
6	ПАТ "Укрзалізниця"	0,75915	0,16667	4,554809	1,00002	1	0,126527531	0,16667
Разом		1	1	–	-	-	0,16667	0,234959699

Джерело: склала автор.

Індекс Джині становитиме:  $G = 1 - 2 \cdot 0,234959699 + 0,16667 = 0,696751$ . Отримана оцінка індексу Джині характеризує ринок мультимодальних перевезень Запорізької області як ринок із менш рівномірним розподілом ринкових часток між підприємствами транспорту. Що вищий індекс Джині, то вища нерівномірність розподілу ринкових часток між підприємствами транспорту, а відтак вищий рівень концентрації на цьому ринку мультимодальних перевезень.

### Висновки

У результаті дослідження рівнів концентрації на ринку мультимодальних перевезень вантажів Запорізької області отримано такі результати. Ринок мультимодальних перевезень Запорізької області (на 2020 р.) характеризується нерівномірним розподілом ринкових часток між підприємствами транспорту, є висококонцентрованим, із низьким рівнем конкуренції та загрозою монополізації “ринкової влади” в частині залізничних перевезень вантажів (“ядро” ринку – одне підприємство, яке домінує, – ПАТ “Укрзалізниця”). Засвідчено нижчу частку регіонального транспортного сектору в загальній структурі економічної діяльності країни у 2018–2019 рр. на користь інших галузей, а відтак недостатній рівень забезпечення виробничих та невиробничих потреб споживачів регіону в усіх видах перевезень вантажів.

Оцінювання рівнів концентрації на досліджуваному ринку мультимодальних перевезень Запорізької області свідчить про необхідність подолання монополізації та посилення внутрішньогалузевої та міжгалузевої конкуренції на ньому. Розвиток ринку мультимодальних перевезень відповідно до потреб промисловості має враховувати галузеві та регіональні особливості функціонування усіх видів транспорту, а відтак географічне розміщення певного регіону, його транзитний потенціал, наявність міжнародних транспортних коридорів, рівень організації мультимодальних перевезень за участю всіх видів транспорту, специфіку інвестиційної привабливості економіки регіону та його транспортної системи тощо задля розвитку мультимодальних технологій перевезень вантажів. Активне впровадження логістичної концепції у розвиток регіонів у частині активізації мультимодальних транспортних технологій потребує розбудови центрів інтенсифікації оброблення вантажних потоків, на які покладаються функції перевантаження товарів з одного на інші види транспорту, відведення ланок в інтегрованому транспортному ланцюгу та формування центрів економічного розвитку певних регіонів, що передбачає, зокрема побудову мультимодальних регіональних кластерів. У такому разі очікується посилення залучення вантажопотоків у регіони, а відтак розгортання конкурентної боротьби (внутрішньогалузевої – між різними учасниками перевезення вантажів; міжгалузевої – між різними видами транспорту в регіоні; товарної конкуренції – за умов переходу на перевезення вантажів-субститутів; географічної – за умов доставки вантажів альтернативним маршрутом). Крім того, розвиток супутніх і суміжних секторів господарювання, дотичних до транспортного сектору певного регіону, цілком узгоджується із концепцією комплементарного розвитку окремих територій. Отже, за умов розвитку конкуренції на цьому ринку мультимодальні перевезення вантажів на регіональному рівні можуть стати істотним (вагомим) ринковоутворювальним чинником формування логістичної системи регіону, здійснюючи істотний вплив на стратегічні засади розвитку логістичної системи країни.

У вирішенні проблематики розбудови мультимодальних перевезень значну роль повинна відіграти держава в частині планування, інвестування та контролю діяльності транспортно-логістичних центрів як осередків стимулювання попиту та залучення вантажопотоків у регіон на основі паралельного використання наявного транспорту в ньому. Для прикладу, окреслену вище монополізацію залізничного транспорту (яка склалася домінантно завдяки перевагам у частині тарифоутворення та реалізації інтересів окремих груп стейкхолдерів, що перешкоджає конкуренції) потрібно послабити за допомогою дерегулювання тарифної політики та поступової лібералізації галузі. Очікується, що лібералізація сектору залізничних перевезень (завдяки відділенню оператора інфраструктури від перевізника, з одночасним відкриттям ринку для приватних операторів; механізм доступу до ринку – ліцензування, сертифікація безпеки), а також оптимізація логістики вантажних перевезень сприятимуть розвитку регіональних мультимодальних перевезень вантажів, зокрема завдяки розгортанню конкуренції на відкритому ринку. Компаративним аналізом світового досвіду стала “Програма розвитку комбінованого транспорту в Європі”, положеннями якої розкрито напрями ліквідації “вузьких місць” у залізничній мережі та етапи залучення у бізнес-модель інтермодальних операторів як ключових гравців комбінованих перевезень вантажів;

Імплементация зазначених перетворень повинна стосуватися усіх видів транспорту, залучених до комбінованих перевезень, та має бути реалізована внаслідок:

- упровадження Директиви Ради 92/106/ЄЕС від 07.12.1992 р. “Про встановлення спільних правил для окремих видів комбінованих перевезень вантажів між державами-членами”, у якій окреслено, зокрема, державну підтримку в частині розвитку терміналів мультимодальних перевезень;
- реалізації засад Проекту Закону України “Про мультимодальні перевезення” задля досягнення цілей державного регулювання у сфері мультимодальних перевезень; створення умов для успішної імплементації Acquis ЄС; посилення інтегрованості транспортного сектору та його технологічної сумісності з TEN-T; створення нових робочих місць у галузі;
- реалізації положень Проекту Угоди “Про спільний авіаційний простір між Україною та ЄС” (САП) з метою лібералізації авіаційних перевезень, а в частині мультимодальних перевезень – завдяки розбудові термінальних вантажних комплексів із мультимодальними технологіями із забезпеченням міжнародних стандартів якості;
- реалізації Закону України “Про внутрішній водний транспорт” з огляду на необхідність поступової лібералізації ринку водних перевезень (йдеться про допуск суден під іноземним прапором); доцільності зменшення частки автомобільного транспорту в структурі перевезень на користь річкового транспорту; усунення “вузького місця” (*bottleneck*) у сфері залізничних перевезень за допомогою водного транспорту в період збирання врожаю; екологізації транспорту;
- упровадження у практику господарювання Проекту ЗУ “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо врегулювання ринку послуг автомобільного транспорту в Україні” в частині поступової лібералізації міжнародних автомобільних вантажних перевезень тощо.

### Перспективи подальших досліджень

Компаративний аналіз розвитку концентрації окремих регіонів України, із превалюванням у них розвитку мультимодального транспорту, є предметом подальших досліджень автора. Очікується, що компаративний аналіз розвитку концентрації територій стане одним із чинників комплексного забезпечення ефективності мультимодальних перевезень та мінімізації міжрегіональних асиметрій щодо рівнів вантажопотоків відповідно до заявлених потреб споживачів, стану транспортно-логістичної інфраструктури, забезпеченості усіма видами транспортних засобів, рівнів сервісу тощо, що цілком узгоджується із концепцією комплементарного розвитку окремих регіонів.

Результати компаративного аналізу розвитку територій у частині оцінювання розвитку мультимодальних перевезень можуть бути враховані під час формування стратегічних засад розвитку логістичної системи країни в частині удосконалення мультимодальних перевезень вантажів, оптимізації регіональної та міжрегіональної взаємодії транспорту, вдосконалення менеджменту логістичних ланцюгів поставок вантажів задля підвищення рентабельності транспортної галузі, формування економічних переваг від розвитку торгівлі, кооперації, розвитку національної економіки, що є предметом подальших досліджень.

1. Васелевський М., Білик І., Дейнека О. та ін. (2015). Економіка логістичних систем: монографія / за заг. ред. Є. Крикавського та І. Кубіва. Львів: Національний університет “Львівська політехніка”.

2. Головне управління статистики у Запорізькій області. Режим доступу: [www.zp.ukrstat.gov.ua](http://www.zp.ukrstat.gov.ua) (дата звернення 1 березня 2021).

3. Дмитрієва О. І. (2020). Мультимодальні перевезення як ключовий аспект розвитку транспортного потенціалу України. *Інтернаука: міжнародний наук. журнал. Серія: Економічні науки*, № 5 (37), Т. 2, С. 86–93.

4. Долішній М. І. (2006). Регіональна політика на рубежі ХХ–ХХІ століть: нові пріоритети: монографія. Київ: Наукова думка.

5. Карпенко О. О., Бабина О. Є. (2013). Інтенсифікація розвитку змішаних перевезень вантажів в Україні шляхом формування мережі транспортно-логістичних центрів і транспортно-логістичних кластерів. *БізнесІнформ*, № 11, С. 180–185. Available at: [www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2013-11\\_0-pages-180\\_185.pdf](http://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2013-11_0-pages-180_185.pdf) (дата звернення 1 березня 2021).

6. Кириченко Г. І., Стрелко О. Г., Бердниченко Ю. А., Петриковець О. В., Павлюк Є. І. (2019). Сучасні тенденції розвитку мультимодальної системи перевезення вантажів. *Вчені записки ТНУ ім. В. І. Вернадського*.

Серія: технічні науки, Т. 30 (69), Ч. 2, № 3, С 148–153. Available at: [www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2019/3\\_2019/part\\_2/28.pdf](http://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2019/3_2019/part_2/28.pdf) (дата звернення 1 березня 03.2021).

7. Кірюхіна О. Ю. Транспортно-логістичний центр як ланка в системі комбінованих перевезень. Available at: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008\\_5/08koysct.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008_5/08koysct.pdf) (дата звернення 1 березня 2021).

8. Кластери водної транспортної логістики (портові кластери), Available at: <http://ucluster.org/universitet/klastery-ukraina/2012-study/perspektivni-napryamki-klasterizacii-vodnikh-resursiv/klasterivodnoi-transportnoi-logistiki-portovi-klasteri/> (дата звернення 1 березня 2021).

9. Котенко А. М., Крашенінін О. С., Шапатіна О. О. (2014). Удосконалення процесу комбінованих перевезень вантажів. *Східно-Європейський журнал передових технологій*, Харків, № 4/3 (70), С. 4–8.

10. Котлубай О. М. (2012). Теорія і методологія розвитку транспортно-технологічних систем перевезення вантажів. Одеса: ІПРЕЕД НАН України.

11. Петренко О. І., Дереповська Т. В. (2017). Проблеми розвитку мультимодальних перевезень в Україні та шляхи їх розв'язання. *Ефективна економіка*, № 5. Дніпро: ТОВ “ДКС-центр”. Available at: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5582> (дата звернення 1 березня 2021).

12. Підлісний П. І., Брайковська А. М. (2011). Передумови організації мультимодальних перевезень вантажів вітчизняними операторами на міжнародному ринку транспортних послуг. *Економіст*, № 10 (300), С. 25–30.

13. Піюренко І. О., Гаркуша О. М., Кухарчик О. Г. (2018). Сучасні аспекти формування системи мультимодальних перевезень на регіональному рівні. *Український журнал прикладної економіки*, Т. 3–4, С. 131–144.

14. Полякова О. М., Соломніков І. В. (2011). Передумови формування мережі мультимодальних транспортно-логістичних центрів в Україні. *Вісник економіки транспорту і промисловості*, № 34, С. 217–222.

15. Соколова О. Є. (2014). Концептуальні засади формування мультимодальної системи перевезення вантажів. *Наукоємні технології*, № 1, С. 114–118.

16. Табалова О. Є., Вахович І. М. (2013). Регіональні асиметрії сталого розвитку України: діагностика та механізми вирівнювання: монографія. Луцьк: Друкарня “Волиньполіграф” ТМ.

17. Хоменко І. О. (2011). Формування та розвиток транспортних кластерів: теорія і практика: монографія. Чернівці: ЧДП.

18. Цветов Ю. М., Кутах О. П., Макаренко М. В. та ін. (2003). Концепція програми формування мережі логістичних центрів в системі міжнародних транспортних коридорів України. Київ: КУЕТТ.

19. Ширяєва С. В. (2012). Аналіз сучасного стану організації автомобільно-залізничних перевезень вантажів в Україні. Available at: [http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/26\\_2\\_2013/363-369.pdf](http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/26_2_2013/363-369.pdf) (дата звернення 1 березня 2021).

20. Bontekoning Y. M., Macharis C. & Trip J. J. (2004). Is a new applied transportation research field emerging? A review of intermodal rail-truck freight transport literature. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38, pp. 1–34.

21. Flodén, J. (2007) Modelling Intermodal Freight Transport – The Potential of Combined Transport in Sweden. Department of Business Administration. Göteborg, Göteborg University

22. Janic M. (2007). Modelling the full costs of an intermodal and road freight transport network. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 12, pp. 33–44.

23. Krykavskyy Y., Prokopenko O., Shandrivska O., Vasylytsiv N., & Nycz-Wojtan S. (2020). Innovations in Management of the Complementary Development of the Territories Adjusted to the River Cargo. *Transportation. Marketing and Management of Innovations*, 3, pp. 257–275. <http://doi.org/10.21272/mmi.2020.3-19> (in English).

24. Krykavskyy Y., Shandrivska O., Shynkarenko N. (2019). Ukraine's river transportation potential: between business and sustainable development. *Transport means 2019. Sustainability: Research and Solutions: Proceedings of the 23rd International scientific conference, October 02–04, 2019, Palanga, Lithuania, Pt. 2*, pp. 634–638 (in English).

25. Rodrigue J.-P., Comtois C. & Slack B. (2009). The geography of transport systems, London, Routledge.

26. Steadie Seifi M., Dellaert N. P., Nuijten W., Van Woensel T., & Raoufi R. (2014). Multimodal freight transportation planning: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 233 (1), pp. 1–15. doi:10.1016/j.ejor.2013.06.055

27. Woodburn, A., Browne, M., Piotrowska, M. & Allen, J. (2007). Litterature Review WM7: Scope for modal shift through fiscal, regulatory and organisational change. University of Westminster and University of Leeds.

1. Vaselevskiy, M., Bilyk, I., & Deineka, O. ta in. za zah. red. Ye. Krykavskoho ta I. Kubiva (2015). *Ekonomika lohistychnykh system: monohrafiia* [Economics of logistics systems: monograph]. Lviv: Natsionalnyi universytet "Lvivska politekhnika" (in Ukrainian).
2. Holovne upravlinnia statystryky u Zaporizkii oblasti [Main Department of Statistics in Zaporizhia region]. Retrieved from: <http://www.zp.ukrstat.gov.ua>. (in Ukrainian).
3. Dmytriieva O. I. (2020). Mulytymodalni perevezennia yak kliuchovyi aspekt rozvytku transportnoho potentsialu Ukrainy [Multimodal transportation as a key aspect of the development of Ukraine's transport potential]. *Mizhnarodnyi naukovi zhurnal "Internauka". Serii: Ekonomichni nauky* [International scientific journal "Internauka". Series: Economic Sciences]. 5 (37), 2, pp. 86–93. doi: 10.25313/2520-2294-2020-5-5996 (in Ukrainian).
4. Dolishnii M. I. (2006). Rehionalna polityka na rubezhi KhKh – KhKhI stolit: novi priorytety: monohrafiia [Regional policy at the turn of the XX–XXI centuries: new priorities: monograph]. Kyiv: Naukova dumka (in Ukrainian).
5. Karpenko O. O. & Babyna O. Ye. (2013). Intensyfikatsiia rozvytku zmishanykh perevezen vantazhiv v Ukraini shliakhom formuvannia merezhi transportno-lohistychnykh tsestriv i transportno-lohistychnykh klasteriv [Intensification of the development of mixed cargo transportation in Ukraine by forming a network of transport and logistics centers and transport and logistics clusters]. *BiznesInform*, 11, pp. 180–185 (in Ukrainian).
6. Kyrychenko H. I., Strelko O. H., Berdnychenko Yu. A., Petrykovets O. V. & Pavliuk Ye. I. (2019). Suchasni tendentsii rozvytku mulytymodalnoi systemy perevezennia vantazhiv [Current trends in the development of a multimodal cargo transportation system]. *Vcheni zapysky TNU im. V. I. Vernadskoho. Serii: tekhnichni nauky*, 30 (69), 2, 3, pp. 148–153. doi <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2019.3-2/26> (in Ukrainian).
7. Kiriukhina, O. Yu. (2013). Transportno-lohistychnyi tsestr yak lanka v systemi kombinovanykh perevezen [Transport and logistics center as a link in the system of combined transportation]. Retrieved from: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008\\_5/08koysct.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008_5/08koysct.pdf) (in Ukrainian).
8. Klasteri vodnoi transportnoi lohistyky (portovi klasteri) (2012). [Water transport logistics clusters (port clusters)]. Retrieved from: <http://ucluster.org/universitet/klasteri-ukraina/2012-study/perspektivni-napryamki-klasterizacii-vodnikh-resursiv/klasterivodnoi-transportnoi-logistiki-portovi-klasteri/> (in Ukrainian).
9. Kotenko A. M., Krashenin O. S., & Shapatina O. O. (2014). Udoskonalennia protsesu kombinovanykh perevezen vantazhiv [Improving the process of combined cargo transportation]. *Skhidno-Yevropeiskyi zhurnalпередovykh tekhnolohii*. Kharkiv, 4/3 (70), pp. 4–8. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte\\_2014\\_4\(3\)\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte_2014_4(3)_2) (in Ukrainian).
10. Kotlubai O. M. (2012). Teoriia i metodolohiia rozvytku transportno-tekhnolohichnykh system perevezennia vantazhiv [Theory and methodology of development of transport and technological systems of cargo transportation]. Odesa: IPREED NAN Ukrainy (in Ukrainian).
11. Petrenko O. I., & Derepovska T. V. (2017). Problemy rozvytku mulytymodalnykh perevezen v Ukraini ta shliakhy yikh rozviazannia [Problems of development of multimodal transportations in Ukraine and ways of their solution]. *Efektivna ekonomika*, Dnipro: TOV "DKS-tsestr", pp. 5. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5582> (in Ukrainian).
12. Pidlisnyi P. I. & Braikovska A. M. (2011). Peredumovy orhanizatsii mulytymodalnykh perevezen vantazhiv vitchyznianymy operatoramy na mizhnarodnomu rynku transportnykh posluh. [Prerequisites for the organization of multimodal transportation of goods by domestic operators in the international market of transport services]. *Ekonomist*, 10 (300), pp. 25–30 (in Ukrainian).
13. Piiurenko I. O., Harkusha O. M., & Kukharchyk O. H. (2018) Suchasni aspekty formuvannia systemy mulytymodalnykh perevezen na rehionalnomu rivni [Modern aspects of formation of the system of multimodal transportations at the regional level]. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky*, 3, 4, pp. 131–144 (in Ukrainian).
14. Poliakova O. M., & Solomnikov I. V. (2011) Peredumovy formuvannia merezhi mulytymodalnykh transportno-lohistychnykh tsestriv v Ukraini [Prerequisites for the formation of a network of multimodal transport and logistics centers in Ukraine]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, 34, pp. 217–222 (in Ukrainian).
15. Sokolova O. Ye. (2014). Kontseptualni zasady formuvannia mulytymodalnoi systemy perevezennia vantazhiv [Conceptual bases of formation of multimodal system of transportation of cargoes]. *Naukoiemni tekhnolohii*, 1, pp. 114–118 (in Ukrainian).
16. Tabalova O. Ie., & Vakhovych I. M. (2013). Rehionalni asymetrii staloho rozvytku Ukrainy: diahnostyka ta mekhanizmy vyrivniuvannia: monohrafiia [Regional asymmetries of sustainable development of Ukraine: diagnostics and mechanisms of equalization: monograph]. Lutsk: Drukarnia "Volynpolihraf" TM (in Ukrainian).

17. Khomenko I. O. (2011). Formuvannia ta rozvytok transportnykh klasteriv: teoriia i praktyka: monohrafiia [Formation and development of transport clusters: theory and practice: monograph]. Chernihiv: ChDIP (in Ukrainian).
18. Tsvetov Yu. M., Kutakh, O. P., & Makarenko M. V. ta in. (2003). Kontseptsiiia prohramy formuvannia merezhi lohistychnykh tsestriv v systemi mizhnarodnykh transportnykh korydoriv Ukrainy [The concept of the program of forming a network of logistics centers in the system of international transport corridors of Ukraine]. K.: KYETT (in Ukrainian).
19. Shyriaieva S. V. (2012). Analiz suchasnoho stanu orhanizatsii avtomobilno-zaliznychnykh perevezen vantazhiv v Ukraini [Analysis of the current state of organization of road and rail freight in Ukraine]. Retrieved from: [http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/26\\_2\\_2013/363-369.pdf](http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/26_2_2013/363-369.pdf) (in Ukrainian).
20. Bontekoning Y. M., Macharis C. & Trip J. J. (2004). Is a new applied transportation research field emerging? A review of intermodal rail-truck freight transport literature. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38, pp. 1–34 (in English).
21. Flodén J. (2007). Modelling Intermodal Freight Transport – The Potential of Combined Transport in Sweden. Department of Business Administration. Göteborg, Göteborg University (in English).
22. Janic M. (2007). Modelling the full costs of an intermodal and road freight transport network. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 12, pp. 33–44 (in English).
23. Krykavskyy Y., Prokopenko O., Shandrivska O., Vasylytsiv N., & Nycz-Wojtan S. (2020). Innovations in Management of the Complementary Development of the Territories Adjusted to the River Cargo. *Transportation. Marketing and Management of Innovations*, 3, pp. 257–275. [http://doi.org/10.21272/mmi.2020.3-19\\_638](http://doi.org/10.21272/mmi.2020.3-19_638) (in English).
24. Krykavskiy Y., Shandrivska O., & Shynkarenko N. (2019). Ukraines river transportation potential: between business and sustainable development. *Transport means 2019. Sustainability: Research and Solutions: Proceedings of the 23rd International scientific conference, October 02–04, 2019, Palanga, Lithuania*, 2, pp. 634–638 (in English).
25. Rodrigue J.-P., Comtois C. & Slack B. (2009). *The geography of transport systems*. London, Routledge (in English).
26. Steadie Seifi M., Dellaert N. P., Nuijten W., Van Woensel T., & Raoufi R. (2014). Multimodal freight transportation planning: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 233(1), pp. 1–15. doi:10.1016/j.ejor.2013.06.055 (in English).
27. Woodburn A., Browne M., Piotrowska M. & Allen J. (2007). Litterature Review WM7: Scope for modal shift through fiscal, regulatory and organisational change. University of Westminster and University of Leeds (in English).

**O. Shandrivska**

Lviv Polytechnic National University  
Department of Marketing and Logistics  
ORCID: 0000-0002-4335-2423

## ASSESSMENT OF THE REGIONAL MARKET CONCENTRATION OF MULTIMODAL CARGO TRANSPORTATION

© Shandrivska O., 2021

**Purpose.** This study aims to assess the regional market concentration of multimodal transport (on the example of the Zaporizhzhia region) and the distribution of "market power" in the freight transport segment between market participants in multimodal transportation.

**Design/methodology/approach.** Authors in the article used the literature review method to substantiate the importance of identifying competition and distinguishing it among other related concepts in the development of regional markets for multimodal transportation by disclosing the specifics of their geographical location, availability of water resources, the establishment of logistics infrastructure, the volume of export-import flows of goods and other essential features in the process of an integrated approach to the formation of the regional market for multimodal transportation and, thus, to justify the relevance of the research topic. The market concentration of multimodal transport in the Zaporizhzhia region (using: concentration index, Lind index, Herfindahl–Hirschman index, and Gini index) allowed us to identify the company that forms the “core” of the market and determines its role in shaping the market. (According to

analytical calculations, this includes PJSC “Ukrzaliznytsia”). The conducted analytical analyses allowed to suggest directions of development for the regional multimodal transportations market, particularly the identification of competition levels.

**Findings.** Were proved the hypothesis concerning the need to eliminate the market monopolization of multimodal transportation in the Zaporizhzhia region and strengthen intra-industry and intersectoral competition in it. In particular, the development of the regional market of multimodal transportation should meet the industry needs and take into account the sectoral and regional peculiarities of all transport modes' functioning to develop multimodal technologies of cargo transportation.

**Practical implications.** This study's results are of interest to multimodal transport market operators and cargo owners who are interested in the active implementation of logistics concept into regions development, the practical implementation of which should be, in particular, the intensification centers of cargo handling. These centers are entrusted with the functions of transshipment of goods from one to other transport modes, the allocation of links in the integrated transport chain, the formation of economic development centers in certain regions. This involves, in particular, the construction of multimodal regional clusters. In this way, it is expected to increase the involvement of cargo flows in the regions, the development (intra-industry – between different participants in the transportation process of goods; intersectoral – between different modes of transport in the area; commodity competition – under the conditions of transition to cargo substitute transportation; geographical – in terms of goods delivery by an alternative route); growth of employment in the freight sector and other related industries, etc. The evaluation results of the development of multimodal cargo transportation can be taken into account by the Coordination Council for Logistics at the Ministry of Infrastructure of Ukraine to form strategic foundations for the country's logistics system development. The components of such a strategy should relate to the improvement of multimodal freight transport, the optimization of regional and interregional transport cooperation, the progress of the management of logistics supply chains; increasing the profitability of the transport sector, the formation of economic benefits from the trade development, the national economy cooperation, and development.

**Originality/value.** Assessing the concentration of regional markets will provide an analytical basis in the process of forming a mechanism to ensure the efficiency of multimodal freight comprehensively and minimize interregional asymmetries: the levels of cargo flow by the stated needs of consumers; state of transport and logistics infrastructure; provision of all types of transportation method, service levels, etc.

**Key words:** multimodal transportation market; market share of enterprises; concentration index; Linda index; Herfindahl–Hirschman index; Gini index; market concentration; types of competition.

**Paper type:** Research paper.