

УДК 656.025

DOI: 10.31891/2307-5740-2022-302-1-6

КУПАЛОВА Г. І.

<https://orcid.org/0000-0003-4486-8349>

e-mail: prof.galina@gmail.com

ГОНЧАРЕНКО Н. В.

<https://orcid.org/0000-0003-3318-1277>

e-mail: nota7sha@ukr.net

КОРЕНЄВА Н. О.

<https://orcid.org/0000-0003-3318-1277>

e-mail: nkoreneva@gmail.com

МАЛІНОВСЬКА Д. К.

<https://orcid.org/0000-0003-3373-947X>

e-mail: ulianovadk@gmail.com

ВЕРХОГЛЯДОВ С. М.

<https://orcid.org/0000-0003-1107-0277>

e-mail: simon.verkhohliadov@gmail.com

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ: НЕОБХІДНІСТЬ І ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ

Стаття присвячена актуальній проблемі екологізації залізничного транспорту в Україні. Встановлено, що він має важливе значення у забезпеченні ефективного вантажообігу, розвитку та інтеграції транспортної інфраструктури в міжнародну мережу, переходу до вуглецево нейтральної економіки загалом. Залізниця належить до найбільш екологічних видів транспорту, але потребує подальшої екологічної модернізації. Сформульовані основні напрями впровадження екологічно дружніх технологій, які дозволять знизити антропогенний вплив на довкілля. Вони повинні охоплювати використання альтернативних видів палива і джерел енергії у господарських процесах, зниження шумового навантаження, впровадження контейнерних перевезень. Управлінські заходи передбачають покращення екологічного управління: розробку екологічної стратегії АТ «Укрзалізниця», обґрунтування чітких екологічних цілей, покращення знань персоналу у сфері охорони довкілля та впровадження системи екологічного менеджменту. Обґрунтовано, що АТ «Укрзалізниця» зможе досягти вуглецевої нейтральності до 2050 р.

Ключові слова: транспорт; залізничний транспорт; екологізація; вуглецева нейтральність; антропогенний вплив.

HALINA KUPALOVA, NATALIYA GONCHARENKO,
NATALIYA KORENEVA, DARIA MALINOVSKA,
SEMEN VERKHOHLIADOV

Taras Shevchenko National University of Kyiv

ECOLOGIZATION OF RAILWAY TRANSPORT: NEEDS AND DIRECTIONS OF IMPLEMENTATION

By supporting the European Green Course, Ukraine has committed itself to achieving carbon neutrality by 2060. According to the Strategy of State Environmental Policy of Ukraine for the period up to 2030, the most problematic economic activities in terms of negative environmental impact that need to be reformed and modernized are transport, energy, coal, water and forestry. Railway transport is crucial in the functioning of production and social infrastructure of the regions, economic development, strengthening Ukraine's position in the international economic and trade environment. The development of such industries as agriculture, metallurgical production, coal industry, mining and metallurgical complex, chemical industry, construction, defense depends on railway transport, as stated in the National Transport Strategy of Ukraine for the period up to 2030. Therefore, the greening of rail transport is a priority in the formation of a carbon-neutral transport system of the country, achieving strategic environmental goals and objectives.

The article is devoted to the topical problem of greening of railway transport in Ukraine. It is established that it is important in ensuring efficient freight turnover, development and integration of transport infrastructure into the international network, the transition to a carbon-neutral economy in general. The railway is one of the most environmentally friendly modes of transport, but needs further environmental modernization. The main directions of introduction of ecologically friendly technologies which will allow to reduce anthropogenic impact on the environment are formulated. They should cover the use of alternative fuels and energy sources in economic processes, reducing noise load, the introduction of piggyback transportation. Management measures include improving environmental management: development of environmental strategy of JSC "Ukrzaliznytsia", justification of clear environmental goals, improving staff knowledge in the field of environmental protection and implementation of environmental management system. It is substantiated that JSC "Ukrzaliznytsia" will be able to achieve carbon neutrality by 2050.

Keywords: transport; railways; greening; carbon neutrality; anthropogenic impact.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Підтримуючи Європейський зелений курс, Україна зобов'язалася до 2060 р. досягти рівня вуглецевої нейтральності. Згідно із Стратегією державної екологічної політики України на період до 2030

року, найпроблемнішими видами економічної діяльності, з точки зору негативного впливу на довкілля, які потребують реформування та модернізації, є транспорт, енергетика, вугільна промисловість, водне та лісове господарство [1]. Залізничний транспорт має визначальне значення у функціонуванні виробничої і соціальної інфраструктури регіонів, розвитку економіки, зміцненні позицій України в міжнародному економічному і торговому середовищі. Від залізничного транспорту, як зазначено у Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року, залежить розвиток таких галузей як сільське господарство, металургійне виробництво, вугільна промисловість, гірничо-металургійний комплекс, хімічна промисловість, будівництво, оборона [2]. Тому екологізація залізничного транспорту є першочерговим завданням у формуванні вуглецево нейтральної транспортної системи країни, досягненні поставлених стратегічних екологічних цілей і задач.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми екологізації транспорту досліджували провідні вітчизняні та зарубіжні вчені. Понятійний апарат і етапи розвитку екологізації транспорту вивчали Я.Р. Корнійко, Н.О. Валявська, Т.А. Ковтун, Ю.С. Хрутьба та ін. [3-6]. А.А. Мазаракі, Л.Г. Харсун дослідили напрями впливу транспорту на навколишнє природне середовище, встановили рівень відповідності логістичної системи України екологічним вимогам і стандартам ЄС, а також визначили перспективні шляхи її розвитку в контексті екологізації логістичних процесів [7]. В.Ф. Чеклов, В.М. Чеклова розглянули передумови та особливості розвитку “зеленої” логістики на залізничному транспорті [8].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Незважаючи на раніше проведені наукові дослідження, проблеми екологізації залізничного транспорту в Україні досліджені недостатньо. У зв'язку з приєднанням України до реалізації Європейського зеленого курсу потребують поглибленого наукового пізнання прикладні інструменти та визначення пріоритетних напрямів зниження антропогенного впливу залізниці з урахуванням існуючих екологічних, безпекових і торговельних викликів.

Формулювання цілей статті

Метою статті є показати необхідність та визначити шляхи екологізації залізниці для модернізації транспортної логістики України в контексті Європейського зеленого курсу.

Виклад основного матеріалу

Транспорт відіграє важливе економічне та інфраструктурне значення для розвитку регіонів, національної і міжнародної економік. По території України проходять п'ять великих транспортних коридорів, які формують торговельні та економічні зв'язки різних частин світу, зокрема Європи, Азії, країн Близького Сходу. На транспорті зайнято 6,0 % працездатного населення, а його частка у ВВП перевищує 6,6 % [2]. У 2020 р. в Україні обсяг вантажообігу склав 313239,3 млн ткм. Найбільше перевезень порівняно з іншими видами транспорту здійснює залізниця — відповідно 175587,1 млн ткм, або 56,1 % загального вантажообігу в країні (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка обсягу та частки вантажообігу за видами транспорту в Україні у 2015-2020 рр.

Вид транспорту	2015		2017		2019		2020		2020 до 2015, +/-	
	млн ткм	%	млн ткм	%	млн ткм	%	млн ткм	%	млн ткм	%
залізничний	195054,4	61,8	191914,1	52,7	181844,7	51,2	175587,1	56,1	-19467,3	-5,7
трубопровідний	80676,0	25,5	105434,4	29,0	104528,1	29,4	69281,8	22,1	-11394,2	-3,4
автомобільний	34504,6	10,9	62296,8	17,1	64952,9	18,3	65176,9	20,8	30672,3	9,9
водний (морський, річковий)	5433,9	1,7	4271,5	1,1	3387,7	1,0	2877,3	0,9	-2556,6	-0,8
авіаційний	211,0	0,1	275,3	0,1	295,6	0,1	316,2	0,1	105,2	-
Разом	315879,9	100,0	364192,1	100,0	355009	100,0	313239,3	100,0	-2640,6	-

Джерело: [9].

За довжиною колій Україна займає третє місце в Європі після Німеччини (38 тис. км) та Франції (27 тис. км) [10]. На кінець 2020 р. залізнична мережа країни включала 20 тис. км. При цьому обсяг перевезень вітчизняним залізничним транспортом значно перевищує аналогічні показники Європейських країн, зокрема Німеччини - майже в 1,5 рази, Польщі - у 3,3 і Франції - у 5,7 разів. За даними Світового економічного форуму, у 2017 р. у рейтингу конкурентоспроможності залізничного транспорту Україна займала 24 місце у світі. Тим часом Грузія посіла 38 місце, Туреччина — 49, Польща — 55 місця [11].

Відповідно до Європейського зеленого курсу посилюються міжнародні вимоги до скорочення антропогенного впливу на довкілля, у тому числі з боку транспорту. В Україні цей сектор належить до основних забруднювачів атмосферного повітря, джерел викидів парникових газів, поступаючись лише

підприємствам добувної і переробної промисловості, теплоенергетики [1]. Проте варто зазначити, що залізничний транспорт є одним із найекологічніших, особливо в порівнянні з автомобільним і авіаційним, хоча його частка у забрудненні довкілля є суттєвою (табл. 2)

Таблиця 2

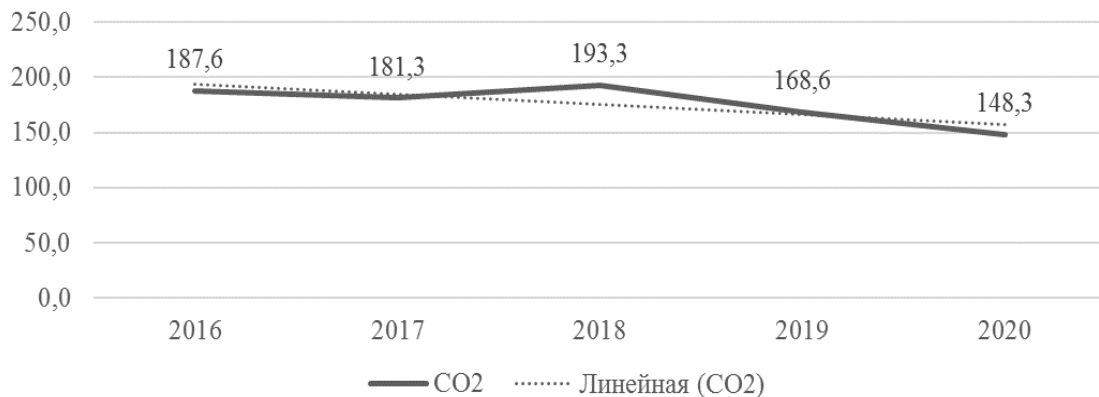
Обсяг викидів забруднюючих речовин за видами АТ «Укрзалізниця» у 2016-2020 рр., т

Забруднююча речовина	2016	2017	2018	2019	2020	Темп приросту 2020 до 2016, %
Діоксид вуглецю (CO ₂)	187566,0	181348,6	193260,9	168620,0	148250,0	-21,0
Монооксид вуглецю (CO)	862,0	878,6	897,9	870,1	854,5	-0,9
Неметанові леткі органічні сполуки	519,2	515,1	489,9	434,9	374,4	-27,9
Сполуки азоту	345,0	321,3	331,1	317,0	251,7	-27,0
Діазоту оксид (N ₂ O)	52,6	49,9	62,4	41,0	36,3	-31,1

Джерело: упорядковано автором на основі [19, 21].

Таким чином, за 2016-2020 рр. обсяг викидів оксиду вуглецю АТ «Укрзалізниця» зменшилися на 0,9%, неметанових летких органічних сполук - на 27,9%, сполук азоту - на 27%, діазоту оксиду – на 31,1%, метану на 21,5%.

Основними джерелами викидів парникових газів у діяльності залізничних підприємств є двигуни внутрішнього згоряння тепловозів та енергетичні установки. На рис. 1 наведено динаміку об'ємів викидів CO₂ АТ «Укрзалізниця» у 2016-2020 рр.

Рис. 1. Обсяг викидів CO₂ АТ «Укрзалізниця» за 2016-2020 рр., т

Джерело: [12-13].

Протягом 2016-2020 рр. викиди CO₂ зменшилися на 26,5%. При цьому обсяг перевезень зменшився на 6,8% (з урахуванням пасажирських – на 12%). Це пояснюється частково скороченням обсягів перевезень. Разом з тим компанія активізувала діяльність щодо екологізації основних технологічних процесів, обладнання, зменшення енергетичних витрат, підвищення енергоефективності використання та утримання рухомого складу, інфраструктури у належному стані. Впродовж останніх років були здійснені такі заходи:

- капітальний ремонт тягових трансформаторів, підстанцій, розподільчих електричних мереж із заміною обладнання на сучасне та енергоефективне;
- покращення технології логістики перевізного процесу та організація прямування потягів без зміни локомотивів і локомотивних бригад;
- запровадження системи супутникової навігації для формування електронного маршруту машиніста;
- підвищення продуктивності експлуатаційного парку тягового рухомого складу;
- модернізація тягового рухомого складу, енергоспоживаючого обладнання, інженерних мереж та обладнання;
- підвищення коефіцієнта корисної дії котельень і систем/об'єктів теплозабезпечення за рахунок впровадження енергозберігаючих технологій і сучасного енергоефективного обладнання;
- модернізація автотранспорту з установкою газового обладнання;
- укладання безстикової колії на певних ділянках з метою зменшення шумового забруднення;
- впровадження світлодіодного освітлення та заміна люмінесцентних ламп на енергозберігаючі;
- захист ґрунтів від замазучення (використання машин типу РМ);
- модернізація/реконструкція, обладнання автоматичного управління зовнішнім освітленням виробничих площ [12, с. 182-183].

Незважаючи на проведені заходи щодо скорочення негативного впливу на довкілля, нагальними завданнями є визначення основних напрямів екологізації залізниці для досягнення вуглецевої нейтральності. Вони повинні охоплювати сукупність організаційних, енергетичних та управлінських заходів у сфері поведінки з відходами, зниження викидів в атмосферне повітря і шумового навантаження, покращення управління перевезеннями небезпечних речовин і відходів тощо (рис. 2).



Рис. 2. Заходи по екологізації залізничного транспорту в Україні

Серед сукупності організаційних заходів, які необхідно здійснити АТ «Укрзалізниця», важливе значення відводиться електрифікації залізничних колій. На початок 2022 р. в АТ «Укрзалізниця» працювало лише 9316,8 км колій із електричною тягою, або менше половини від усіх (табл. 3).

Таблиця 3

Рівень електрифікації АТ «Укрзалізниця»

Показник	2016	2017	2018	2019	2020
Усього, км	19790,0	19790,9	19786,5	19820,2	19811,5
Електрифіковано, км	9354,8	9349,7	9319,0	9319,0	9316,8
Частка електрифікованих ділянок, %	47,3	47,2	47,1	47,0	47,0

Джерело: складено на основі [14, с. 36-37].

За розрахунками АТ «Укрзалізниця», електрифікація колії на шляху Ковель — Ізов — Держкордон протяжністю 94 км дозволить компанії збільшити вагу вантажних потягів з 4,6 до 6 тис. т, вивільнити до 10 тепловозів та отримати щорічний економічний ефект на суму майже 105 млн. грн завдяки скороченню витрат. Крім цього, зменшиться обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на 12 тис. т [13].

Залежно від охоплення та інтенсивності реалізації зазначених вище заходів, і враховуючи тенденції за останні 13 років, нами розроблено поваріантний (звичайний, песимістичний та оптимістичний) прогноз досягнення АТ «Укрзалізниця» вуглецевої нейтральності (рис. 3).

За звичайним сценарієм «нульові» викиди будуть досягнуті у 2050 р. Згідно із оптимістичним сценарієм (орієнтуючись на точки мінімальних викидів CO₂) – 2045 р., згідно із песимістичним сценарієм (орієнтуючись на точки максимальних викидів CO₂) – 2055 р.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Екологічні зобов'язання, задекларовані Україною у рамках міжнародних договорів, спрямованих на перехід до вуглецевонейтральної економіки, вимагають здійснення заходів щодо системної екологізації всіх секторів економіки. Особливе значення для досягнення поставлених екологічних цілей має екологізація залізничного транспорту.

Встановлено, що залізничний транспорт займає найбільшу частку в структурі вантажоперевезень в Україні. Проте з 2015 р. має місце тенденція до зниження обсягів вантажоперевезень. Екологізація є пріоритетною передумовою розвитку залізничного транспорту в умовах посилення ринкових, економічних та безпекових ризиків, спричинених посиленням міжнародного екологічного регулювання, зокрема, впровадження Європейського зеленого курсу.

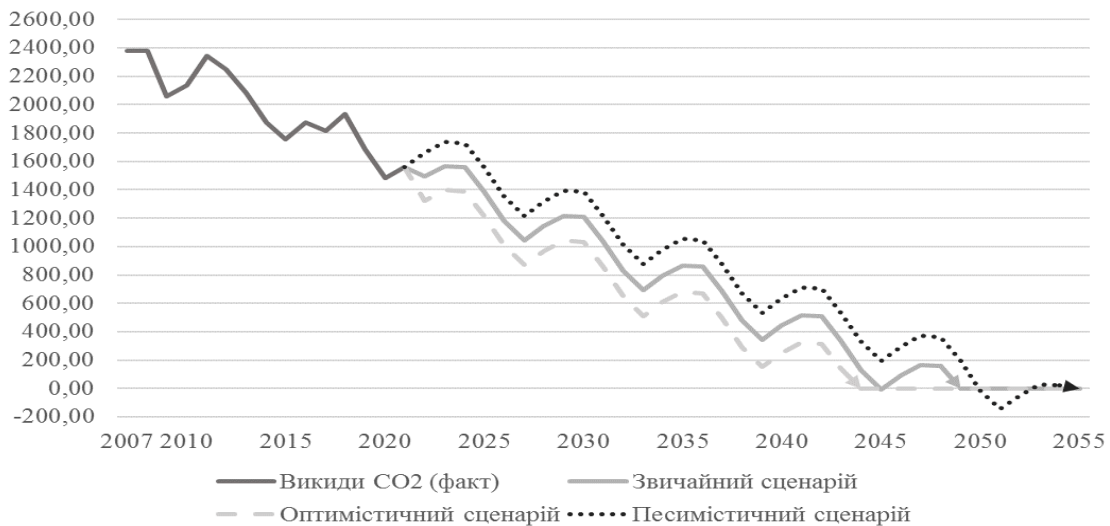


Рис. 3. Прогноз досягнення «нульових» викидів CO₂ АТ «Укрзалізниця» за різними сценаріями до 2055 р.

Впродовж останніх років в АТ «Укрзалізниця» активізували діяльність щодо екологічної модернізації обладнання і технологічних процесів. В компанії виконано капітальний ремонт тягових трансформаторів, підстанцій, розподільних електричних мереж із заміною обладнання на сучасне та енергоефективне, завдяки чому підвищено продуктивність експлуатаційного парку тягового рухомого складу, модернізовано інженерні мережі та обладнання.

Подальша екологічна модернізація залізничного транспорту повинна ґрунтуватись на системному підході, що передбачає розробку та реалізацію сукупності організаційних та управлінських заходів. Організаційні заходи включають використання альтернативних видів палива, джерел енергії для господарських будівель, впровадження контейнерних перевезень, зменшення шумового навантаження. Не менш важливими є управлінські заходи з екологізації, а саме: розробка екологічної стратегії, впровадження і сертифікація системи екологічного менеджменту, енергетична сертифікація будівель.

Література

1. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року [Електронний ресурс]: закон України: [прийнято ВР України від 28.02.2019 № 2697-VIII] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2019. – № 16. – Ст. 70. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#n14>
2. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року [Електронний ресурс]: [розпорядження КМУ від 30.05.2018 № 430-р]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#n13>
3. Корнійко Я.Р. Понятійний апарат та етапи розвитку екологістики / Я.Р. Корнійко, Н.О. Валявська // Економіка та держава. – 2019. – № 1. – С. 43-46. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.in.ua/pdf/1_2019/9.pdf.
4. Ковтун Т.А. Екологічна система як результат трансформації світоглядної концепції людства на еколого-орієнтований сталий розвиток / Т.А. Ковтун // Науково-технічний журнал. – 2020. – № 2(22). – С. 7-18 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [file:///C:/Users/User/Downloads/448-Article%20Text-1875-1-10-20210211%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/448-Article%20Text-1875-1-10-20210211%20(1).pdf)
5. Kupalova N. Optimization of Commodity Flows: The Case of Bakery Enterprises of Ukraine / I. Ivashkiv, N. Kupalova, N. Goncharenko, Y. Khrutba, I. Vovk // Montenegrin Journal of Economics. – 2019. – № 15(3). – P. 205-216.
6. Kupalova G. Information and Analytical Support for Organizing Commodity Flow on Environmental and Economic Basis / G. Kupalova, N. Goncharenko, J. Khrutba // Advanced Computer Information Technologies. ACIT. – 2019. – P. 374-379.
7. Мазаракі А.А. Розвиток логістичної системи України: екологічні виклики / А.А. Мазаракі, Л.Г. Харсун // Економіка України. – 2018. – № 9. – С. 3-12 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://economyukr.org.ua/docs/EU_18_09_003_uk.pdf.

8. Чеклов В.Ф. Передумови розвитку “зеленої” логістики на залізничному транспорті / В.Ф. Чеклов, В.М. Чеклова // *Technology audit and production reserves*. – 2014. – № 1/ 3(15). – С. 43–45 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Tatrv_2014_1.3_19.pdf.
9. Обсяги перевезених вантажів за видами транспорту. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/tr.htm
10. Презентація АТ «Укрзалізниця» для інвесторів за звітним 2020 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.uz.gov.ua/files/file/about/investors/UZ_2020_Investor%20Presentation_09042021%20\(1\).pdf](https://www.uz.gov.ua/files/file/about/investors/UZ_2020_Investor%20Presentation_09042021%20(1).pdf)
11. Только вперед: как транспорт может обеспечить рост ВВП Украины на 30 %. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://businessviews.com.ua/ru/economy/id/gid-po-transportnoj-sisteme-1291/>
12. Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» за 2018 р. – 2019 р. – 286 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.uz.gov.ua/files/file/Book%20UZ_18_Final\(new\).pdf](https://www.uz.gov.ua/files/file/Book%20UZ_18_Final(new).pdf)
13. Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» за 2020 р. – 2021. – 308. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uz.gov.ua/files/file/about/investors/UZ%20Integrated%20Report%202020%20Ukr.pdf>.
14. Довідник основних показників роботи регіональних філій АТ «Укрзалізниця» за 2005-2020 рр. – 2021. – 41 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uz.gov.ua/files/file/Довідник%202005-2020.pdf>

References

1. Pro Osnovni zasady (startehiiu) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2030 roku [Elektronnyi resurs]: zakon Ukrainy: [priniato VR Ukrainy vid 28.02.2019 № 2697-VIII] // Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). – 2019. – № 16. – Ст. 70. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#n14>
2. Pro skhvalessia Natsionalnoi transportnoi stratehii Ukrainy na period do 2030 roku [Elektronnyi resurs]: [rozporiadzhennia KМУ vid 30.05.2018 № 430-r]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#n13>
3. Komiiko Ya.R. Poniatiinyi aparat ta etapy rozvytku ekolohistyky / Ya.R. Komiiko, N.O. Valiavska // *Ekonomika ta derzhava*. – 2019. – № 1. – С. 43-46. [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: http://www.economy.in.ua/pdf/1_2019/9.pdf.
4. Kovtun T.A. Ekolohichna systema yak rezultat transformatsii svitohliadnoi kontseptsii liudstva na ekoloho-orientovanyi stalyi rozvytok / T.A. Kovtun // *Naukovo-tekhnicnyi zhurnal*. – 2020. – № 2(22). – С. 7-18 [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: [file:///C:/Users/User/Downloads/448-Article%20Text-1875-1-10-20210211%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/448-Article%20Text-1875-1-10-20210211%20(1).pdf)
5. Kupalova H. Optimization of Commodity Flows: The Case of Bakery Enterprises of Ukraine / I. Ivashkiv, H. Kupalova, N. Goncharenko, Y. Khrutba, I. Vovk // *Montenegrin Journal of Economics*. – 2019. – № 15(3). – Р. 205-216.
6. Kupalova G. Information and Analytical Support for Organizing Commodity Flow on Environmental and Economic Basis / G. Kupalova, N. Goncharenko, J. Khrutba // *Advanced Computer Information Technologies*. ACIT. – 2019. – P. 374-379.
7. Mazaraki A.A. Rozvytok lohistrychnoi systemy Ukrainy: ekolohichni vyklyky / A.A. Mazaraki, L.H. Kharsun // *Ekonomika Ukrainy*. – 20118. – № 9. – С. 3-12 [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: http://economyukr.org.ua/docs/EU_18_09_003_uk.pdf.
8. Cheklov V.F. Peredumovy rozvytku “zelenoi” lohistyky na zaliznychnomu transporti / V.F. Cheklov, V.M. Cheklova // *Technology audit and production reserves*. – 2014. – № 1/ 3(15). – С. 43–45 [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: http://irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Tatrv_2014_1.3_19.pdf.
9. Obsiahy perevezenykh vantazhiv za vydamy transportu. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/tr.htm
10. Prezentsatsiia AT «Ukrzaliznytsia» dlia investoriv za zvitnym 2020 r. [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: [https://www.uz.gov.ua/files/file/about/investors/UZ_2020_Investor%20Presentation_09042021%20\(1\).pdf](https://www.uz.gov.ua/files/file/about/investors/UZ_2020_Investor%20Presentation_09042021%20(1).pdf)
11. Tolko vpered: kak transport mozhet obespechyt rost VVP Ukrainy na 30 %. [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: <https://businessviews.com.ua/ru/economy/id/gid-po-transportnoj-sisteme-1291/>
12. Intehrovanyi zvit AT «Ukrzaliznytsia» za 2018 r. – 2019 r. – 286 s. [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: [https://www.uz.gov.ua/files/file/Book%20UZ_18_Final\(new\).pdf](https://www.uz.gov.ua/files/file/Book%20UZ_18_Final(new).pdf)
13. Intehrovanyi zvit AT «Ukrzaliznytsia» za 2020 r. – 2021. – 308. [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: <https://www.uz.gov.ua/files/file/about/investors/UZ%20Integrated%20Report%202020%20Ukr.pdf>.
14. Dovidnyk osnovnykh pokaznykiv roboty rehionalnykh filii AT «Ukrzaliznytsia» za 2005-2020 rr.– 2021. – 41 s. [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу: <https://www.uz.gov.ua/files/file/Dovidnyk%202005-2020.pdf>

Надійшла / Paper received : 12.01.2022

Надрукована / Printed : 31.01.2022