

ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ (275)

УДК 656.022.8

**АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РИНКУ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
ТА НАПРЯМИ ЙОГО РОЗВИТКУ НА МАРШРУТІ КИТАЙ – УКРАЇНА – ЄС**

Д-р техн. наук Д. В. Ломотько, магістрант К. Р. Головань

**ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE CONTAINER TRANSPORTATION
MARKET AND WAYS OF ITS DEVELOPMENT ON THE CHINA-UKRAINE-EU ROUTE**

D. Sc. (Tech.) D. Lomotko, masters K. Holovan

***Анотація.** Зважаючи на глобалізацію міжнародних товарних відносин, у роботі було досліджено сучасний ринок міжнародних контейнерних перевезень на маршруті Китай – Україна – ЄС. У ході дослідження з'ясовано, що ринок залізничних міжнародних контейнерних перевезень стрімко розвивається і є дуже перспективним для вкладання коштів та розвитку залізничної інфраструктури у цьому напрямі. У статті обговорюються проблеми, пов'язані з підвищенням конкурентної спроможності української залізниці на міжнародному рівні. На підставі аналізу всіх недоліків залізниці України було запропоновано побудову високошвидкісної магістралі та контейнерної логістичної системи з метою підвищення рівня конкурентної спроможності і розвитку транзитного потенціалу держави.*

***Ключові слова:** вантажні перевезення, контейнерні перевезення, міжнародні перевезення, контейнер, залізничний транспорт.*

***Abstract.** Considering the globalization of international market relations, the article deals with the modern market for international container traffic on the China-Ukraine-EU route. Through my research, it has become clear that the international rail container transportation market is evolving rapidly and the development of railway infrastructure is rapidly becoming a lucrative investment. The potential is evident as demonstrated by the fact that China is considering rail container transportation as an effective alternative to the traditional transportation methods such as sea- and airfreight intermodal container transportation of goods in the nearest future. There are distinct advantages to rail container transportation, namely: versatility; mobility; distribution of container handling equipment; safety of cargo as well as speed of delivery. The article points out the major problems related to container transportation in Ukraine: poor condition of highways; deterioration of rolling stock and railway infrastructure in general; lack of sufficient quantity and low availability of modern equipment at container terminals in Ukraine; a low competitive level of transport service; high level of bureaucracy on the railway and in customs clearance. In a free-market economy and, in particular, during industry restructuring, the author proposes a new approach to organize container transportation in Ukraine and for the Ukrainian railway, which should reduce the costs of railway traffic, on the one hand, and make it more attractive to the users, thereby confirming its competitive advantages. The author came to the conclusion that, owing to the development of the railway infrastructure, namely the construction of a container logistics system and high-speed railways on the territory of Ukraine, it is possible to not only reach a competitive level of transit states on the China-EU route but also to take a preferred position as the most economical and fastest*

means of transit, obtaining a substantial profit and an incentive for the further development of the transit potential of our country.

Keywords: *freight transportation, container transportation, international transportation, container, railways.*

Вступ. Міжнародні залізничні перевезення – значна частина світової глобальної транспортної системи. Із загального обсягу залізничних перевезень в Україні дві третини складають вантажні перевезення. Розвинена залізнична мережа дає змогу здійснювати прямі вантажні залізничні перевезення в країни СНД, Угорщину, Словаччину, Румунію і Польщу. Українська залізнична система є важливою частиною загальноєвропейської залізниці, через територію України проходить кілька важливих залізничних транспортних коридорів, з яких слід зазначити напрямки Балтика – Чорне море і Транскаспійський міжнародний транспортний коридор. Це дає можливість здійснювати залізничні контейнерні вантажоперевезення з Китаю в європейські країни. Контейнерні перевезення є невід’ємною частиною міжнародних транспортних систем, що забезпечують надійну та безперебійну доставку вантажів різними видами транспорту.

Майбутнє залізничного транспорту України як інфраструктурного суб’єкта економіки пов’язане з реалізацією стратегічних рішень, серед яких – реформування галузі та впровадження великомасштабних інвестиційно-інноваційних проєктів.

Найбільш актуальним на сьогодні, на наш погляд, є організація високошвидкісного контейнерного руху, розбудова міжнародних транспортних коридорів з урахуванням вектора національної транспортної політики на Схід–Захід; формування вітчизняної транспортно-логістичної системи; об’єднання з іншими суб’єктами транспортної мережі при удосконаленні єдиної транспортної системи України.

Робота в цьому напрямі сприятиме ряду позитивних ефектів, головні з яких – це використання транзитного потенціалу країни, локалізація промисловості уздовж

транспортних коридорів, розвиток експорту та транзиту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми українського ринку контейнерних перевезень розглядають багато науковців. Вони поділяють проблеми на дві частини: технічні та законодавчі. З аналізу публікацій можна зробити висновок, що ці проблеми дуже гостро стоять у сучасному науковому світі. Так, можна виокремити основні проблеми щодо контейнерних перевезень в Україні:

- незадовільний стан автомобільних доріг;
- зношеність рухомого складу та загальної інфраструктури залізниці;
- відсутність достатньої кількості та низька забезпеченість сучасним обладнанням на контейнерних терміналах в Україні;
- низький конкурентний рівень транспортного сервісу;
- високий рівень бюрократизації на залізниці та при оформленні митних процедур.

Це все значно впливає на конкурентоспроможність українського ринку контейнерних перевезень.

Аналіз публікацій [4–6] показує, що вони спрямовані на збереження і розвиток транзитного потенціалу держави, що дасть змогу надолужити відставання від провідних залізничних країн світу, враховуючи їх досвід у створюванні мережі вантажних високошвидкісних перевезень в Україні.

Статтю [13] спрямовано на підвищення якості планування інтермодальних, зокрема контейнерних перевезень. Запропоновано впровадження сучасної технології планування інтермодальних перевезень для забезпечення врахування можливих затримок у пунктах зміни виду транспорту, а також визначення оптимального маршруту не лише за

критерієм витрат, але й за критерієм тривалості перевезення. Для вирішення цього завдання авторами було розроблено багатоцільову математичну модель і запропоновано оригінальний метод її оптимізації.

Визначення мети та завдання дослідження. Метою статті є аналіз сучасного стану ринку контейнерних перевезень в Україні та його напрямів розвитку на маршруті Китай – Україна – ЄС.

Для досягнення поставленої мети потрібно:

- проаналізувати світовий та вітчизняний ринок контейнерних перевезень;
- дослідити сучасний стан системи контейнерних перевезень в Україні;
- виконати дослідження перспектив зростання обсягів контейнерних вантажів на маршруті Китай – Україна – ЄС.

Основна частина дослідження.

Проаналізувавши ринок міжнародних залізничних вантажних перевезень, було зроблено висновок, що контейнерні перевезення – це один із сегментів ринку, який найбільш динамічно розвивається не лише в Україні, а й у світі. На перспективність цього напрямку вказує той факт, що Китай розглядає контейнерні перевезення залізничним транспортом дієвою альтернативою традиційним способам транспортування, який вже найближчим часом складатиме конкуренцію контейнерним морським та авіаперевезенням вантажів. Крім того, останнім часом контейнери використовуються для перевезення не тільки товарів народного споживання, а й також наливних вантажів, зерна та ін. (рис. 1, 2).



Рис. 1. Вантажі, перевезені контейнерами в мережі ПАТ «Укрзалізниця» за 2017 рік [8]

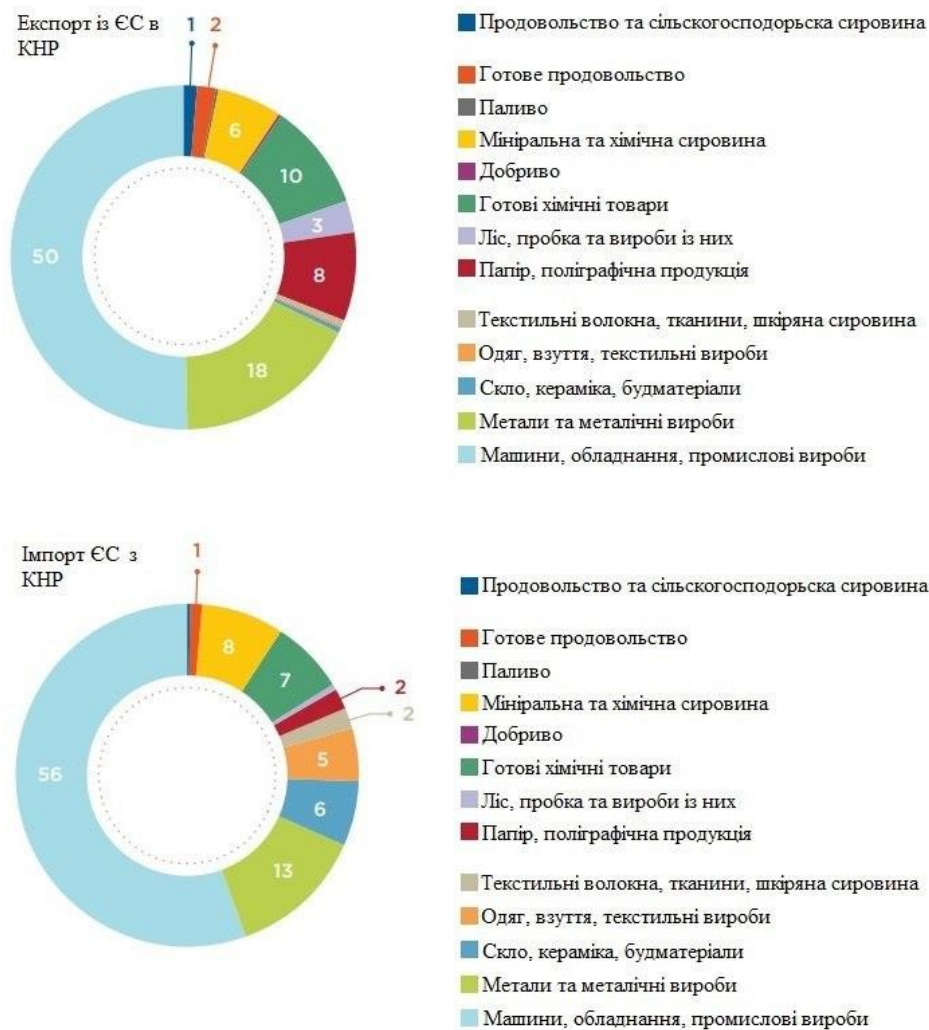


Рис. 2. Товарна структура Експорту ЄС у КНР та Імпорту ЄС із КНР, що обслуговується залізничним транспортом 2016 р., % (джерело Eurostat [7])

Контейнерні залізничні перевезення мають такі переваги: універсальність; мобільність; поширення приладів для обробки контейнерів; збереження вантажу; швидкість доставки. Дослідивши ринок міжнародних перевезень з Китаю до країн ЄС, використовуючи залізничний транспорт та мультимодальні перевезення, було зроблено висновок про перспективність розвитку перевезень залізничним транспортом. Так, у ході вивчення ринку перевезень рекомендовано виділити такі переваги цього виду перевезень: економічність, швидкість доставки, збереження вантажу на шляху прямування.

Ринок залізничних перевезень з Китаю в напрямку Європи є найдинамічнішим і стрімко розвивається в нинішньому десятилітті.

За даними Китайської залізничної корпорації (КЗК), у період з 2011 до 2016 року річна кількість відправлених поїздів становила 17, 42, 80, 308, 815 і 1702 відповідно. Різкий стрибок було зазначено у 2017-му, коли за маршрутами Китай–Європа було відправлено 3673 поїзди. У 2018 році ця кількість збільшилась до 6363 составів – на 73 % більше, ніж у 2017 році.

Одночасно з цим збільшилась і різноманітність номенклатури вантажів: від

перевезень з Китаю переважно IT-продукції спектр товарів у контейнерному імпорті розширився за рахунок одягу, взуття, головних уборів, автозапчастин, сільгосппродукції, харчових продуктів, вина, кавових бобів, деревини, меблів, продукції хімічної промисловості, машинобудівного устаткування і дрібних промислових товарів.

Як бачимо з даних статистики (рис. 3), ринок залізничних перевезень з Китаю в Європу стрімко контейнеризується. У цього явища є кілька взаємопов'язаних причин:

1. Частка вантажів, придатних для перевезення в контейнерах на напрямку КНР–Європа, сягає близько 80 %. Більше половини вантажів в ЄС припадає на товарну групу «машини, обладнання і промислові вироби», 10–15 % – на металопродукцію, 5–10 % – товари зі скла і кераміки, готові будматеріали, одяг, взуття, текстиль.

2. Зниження тарифу на перевезення контейнерів з Китаю до ЄС у середньому з 9 тис. \$/FEU в 2011 році до 5,5 тис. \$/FEU на цей час істотно збільшило попит на послугу.

3. Залізничні тарифи досягли рівня, коли істотно збільшили свою вагу такі конкурентні переваги залізничного транспорту порівняно з морським, як

швидкість, перевезення за розкладом і збереження вантажів. З огляду на це для великих партій товарів з високою вартістю навіть дворазове збільшення витрат на транспортування не надто помітно впливає на собівартість. При цьому прискорюється оборот капіталу, що дає змогу швидше отримати прибуток.

4. Збільшення кількості маршрутів і частоти відправлень контейнерних поїздів розширює можливості цього сегмента вантажоперевезень і стимулює інтерес до нього з боку вантажовласників.

5. Основним контрагентом Китаю в Європі є Німеччина, яка забезпечує приймання близько 60 % усіх контейнерів на цьому напрямку. При поставках з Китаю до Німеччини майже 100 % вантажів перевозиться в контейнерах, включаючи будівельний камінь, рудну й нерудну сировину, паливо тощо, завдяки домінуванню технологій контейнерної перевалки вантажів як у китайських, так і в німецьких портах.

Доставка з Китаю залізницею по праву вважається оптимальним способом перевезення вантажу за співвідношенням ціна / терміни (рис. 4).

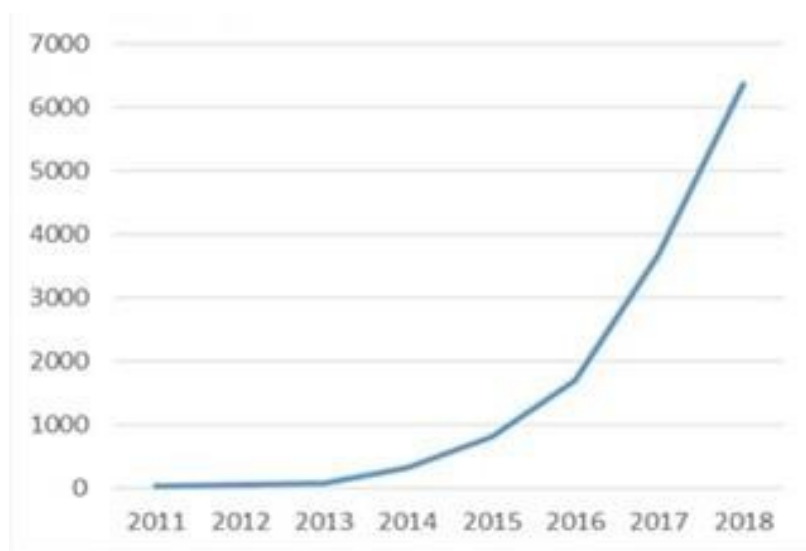


Рис. 3. Кількість відправлених контейнерних поїздів із Китаю в Європу [9]



Рис. 4. Різниця ціни і терміну доставки контейнера з КНР до ЄС [10]

Сьогодні все більше компаній вибирають для перевезення замовленого в Китаї товару саме залізничний транспорт. Адже цей тип транспортування дає змогу не тільки знизити витрати, але і отримати свій вантаж протягом місяця. Загальновідомо, що доставка залізницею з Китаю швидша за морську і дешевша за авіаперевезення.

Очікується подальше зростання залізничного контейнерообігу між ЄС і Китаєм. Для залучення додаткового вантажопотоку між ЄС і КНР країнам, через які відбуватиметься транзит, потрібен подальший розвиток транспортної інфраструктури і усунення бар'єрів, що у свою чергу збільшить прибуток від транзиту.

Плановий прибуток Укрзалізниці за рахунок транзиту (П) визначається за формулою

$$П = С * Р / 100, \quad (1)$$

де Р – рентабельність перевезення, %;
С – собівартість перевезення FEU, \$.

Собівартість перевезення FEU визначається за формулою

$$С = а + в * л, \quad (2)$$

де а – витрати на початково-кінцеві операції на FEU, \$; в – витрати на переміщення FEU на 1 км, \$; л – відстань перевезення, км.

Використовуючи цю формулу, розраховують собівартість перевезення зі збільшенням відстані перевезення вантажів, собівартість перевезення зменшується, через те що зменшуються відносні витрати на початково-кінцеві операції з переміщення вантажів на 1 км.

Для прикладу було проведено розрахунки з вихідними даними табл. 1, 2.

Собівартість перевезення FEU за маршрутом Алтинколь / Достик – Актау – Алят – Батумі – Чорноморськ-Порт – Мостиська:

$$С = 1197,47 + 0,41 * 6333 = 3794 \$.$$

Плановий прибуток Укрзалізниці за рахунок транзиту дорівнює:

$$П = \frac{3794 * 18,82}{100} = 714 \$.$$

У наші дні філія «Центр Транспортного Сервісу «Ліски» спільно із залізничними перевізниками і операторами Казахстану, Азербайджану і Грузії здійснили запуск контейнерного поїзда за маршрутом: країни Європи – Україна –

Грузія – Азербайджан – Казахстан – Китай. Розрахунковий термін доставки контейнера по маршруту складає 15 днів в одну сторону.

У складі поїзда можна відправляти до 40 вагонів з 20-футовими або 40-футовими контейнерами.

Таблиця 1

Вартість доставки вантажу із Китаю в ЄС

Маршрут СХІД – ЗАХІД	Відстань, км	Час, доба	Вартість (\$)*	
			20-фут.	40-фут.
Алтинколь / Достик – Актау – Алят – Батумі – Чорноморськ-Порт – Мостиська	6333	15	2797	4508
Алтинколь / Достик – Актау – Алят – Батумі – Чорноморськ-Порт – Чоп	6569	15	2822	4557
Алтинколь / Достик – Актау – Алят – Батумі – Чорноморськ-Порт – Ізов – Славкув	6893	15	2982	4757
Алтинколь / Достик – Актау – Алят – Батумі – Чорноморськ-Порт – Ужгород	6597	14	2740	4478

Таблиця 2

Вартість доставки вантажу із ЄС у Китай

Маршрут ЗАХІД – СХІД	Відстань, км	Час, доба	Вартість (\$)*	
			20-фут.	40-фут.
Мостиська – Чорноморськ-Порт – Батумі – Алят – Актау – Алтинколь / Достик	6333	15	1956	3276
Чоп – Чорноморськ-Порт – Батумі – Алят – Актау – Алтинколь / Достик	6569	15	1965	3293
Ізов – Чорноморськ-Порт – Батумі – Алят – Актау – Алтинколь / Достик	6893	15	2982	4757
Ужгород – Чорноморськ-Порт – Батумі – Алят – Актау – Алтинколь / Достик	6597	14	1939	3277

* До ставки включено:

- оплату залізничного тарифу по територіях Казахстану, Грузії, Азербайджану і України;
- оплату морського фрахту залізничного порома Актау – Алят і Батумі / Поті – Чорноморськ-порт (Каспійське і Чорне море);
- надання рухомого складу на всьому шляху проходження;
- оплату обов'язкових портових і додаткових зборів у портах Актау, Алят, Батумі / Поті, Чорноморськ-Порт;
- збори за перевантаження по станції Достик / Алтинколь;
- оплату зборів АТ «Каскор Транссервіс»;
- транспортно-експедиційне обслуговування [12].

Зараз близько 98 % обсягів взаємних поставок країн ЄС і Китаю обслуговується морським транспортом, 1.5–2 % припадає на авіаційний транспорт і 0.5–1 % – на залізничний. Приблизно 80 % вантажів між

країнами ЄС і Китаєм перевозяться в контейнерах: близько 90 % вантажів, що ввозяться в ЄС з Китаю (імпортних), і 70–75 % – що вивозяться з ЄС до Китаю (експортних).

Висновки. На підставі аналізу світового та вітчизняного ринків контейнерних перевезень можна зробити висновок, що в умовах ринкової економіки та реструктуризації галузі для України та української залізниці постає потреба нового підходу в організації контейнерних перевезень, який надав би змогу скоротити витрати залізниць та підвищити їх привабливість для користувачів, тим самим виявляючи свої конкурентні переваги:

- спрощення митного контролю та оформлення документів;
- велика пропускна спроможність прикордонних станцій;
- швидкість доставки вантажів;
- збереженість вантажів під час руху та ін.

На підставі дослідження сучасного стану контейнерних перевезень в Україні слід зробити висновок, що побудова контейнерної логістичної системи та швидкісних магістралей на території України дасть можливість не лише вийти на конкурентний рівень транзитних держав на шляху Китай – ЄС, а й зайняти там передові позиції, отримавши тим самим великий

прибуток та поштовх для подальшого розвитку транзитного потенціалу нашої країни.

Для залучення більш широкої аудиторії споживачів та зростання обсягів контейнерних перевезень на маршруті Китай – Україна – ЄС доцільно використовувати LCL – Less Container Load. Термін LCL – це такий тип вантажоперевезення, що пропонує доставку невеликих партій товарів від різних вантажоодержувачів у складі одного вантажу, в одному контейнері. Це дає змогу зменшити витрати на доставку, а також раціонально використовувати контейнери для перевезень. Досить часто підприємці потрапляють у таку ситуацію, коли обсяг товару, який необхідно доставити, наприклад, з Китаю в Україну, надто малий, щоб завантажити цілий контейнер, це можуть бути нові партії товару на «пробу», невеликі регулярні доставки, або є товари, якими фізично важко завантажити повний контейнер, наприклад, канцтовари та ін. Отже, LCL є слушним рішенням низки проблем та одним із варіантів розвитку високошвидкісних контейнерних перевезень в Україні.

Список використаних джерел

1. Транспортные коридоры шелкового пути: потенциал роста грузопотоков через ЕАЭС. Санкт-Петербург. 2018. URL: <https://eabr.org/analytics/integration-research/cii-reports/transportnye-koridory-shelkovogo-puti-potentsial-rosta-gruzopotokov-cherez-eaes/> (дата обращения 25.10.2020).
2. Евразийский Банк Развития. Центр интеграционных исследований. Транспортные коридоры шелкового пути: анализ барьеров и рекомендации по направлению инвестиций. Санкт-Петербург. 2018. URL: [https://eabr.org/analytics/integration-research/cii-reports/transportnye-koridory-shelkovogo-puti-analiz-barerov-i-rekomendatsii-po-napravleniyu-investitsiy-/](https://eabr.org/analytics/integration-research/cii-reports/transportnye-koridory-shelkovogo-puti-analiz-barerov-i-rekomendatsii-po-napravleniyu-investitsiy/) (дата обращения 25.10.2020).
3. Міжнародні залізничні перевезення – КИЙ АВІА КАРГО. URL: <https://www.cargo-ukraine.com/uk/mizhnarodni-zaliznichni-perevezennya/> (дата звернення 25.10.2020).
4. Окорочков А. М. Аналіз перспектив розвитку ринку контейнерних перевезень в Україні. *Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна*. Дніпропетровськ, 2015. № 10. С. 98–104.
5. Клок Є. М. Удосконалення інтермодальних перевезень в умовах узгодженої роботи залізничного та морського транспорту. URL: <http://csw.kart.edu.ua/article/view/111048/105926> (дата звернення 07.11.2020).
6. Костенніков О. М. Перспективи розвитку контейнерних поїздів у напрямку міжнародних транспортних коридорів та територією УКРАЇНИ. URL: <http://csw.kart.edu.ua/article/view/93051> (дата звернення 07.11.2020).

7. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat> (last accessed 12.11.2020).
8. Контейнерні перевезення – ключ до європейського ринку. URL: <https://info.uz.ua/analitika/konteynurni-perevezennya-klyuch-do-evropeyskogo-rinku> (дата звернення 12.11.2020).
9. Китай – Європа: сухопутний контейнерний прорыв вопреки «экономиксу». URL: <http://eurostat.com/news/463/> (дата обращения 07.11.2020).
10. Новый шелковый путь и Украина: 5 ключевых вопросов. URL: https://cfts.org.ua/spetsproekty/novyyu_shelkovyyu_put_i_ukraina_5_klyuchevykh_voprosov (дата обращения 07.11.2020).
11. Lomotko D. V., Prymachenko H. O., Hryhorova Y. I. The Role of Ukrainian Railway Transport in Modern Logistic Processes. Bulletin of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport. *Science and Transport Progress*. 2019. № 5 (83). P. 43–51. URL: <http://stp.diit.edu.ua/article/download/184487/188350> (last accessed 20.11.2020).
12. Контейнерные поезда. URL: http://www.liski.ua/container_trains/22.html (дата обращения 20.11.2020).
13. Розробка автоматизованої технології планування інтермодальних перевезень на основі векторної оптимізації / Т. В. Бутько, О. М. Костенніков, В. М. Прохоров, О. О. Шапатіна. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. Харків: УкрДАЗТ, 2019. Вип. 188. С. 71–85.

Ломотко Денис Вікторович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри транспортних систем та логістики Українського державного університету залізничного транспорту. ORCID iD: 0000-0002-7624-2925. Тел: (057) 730-19-55. E-mail: den@kart.edu.ua.

Головань Крістіна Родіонівна, магістрант, група 221-ОПУТ-Д19 Українського державного університету залізничного транспорту. Тел: (066) 779-65-79. E-mail: kristinkavanil@gmail.com.

Lomotko Denis, Dr. Sc. (Tech.), professor, head of department of Transport Systems and Logistics at Ukrainian State University of Railway Transport. ORCID iD: 0000-0002-7624-2925. Tel.: (057) 730-19-55. E-mail: den@kart.edu.ua.
Holovan Kristina, master, Group 221-OPUT-D19, Ukrainian State University of Railway Transport. Tel.: (066) 779-65-79. E-mail: kristinkavanil@gmail.com.

Статтю прийнято 22.01.2021 р.