

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www. economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua) | № 5, 2020 | 28.05.2020 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2020.5.90](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.5.90)

УДК 338.47:656

*I. M. Horbas,*  
*к. е. н., доцент,*  
*доцент кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності, Київський національний університет імені Тараса Шевченка*  
*ORCID ID: 0000-0002-1326-5572*  
*M. A. Fedorenko,*  
*студентка магістратури,*  
*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*  
*ORCID ID: 0000-0002-5200-1262*

## **ПРОЕКТУВАННЯ КОНТРЕЙЛЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ**

*I. Horbas*  
*PhD in Economics, Associate Professor,*  
*Department of Innovation and Investment Management,*  
*Taras Shevchenko National University of Kyiv*  
*M. Fedorenko*  
*Master student, Taras Shevchenko National University of Kyiv*

### **PROJECT MANAGEMENT OF PIQQYBACK TRANSPORTATION IN UKRAINE**

*У статті досліджено особливості організації інтермодальних перевезень в Україні. Представлено порівняльну характеристику контрейлерних транспортних систем та розраховано собівартість доставки вантажів з використанням даної технології. Обґрунтовано доцільність запровадження змішаних перевезень в діяльність логістичної компанії «Кюне + Нагель». Проведено порівняльний моніторинг собівартості перевезень автомобільною і контрейлерною транспортними схемами за маршрутом Белгород (Росія) – Хребене (Польща). Представлено проект «Чумаки», що передбачає оптимізацію транспортної логістики міжнародного холдингу «Кюне + Нагель» шляхом запровадження контрейлерних перевезень. Висвітлено цілі, вимоги та обмеження проекту. Деталізовано 12 етапів реалізації проекту «Чумаки» та представлено ієрархічну структуру робіт по їх виконанню. Визначено витрати на реалізацію проекту та окреслено можливі бар'єри реалізації проекту.*

*The article explores the features of the organization of intermodal transportation in Ukraine. The use of a Project management toolkit to optimize the transport logistics of the enterprise by introducing intermodal transportation is presented. Ukraine's Logistics Performance Index (customs, trade and transport infrastructure, international shipments, logistics quality and competence, tracking and tracing, timeliness) is indicated. The main powerful operators of the logistics services market in Ukraine are listed. The technological capabilities of the national transport infrastructure of Ukraine (rail, road, water, aviation, pipeline) and the volume of its*

*freight traffic are indicated. The main schemes for organizing piggyback transportation in the world are illuminated. A comparative characteristic (by 12 criteria) of piggyback transport systems is presented and the cost of cargo delivery using this technology is calculated. The average costs of rail transportation in freight traffic using electric traction are calculated. The expediency of introducing intermodal transportation into the activities of the logistics company "Kuehne + Nagel" is substantiated. The main cargo flows, transport corridors and logistics nodes of the company in Europe and Ukraine are disclosed. The most intense holding's trucking routes in Ukraine are named. Comparative monitoring (by 8 criteria) of freight cost by automobile and piggyback transport schemes on the route Belgorod (Russia) - Hrebene (Poland) was carried out. The Chumaky project, which provides for the optimization of transport logistics of international holding Kuehne + Nagel by introducing piggyback transportation, is presented. The goals (optimization of transport logistics, profit), requirements and limitations (budget, duration in days, quality) of the project are described. The 12 stages of the Chumaky project implementation are detailed and the hierarchical structure of works is presented. The costs of the project (operating costs, salaries, marketing activities, administrative expenses, paperwork costs and others) are identified and possible barriers (legislative, technical, fiscal, infrastructure) to project implementation are outlined.*

**Ключові слова:** транспортна логістика; логістична інфраструктура; проектний менеджмент; інтермодальне транспортування; контрейлерні перевезення.

**Key words:** transport logistics; logistics infrastructure; project management; intermodal transportation; piggyback transportation.

**Постановка проблеми.** Вантажні перевезення є потужним фактором розвитку суспільства й продуктивних сил країни. Інтеграція України в Європейський Союз вимагає використання сучасних організаційних форм та прогресивних технологій у сфері транспортно-складської логістики.

У світі ефективність логістики LPI (Logistics Performance Index) визначається на основі оцінки наступних показників: ефективність процедур митного і прикордонного оформлення (customs); якість торгової та транспортної інфраструктури (infrastructure); доступність і легкість організації міжнародних перевезень за конкурентоспроможними цінами (international shipments); якість та компетентність логістичних послуг (logistics quality and competence); можливість відстеження проходження вантажів (tracking and tracing); своєчасність поставок (timeliness).

За рівнем ефективності функціонування логістичної системи Україна займає 69-те місце серед 160 країн світу. На думку експертів, вона прогресує, що яскраво демонструє позитивна динаміка національного індексу LPI: у 2019 р. він досяг 2,83 з 5 можливих балів. Так за оцінками Світового банку найрозвиненішим компонентом вітчизняної системи логістики є своєчасність поставок вантажів (3,45), а найменш розвиненим – якість торговельної та транспортної інфраструктури (2,38) [8].

Ринок логістичних послуг в Україні зараз перебуває на етапі розвитку, відбувається розбудова логістичної інфраструктури, з'являються нові вітчизняні та іноземні компанії, які створюють конкурентне середовище. Найпотужнішими операторами ринку логістичних послуг в Україні виступають Кюне + Нагель (110 тис м<sup>2</sup> логістичних площ), ZAMMLER (77 тис м<sup>2</sup>), Raben (70 тис м<sup>2</sup>), Ekol (61 тис м<sup>2</sup>), FM Logistic (60 тис м<sup>2</sup>), УВК (45 тис м<sup>2</sup>), LogisticPlus (27 тис м<sup>2</sup>), Нова Пошта Логістик (23 тис м<sup>2</sup>) [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблематиці розвитку логістичної інфраструктури та змішаних перевезень зокрема присвячена велика кількість наукових робіт, фахових статей та публікацій; вона висвітлена Н.А. Нефедовим, Т.В. Харченко, Н.В. Пономарьовою, Л.Н. Матюшиным, Б.Н. Стрекаловим, Ю.О. Сілантьєвою. Транспортну логістику з використанням технологій контрейлерних перевезень досліджують: Воевудський Е.М., Мироненко В.К., Воркут А.І., Нагорний С. В., Постан М.Я., Правдін Н.В. та ін.

**Метою дослідження** є застосування інструментів проектного менеджменту для оптимізації транспортної логістики підприємства шляхом впровадження інтермодальних перевезень.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Загальний обсяг послуг із переміщення товарів, які надаються підприємствами транспортної галузі України, що обробляються транспортними вантажними терміналами, а також експортуються, оцінюється у близько 137 млрд грн щорічно [2]. Технологічні можливості національної транспортної інфраструктури України дають змогу щороку всіма видами транспорту перевозити 280-290 млн тон транзитних вантажів, у тому числі трубопровідними - до 200 млн т; фактично ж обсяги транзиту складають 190 млн т, тобто існуючий потенціал використовується на 70-75 % [2]. У країні розвинута транспортна система, яка включає 19,8 тис км залізничних доріг, 146 тис км автомобільних і 3 тис км

внутрішніх водних шляхів; 13 портів, 32 аеропорти. При цьому можливості транспорту загального користування (без трубопровідного) використовуються лише наполовину [4].

За оцінками експертів, понад 85% світового товарного вантажообігу здійснюється інтермодально, за допомогою комбінованих видів транспорту та змішаних (контрейлерних) перевезень – перевезень залізничним транспортом автопотягів, автомобільних причепів або напівпричепів, завантажених міжнародним вантажем, що перебувають на рухомій залізничній платформі до моменту початку самостійного руху колесами по автодорогам, і являють собою пасивний транспортний засіб. На сьогодні на світовому транспортному ринку щорічне зростання обсягів контейнерних перевезень становить 13-15 %, що обумовлює посилення уваги та зацікавленості логістичних компаній до даної проблематики [3, 4].

Найпростіша схема організації контрейлерних перевезень представлена на рис. 1. Найбільш імовірними є наступні схеми перевезень [3]:

1. П-М-П: залізнична під'їзна колія (П) - магістральна залізниця (М) - залізнична під'їзна колія (П);
2. П-М-А: залізнична під'їзна колія - магістральна залізниця - автотransпорт (А);
3. А-М-П : автотransпорт - магістральна залізниця - залізнична під'їзна колія;
4. А-М-А : автотransпорт - магістральна залізниця - автотransпорт.

Можливі й інші схеми за участю автотранспорту чи залізничної під'їзної колії в перевезення типу П-М-П-А, А-М-П-А тощо.

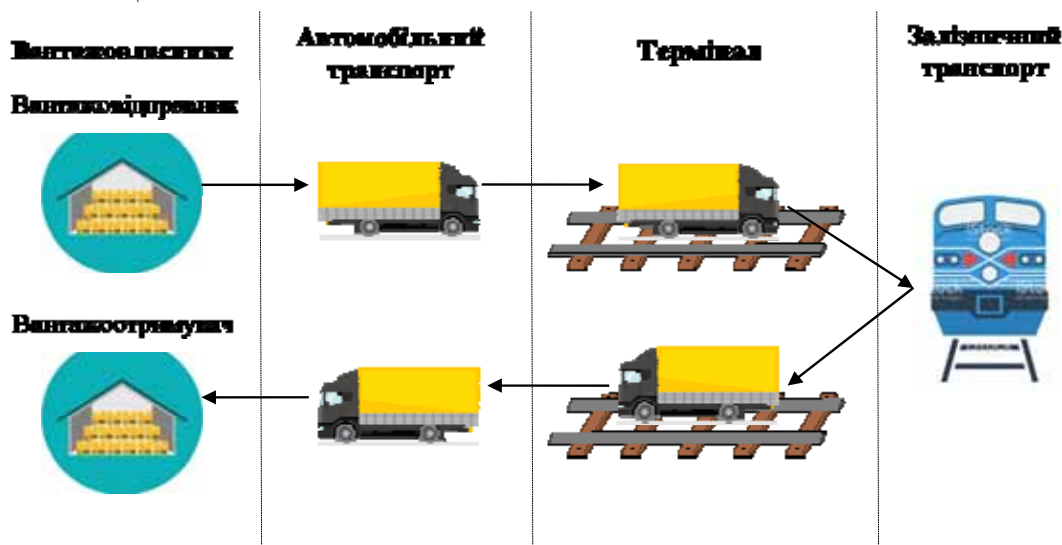


Рис. 1. Найпростіша схема організації контрейлерних перевезень\*

\* Джерело: розроблена автором

У ході аналізу зарубіжного досвіду організації контрейлерних перевезень виявлено розмаїття контрейлерних систем: Modalohr (Франція), Cargo Beamer (Німеччина), Mega Swing (Швеція), Cargo Speed (Великобританія), Flexiwagon (Швеція); порівняльна характеристика яких представлена в табл. 1.

**Таблиця 1.**  
**Порівняльна характеристика контрейлерних систем**

Найменування параметрів	Modalohr	CargoBeamer	MegaSwing	CargoSpeed	Flexiwaggon
Максимальна швидкість, км/год	120				
Транспортується автомобільний рухомий склад	Автопотяг (окремо), напівпричепи, контейнери	Автопотяг (окремо), напівпричепи, контейнери	Автопотяг, напівпричепи, контейнери	Причіп, напівпричіп	Автопотяг, причіп
Максимальна вага навантаження, т	38	44	38,5	38,5	44
Тип залізничної платформи	Об'єднані	Спеціальна поворотна	Спеціальна поворотна	Спеціалізована	Спеціалізована
Вартість платформи, євро	355 000	105 000	270 000	120 000	175 000
<b>Термінал</b>					
Наявність спеціалізованого контрейлерного терміналу	обов'язково	обов'язково	необов'язково	обов'язково	необов'язково
Тип перевантаження (на терміналі)	горизонтальний	горизонтальний	горизонтальний	горизонтальний	горизонтальний
Необхідність точного позиціонування вагонів по фронту при завантаженні та розвантаженні обов'язково	обов'язково	обов'язково	необов'язково	обов'язково	необов'язково
Паралельне завантаження та розвантаження	так				
Необхідність в персоналі під час перевантаження	ні	ні	так	так	так
Вартість терміналу, млн EUR	3	1.2	–	2.3	–
<b>Організація</b>					
Максимальне число напівпричепів, шт.	40	32	42	42	35
Тип контрейлерної перевезення	Будь-яка	Без супроводу	Без супроводу	Без супроводу	З супроводом
<b>Економічна ефективність</b>					
Сумарні витрати у розрахунку на 1 потяг, євро/км	19.90	19.42	20.02	25.2	21.0
Експлуатаційні витрати на платформу, євро/км	0.498	0.607	0.477	0.6	0.6
Мах дохід від виручки (при 100% завантаж. виробничих потужностей потяга),%	40	28	43	43	31

\*Джерело: розроблено автором

Найкращим варіантом серед досліджуваних систем можна вважати шведську Flexiwaggon. Істотною перевагою якої є відсутність необхідності будівництва спеціалізованих контрейлерних терміналів протягом всього маршруту і, як наслідок, економія витрат при запровадженні нового виду перевезень і витрат на обслуговування термінальної інфраструктури. Окрім цього, дана система дає змогу здійснювати паралельні вантажно-розвантажувальні роботи силами одного водія, не привертаючи додаткового персоналу або техніки.

Розрахунок собівартості доставки вантажів контрейлерним транспортом здійснюється із застосуванням методики укрупнених ставок. За даною методикою розраховуються наступні показники: «вагоно-кілометри», «вагоно-години», «локомотиво-кілометри», «локомотиво-години», «бригадо-години локомотивних бригад», «витрата палива або електроенергії», «тонно-кілометрів бруто вагонів і локомотивів».

Вагоно-кілометри розраховуються за формулою:

$$nS = m * 1 = \frac{Q_{бр}}{r_{гр} + r_{г}} * 1 \quad (1)$$

де  $m$  - середній склад потяга (ваг.);

$Q_{бр}$  - середня маса потяга бруто (т);

$r_{гр}$  - динамічне навантаження навантаженого вагона (т);

$r_{г}$  - маса вагона бруто (т).

Вагоно-години можна розрахувати за формулою:

$$n\mathcal{E} = \frac{m}{V_{уч}} \quad (2)$$

Де  $V_{уч}$  - часткова швидкість руху потяга (км год);

Бригадо-години кондукторських бригад можна визначити за формулою:

$$Nh = \frac{Y_{сб}}{V_{сб}^{уч}} * k_{пс}^{п} \quad (3)$$

де  $Y_{сб}$  - питома вага пробігу збірних потягів в пробігу в вантажному русі;

$V_{сб}^{уч}$  - дільнична швидкість руху збірних потягів (км / ч);

$k_{пс}^{п}$  - коефіцієнт, що враховує додатковий час роботи кондукторських бригад.

Електрово-кілометри розраховуються за формулою:

$$MS = 1 + \beta_{ум} \quad (4)$$

де  $\beta_{ум}$  - відсоток умовного пробігу електровоза.

Електрово-годин знаходиться за наступною формулою:

$$MT = \frac{1}{V_{уч}} + \beta_{ум} \quad (5)$$

Бригадо-години електровозних бригад визначаються за такою формулою:

$$Mh = \frac{1}{V_{уч}} * k_{пс}^{л} \quad (6)$$

де  $k_{пс}^{л}$  - коефіцієнт, що враховує додатковий час роботи електровозних бригад на прийом і здачу електровозів.

Тонно-кілометрів бруто вагонів і локомотивів можна визначити за наступною формулою:

$$Pl = (Q_{бр} + P_{е}) * 1 \quad (7)$$

де  $P_{е}$  - маса електровоза (т).

Витрата електроенергії розраховується за формулою:

$$E = \left( \frac{\alpha_{е}^{б} * Q_{бр}}{10000} + \alpha_{е}^{пр} * \beta_{ум}^{пор} * km \right) * k_{пот} \quad (8)$$

Де  $a_e^b$  - норма витрати електроенергії на пересування вагонів і пробіг електровоза в складі потяга (кВт · год / 10000 т · км брутто);

$a_e^{пр}$  - норма витрати електроенергії на 1 годину простою проїзного електровоза (кВт · год);

$k_{ум}^{пор}$  - відношення умовного пробігу електровоза до пробігу на чолі потяга;

$k_{тл}$  - коефіцієнт, що враховує використання потужності двигуна електровоза при просте в робочому стані;

$k_{пот}$  - коефіцієнт, що враховує втрати електроенергії в лініях електропередач.

Після розрахунку вказаних показників, їх перемножують на витратні ставки, що представляють собою залежні витрати, що припадають на одиницю вимірника. Формула для визначення видаткової ставки має вигляд:

$$e_j = \frac{\sum_j E_{ij} + \sum_j (Z_{ij} \cdot K)}{I_i} \quad (9)$$

Де  $e_j$  - видаткова ставка на і-й вимірювач (грн);

$E_{ij}$  - основні залежні витрати по j-й статті, віднесені на і-й вимірювач (грн);

$Z_{ij}$  - заробітна плата за j-й статті (грн);

$K$  - розмір нарахувань на основну заробітну плату основних/загальних для всіх галузей господарства, витрат (частка од.);

$I_i$  - величина і-го вимірювача (од.).

Витратні ставки і порядок розрахунку представлені в табл. 2. Подані розрахунки велися для перевезення вантажів залізничним транспортом з рухомим складом, що налічує 38 платформ, на кожній з яких перевозиться 1 напівпричеп. Звідси випливає, що витрати на перевезення одного напівпричепа складуть 14,95 грн/км. Середня собівартість перевезення вантажів автомобільним крупнотонажним транспортом (напівпричеп масою 20 т) по Україні становить 23-25 грн/км. Отже, можлива економія у витратах на здійснення інтермодальних (залізнично-автомобільних) та автомобільних перевезення становить 8,05 грн/км, що у довгостроковій перспективі дає змогу сформувати нові потужні конкурентні переваги.

Наступним кроком є розробка та проектування маршрутів транспортування вантажів контрейлерним способом з урахуванням існуючих залізничних шляхів, транспортних коридорів, логістичних вузлів та стану національної логістичної системи загалом. Для проведення подальших розрахунків у якості «базового перевізника» було обрано найбільшого логістичного оператора в Україні – компанію «Кюне + Нагель», яка має найпотужнішу логістичну інфраструктуру.

Таблиця 2.

**Розрахунок витрат на 1км потягом у вантажному русі при використанні електровозної тяги\***

Найменування	Витратна ставка, грн	Формула розрахунку витрат	Витрати, грн
Вагонокілометр	1,097	$nS = m \cdot 1 = 38 \cdot 1 = 38$	41,686
Вагоно години	9,065	$nt = \frac{38}{100} = 0,38$	3,445
Бригадо години кондукторських бригад	137,46	$Nh = \frac{0,0388}{80} \cdot 1,35 = 0,00065$	0,089
Електровозокілометри	15,825	$MS = 1 + 0,037 = 1,037$	16,411
Електровозочаси	297,815	$MT = \frac{1}{100} + 0,037 = 0,047$	13,997
Бригадо години електровозних бригад	345,38	$Mh = \frac{1}{100} \cdot 1,6 = 0,016$	5,526

Тоннокілометри брутто вагонів і локомотивів	0,1637	$Pl = (2570 + 190) * 1 = 2760$	451,812
Витрати електроенергії	1,3475	$E = \left( \frac{2570 * 73,81}{10000} + 152,35 * 0,037 * 0,5 \right) * 1,2 = 26,1$	35,2425
Разом	-	$\sum E_{\text{тот}}$	568,21

\*Джерело: розроблено автором на основі звітів та техграфів

МХ «Кюне + Нагель» – міжнародна транспортно-логістична компанія зі штаб-квартирою в Шенделегає (Швейцарія) та досвідом роботи більше ніж 130 років на ринку послуг. Компанія була заснована у 1890 році в Бремені, Августом Кюне і Фрідріхом Нагелем. Холдинг виконує морські та авіа перевезення, сухопутну і контрактну логістику з експедируванням, послуги складської та проектної логістики з інноваційними ІТ-рішеннями. Компанія налічує 12 дочірніх підприємств та близько 1400 відділень в 109 країнах, в яких працює близько 82 000 осіб [6]. З 1992 року функціонує ДП «Кюне + Нагель Україна» зі штатом близько 500 співробітників на 11 локаціях.

Холдинг займає лідируючі позиції на світовому транспортно-логістичному ринку (15% світових авіа та морських вантажних перевезень) та має 6,8% від усієї площі складів (загальна кількість складських площ, які охоплюють логістичні компанії світу становить 1820890 м<sup>2</sup>).

Загальний оборот холдингу за 2018 рік склав 20774 млн швейцарських франків, а чистий прибуток 740 млн швейцарський франків. На рис. 2 представлено обороти вантажу у МХ «Кюне + Нагель Глобал» у 2018 р [6].

Основний вантажопотік холдингу обслуговує сухопутна (overland) логістика, яка включає повний комплекс послуг з організації та забезпечення поставок вантажів наземним транспортом у Європі (Англії, Швеції, Франції, Іспанії, Португалії, Ірландії, Норвегії та інших країнах), країнах СНД та Україні.

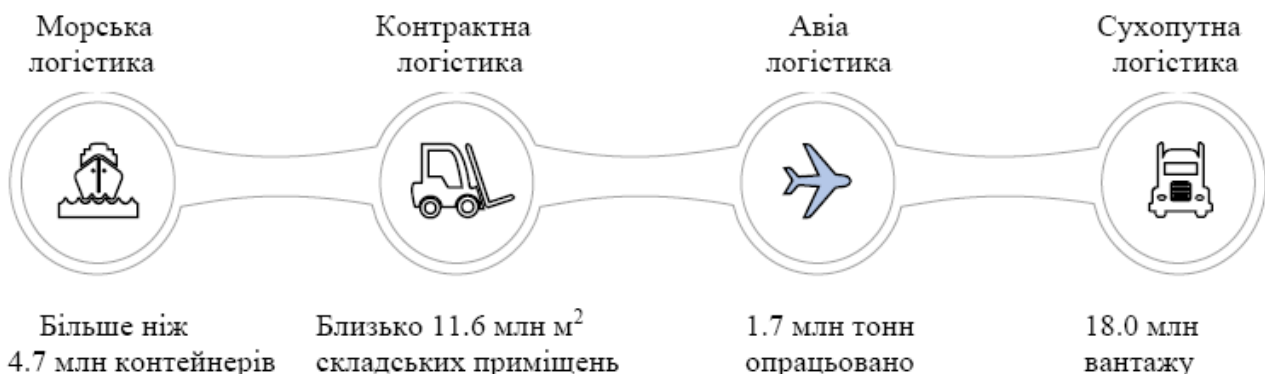


Рис. 2. Обороти вантажу в глобальній компанії Кюне + Нагель\*

\*Джерело: розроблено автором на основі [6]

Найбільш напруженими вантажопотоками холдингу в Україні є:

- 1) Одеса – Жмеринка – Львів – Пшемишль (зворотньо) → протяжність 954 км;
- 2) Одеса – Миколаїв – Дніпро – Харків – Київ – Жмеринка – Одеса → протяжність 1951 км;
- 3) Белгород – Харків – Київ – Львів – Хребенне (зворотньо) → протяжність 1387 км.

Головним вантажопотоком для підприємства є напрямок Захід України – Київ – Північний-Схід України, тому найбільш доцільним маршрутом для контрейлерних перевезень буде Белгород (Росія) – Хребенне (Польща).

З метою обґрунтування економічної ефективності впровадження контрейлерних перевезень для МХ «Кюне + Нагель», проведено порівняння витрат на перевезення вантажу автомобільною і контрейлерною схемою, за наступних умов (табл. 3):

- витрати з розрахунку на місяць (30 днів) перевезень;
- щоденна норма перевезень - 10 напівпричепів;
- при контрейлерній схемі середня швидкість руху автомобілів по автомагістралі дорівнює 60 км/год;
- при контрейлерній схемі час роботи одного тягача на маршруті дорівнює 8 годинам.

**Таблиця 3.**  
**Економічне порівняння транспортних схем Белгород - Хребене\***

Найменування, одиниця виміру	Транспортна схема	
	Автомобільна	Контрейлерна
Протяжність рейсу, км	1 062	1387
Швидкість транспорту, км/год	60	100
Час рейсу, год	17,7	13,87
Необхідна кількість сидельних тягачів, шт	120	5
Кількість перевезених напівпричепів, шт	300	300
Собівартість перевезення одного напівпричепа, грн/км	23	14,95
Витрати за місяць, грн	7 327 800	6 220 695
Процентне співвідношення витрат, %	100%	84,9%

\* Джерело: розроблено автором

Якщо охарактеризувати протяжність автомобільного та залізничного маршрутів, то контрейлерна транспортна схема на 325 км довша автомобільної, однак час проведений у рейсі, коротший на 4 год за рахунок високих швидкостей. У підсумку маємо, що при контрейлерній схемі перевезень процентне співвідношення витрат на 15,1% менше, ніж при автомобільній схемі.

Проект впровадження нової технології перевезень у логістичну інфраструктуру компанії «Кюне + Нагель» матиме назву «Чумаки». Його основною ціллю є оптимізація вантажоперевезень зі Сходу на Захід і у зворотному напрямку. Оскільки цей проект є комерційним, то ключовим фактором є отримання фінансової вигоди (прибутку) від впровадження.

Основними обмеженнями проекту виступають:

- бюджет: 2,7 млн грн (890 тис євро);
- тривалість: термін реалізації проекту становить 60 днів;
- якість: у парку МХ «Кюне + Нагель» з'явиться власний потяг з причепами високої якості - Flexiwaggon (Швеція).

Основні етапи проекту «Чумаки» та базові дати старту і фінішу, що приймаються командою управління проектом як базовий розклад проекту представлено у табл. 4.

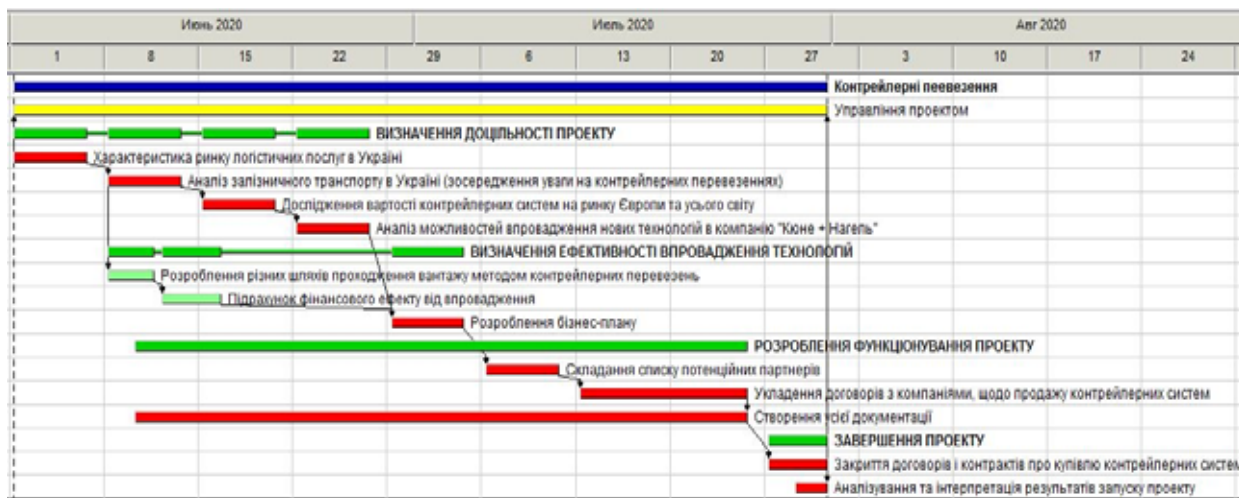
**Таблиця 4.**  
**Основні етапи проекту «Чумаки»\***

№	Елементи проекту	Дата старту	Дата фінішу	Тривалість, роб. днів
1.	Визначення доцільності проекту в Україні	01.06.2020	28.06.2020	24
1.1.	Характеристика ринку логістичних послуг	01.06.2020	06.06.2020	6
1.2.	Аналіз залізничного транспорту (для контрейлерних перевезень)	08.06.2020	14.06.2020	6
1.3.	Дослідження вартості контрейлерних систем на ринку Європи та усього світу	15.06.2020	20.06.2020	6
1.4.	Аналіз можливостей впровадження нових технологій в компанію «Кюне + Нагель»	22.06.2020	28.06.2020	6
2.	Визначення ефективності впровадження технологій	10.06.2020	05.07.2020	14
2.1.	Розроблення різних шляхів проходження вантажу методом контрейлерних перевезень	10.06.2020	13.06.2020	4
2.2.	Підрахунок фінансового ефекту від впровадження	26.06.2020	30.06.2020	4
2.3.	Розроблення бізнес-плану	29.06.2020	04.07.2020	6
3.	Розроблення функціонування проекту	06.07.2020	26.07.2020	40
3.1.	Складання списку потенційних партнерів	06.07.2020	11.07.2020	6
3.2.	Укладення договорів з компаніями, щодо продажу контрейлерних систем	13.07.2020	25.07.2020	12
4.	Формування документації	10.06.2020	25.07.2020	40
4.1.	Завершення проекту	27.07.2020	31.07.2020	5
4.2.	Закриття договорів і контрактів про купівлю контрейлерних систем	27.07.2020	31.07.2020	5
4.3.	Аналізування та інтерпретація результатів запуску проекту	29.07.2020	31.07.2020	3

\* Джерело: розроблене автором

Загалом тривалість проекту становить 53 дні. Початок проекту «Чумаки» планується на 1 червня 2020 р, а закінчення – 31 липня 2020 р, після чого проект переходить в операційну діяльність компанії.

Найдовша фаза проекту припадає на «розроблення функціонування проекту». Оскільки укладення договорів планується з іноземними партнерами, можливою є пролонгація строків виконання і завершення робіт по проекту. На рис. 3 представлено ієрархічну структуру робіт проекту «Чумаки».



**Рис. 3. Ієрархічна структура робіт\***

\* Джерело: розроблено автором за допомогою Spider Project

Основні потреби ринку: у результаті аналізу ринку логістичних послуг в Україні було виявлено, що вітчизняні перевізники не використовують повністю усі можливості залізничного сполучення.

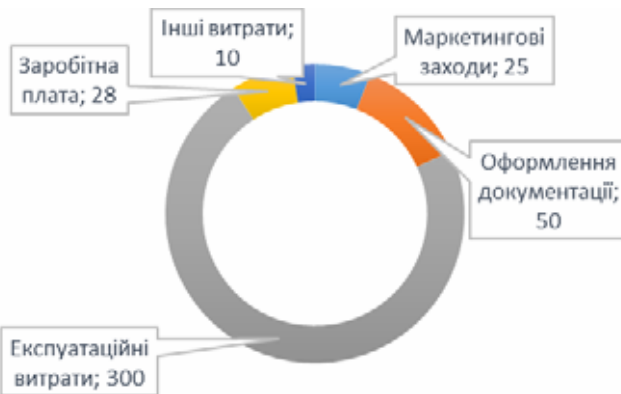
Виробнича необхідність: у результаті аналізу ринку логістичних послуг України було виявлено, що рівень конкуренції серед залізничних перевізників є вкрай низьким. Це формує сприятливі умови для зайняття, нарощення і закріплення позицій холдингу у даній сфері діяльності у довгостроковій перспективі, що дасть змогу сформувати нові ключові компетенції та розвинути стійкі конкурентні переваги.

Потреба замовника: за дослідженнями компанії «Кюне + Нагель» зможе вийти на новий рівень перевезень та оптимізувати логістичні шляхи й маршрути, удосконалити власну логістичну інфраструктуру.

Технічний прогрес: розвиток залізничного транспорту як засобу перевезення вантажів дає змогу розширити сферу логістичних послуг компанії «Кюне + Нагель».

У компанії достатньо внутрішніх потужностей для реалізації проекту «Чумаки». Залучення (найм) додаткового персоналу на період виконання проекту є непотрібним, оскільки штат компанії укомплектовано усіма необхідними фахівцями та співробітниками, які можуть залучатися до виконання робіт по проекту на умовах строкових угод чи за сумісництвом. Необхідним є тимчасове залучення 2 проектних менеджерів, які будуть здійснювати нагляд і супроводження проекту.

На рис. 4 представлено основні витрати на реалізацію проекту «Чумаки». Головною статтею витрат є купівля контройлерної платформи, середня ринкова ціна якої складає 175 тис євро. Для реалізації проекту пропонується придбання 5 платформ. Загальна вартість проекту становитиме 2,7 млн грн (приблизно 890 тис євро).



**Рис. 4. Затрати на реалізацію проекту, тис. грн\***

\* Джерело: розроблено автором

Критичними проблемами впровадження контройлерних перевезень в МХ «Кюне + Нагель» можуть стати:

1. Законодавчі – відсутність законів про контроль, страхування та перетин кордону контройлерними системами;
2. Технічні – незадовільний стан технічного забезпечення залізничного обладнання, логістичної інфраструктури країни в цілому;
3. Фіскальні – відсутність пільгових податків для компанії, високі державні збори на кордонах, митниці тощо;
4. Інфраструктурні – відсутність якісного залізничного покриття на шляху Белгород (Росія) – Хребенне (Польща), недосконалість системи проходження прикордонних пунктів, труднощі у перетині кордону, жорсткий контроль та інспекція.

**Висновки з проведеного дослідження.** Важливість швидкої адаптації логістичної системи до змін попиту і пропозиції неможливо переоцінити. У високо динамічному конкурентному середовищі асортимент продукції, умови поставок і виробничі потреби безперервно змінюються. Звичайно, одночасно змінити місце розташування всіх інфраструктурних підрозділів логістичного середовища неможливо, але існує маса можливостей переміщення і реорганізації його окремих об'єктів. Обов'язковим є періодичний моніторинг усіх компонентів (об'єктів) інфраструктури для оцінювання доцільності їх існування в поточних умовах. Вибір компанією оптимального розташування та унікальної організації логістичної інфраструктурної мережі може стати однією з її ключових конкурентних переваг у довгостроковій перспективі.

#### **Список використаних джерел.**

1. Бойко О.В. Логістика на ринку транспортних послуг країни. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. 2014. Вип. 38. С. 27-34.
2. Державна служба статистики України: офіц. веб-сайт URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 30.01.2020).
3. Звітність АТ «Укрзалізниця» за даними АРІФРУ. URL: <https://smida.gov.ua/db/participant/40075815> (дата звернення: 20.04.2019).
4. Кірпа Г.М., Підвищення ефективності використання рухомого складу для інтенсифікації перевезень у міжнародному сполученні. // Праці Західного наукового центру ТАУ: Проектування, виробництво та експлуатація транспортних засобів і потягів. 2006, № 13. с. 40-50.
5. Купалова Г.І., Хрутьба Ю.С. Еколого-економічні аспекти оптимізації логістичних товаротранспортних потоків підприємств: монографія. К.: Компринт, 2019. 143 с.
6. Міжнародний холдинг «Кюне + Нагель»: офіц. веб-сайт. URL: [https://ua.kuehne-nagel.com/uk\\_ua/](https://ua.kuehne-nagel.com/uk_ua/) (дата звернення: 25.04.2020).
7. Тюріна Н. М. Логістика: Навч. посіб. / Н. М.Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій. К.: «Центр навчальної літератури», 2015. 392 с.
8. International LPI. Global Rankings 2019. The World Bank Group: офіц. веб-сайт URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global/2019> (дата звернення: 16.02.2020)

#### **References.**

1. Boyko, OV (2014), “Logistics in the market of transport services of the country”. *Problems of improving the efficiency of infrastructure*, vol. 38. pp. 27-34.
2. State Statistics Service of Ukraine: official (2020), available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed 30 January 2020).
3. The State Administration of Railway Transport of Ukraine "Ukrzaliznytsia" (2019), “Report of JSC “Ukrzaliznytsia” according to ARIFR”, available at: <https://smida.gov.ua/db/participant/40075815> (Accessed 20 April 2019).
4. Kirpa, G.M. (2006), “Improving the efficiency of the use of rolling stock to intensify transportation in international traffic”, *Western Scientific Center of TAU: Design, manufacture and operation of vehicles and trains*, vol. 13. pp. 40-50.
5. Kupalova, G.I. and Khrutba, Y.S. (2019), *Ekologo-ekonomichni aspekti optimizaciyi logistichnih tovarotransportnih potokiv pidpriyemstv* [Ecological and economic aspects of optimization of logistics freight flows of enterprises] Komprint, Kyiv, Ukraine.
6. International holding “Kuehne + Nagel” (2020), available at: [https://ua.kuehne-nagel.com/uk\\_ua/](https://ua.kuehne-nagel.com/uk_ua/) (Accessed 25 April 2020).
7. Tyurina, N.M. Goy, I.V. and Babiy, I.V. (2015), *Logistika* [Logistics], Center for Educational Literature, Kyiv, Ukraine.
8. International LPI. Global Rankings 2019. The World Bank Group: official website. URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global/2019> (access date: 16.02.2020).

*Стаття надійшла до редакції 20.05.2020 р.*