

*О. І. Петренко,*

*к. е. н., доцент, доц. кафедри бізнес-логістики та транспортних технологій на водному транспорті, Київська державна академія водного транспорту, м. Київ*

*О. І. Горбенко,*

*ст. викладач кафедри бізнес-логістики та транспортних технологій на водному транспорті, Київська державна академія водного транспорту, м. Київ*

## КОНТРЕЙЛЕРНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ІНТЕГРОВАНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

*O. Petrenko,*

*Candidate of Economical Science, Associate Professor, Associate Professor of Department of Business logistics and Transport technologies for water transport of Kyiv state maritime academy of hetman Peter Konashevich-Sagaidachniy, Kyiv*

*O. Gorbenko,*

*Senior lecturer of Department of Business logistics and Transport technologies for water transport of Kyiv state maritime academy of hetman Peter Konashevich-Sagaidachniy, Kyiv*

### PIGGYBACK TRANSPORTATION AS A TOOL OF THE INKED TRANSPORT SYSTEMS DEVELOPMENT

*У статті розглядаються питання, які присвячені аналізу світового та вітчизняного досвіду здійснення контрейлерних перевезень. Визначено поняття та основні види контрейлерних перевезень. Проаналізовані провідні світові та вітчизняні контрейлерні технології та відзначено, що в світовій практиці набули поширення такі технології, як: RoLa (або "біжуче шосе"), LoLo, Flexiwaggon, CargoBeamer, CargoSpeed, Modalohr, MegaSwing, а в Україні використовується лише технологія з торцевою рампою.*

*У дослідженні згруповано переваги та недоліки здійснення контрейлерних перевезень, а також відмічено, що, не дивлячись на значні переваги комбінованих перевезень, географічне положення та потенціал країни для розвитку торговельно-транспортної мережі, Україна не в повній мірі використовує ці перевезення через низку проблем. Для розв'язання цих проблем можна запропонувати чотири групи завдань, а саме: економічні, технологічні, організаційні та законодавчі.*

*This article treats some questions which are devoted to the evaluation of global and domestic experience for piggyback transportation burden. It defines a concept and the main types of piggyback traffic. The lead global and domestic piggyback technologies were analyzed, and it was made a point that in the world practice the technologies, which gained currency, are RoLa (or "rolling road"), LoLo, Flexiwaggon, CargoBeamer, CargoSpeed, Modalohr, MegaSwing, but in Ukraine only the technology with an end ramp is in use.*

*In this research we structured the advantages and disadvantage of piggyback transportation burden, and also mentioned that despite the balance of advantage for combined transportation of cargo, the geographical location and the country's potential for the trade and transportation system's development, in Ukraine these transportations aren't used in full measure by reason of a number of problems. To solve these problems it is possible to offer four groups of tasks, that is: economic, technologic, organizational and legislative.*

*Ключові слова: знімний автомобільний кузов, контрейлерні перевезення, контрейлерні технології, нівирічін, причіп, тягач.*

*Key words: demountable car body, piggyback transportation, piggyback technologies, semi-trailer, trailer, tractor trailer.*

#### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В умовах євроінтеграції одним із головних та пріоритетних завдань для економіки України стає підвищення рівня транзитності її транспортних систем, удосконалення транспортно-митних технологій, що неможливо здійснити без поліпшення взаємодії різних видів транспорту в транспортних вузлах і розвитку інтермодальних систем міжнародних перевезень. Одним із інноваційних способів вирішення цих завдань є здійснення контрейлерних перевезень.

#### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У різні роки питаннями розвитку контрейлерних перевезень займалися такі науковці, як: Т.В. Бутько, М.І. Данько, Ю.В. Дьомін, А.М. Котенко, Г.М. Кірпа, Д.В. Ломотько, Л.Н. Матюшин, Н.А. Нефедов, Н.В. Пономарьова, Б.Н. Стрекалов, Ю.О. Сілантьєва, Т.В. Харченко. Доставку вантажів з використанням технологій контрейлерних перевезень досліджували такі вчені, як: Е.М. Воевудський, А.І. Воркут, В.К. Мироненко, Є.В. Нагорний, М.Я. Постан, Н.В. Правдін та інші. Нині в Ук-

Таблиця 1. Основні дані про контрейлерні перевезення в Україні

Маршрут	Періодичність курсування	Станція		Тривалість, год.		Швидкість, км/доба		Тариф за автопоїзд, \$	
		відправлення	прибуття	Україна	загалом	Україна	загалом	Україна	загалом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Іллічівськ-Поромна-Клайпеда	3 рази на тиждень, при необхідності щоденно	Іллічівськ-Поромна	Бережесть	25,8	63,4	703	661	133	299
		Бережесть	Іллічівськ-Поромна	25,0	57,5	726	733	133	299
Іллічівськ-Поромна-Ізов/Ужгород	при необхідності щоденно	Іллічівськ-Поромна	Ізов	20,0	-	1155	-	1274	-
			Ужгород	22,1	-	1155	-	1330	-
		Ізов	Іллічівськ-Поромна	19,5	-	1182	-	1274	-
			Ужгород	20,7	-	1232	-	1330	-

Джерело: сформовано автором за [11].

раїні та закордоном виконуються ряд досліджень, пов'язаних з організацією контрейлерних перевезень, а саме: розробкою спеціального рухомого складу та термінальних технологій, проходженню митних кордонів [4].

Незважаючи на те, що існує чимало наукових праць, в яких розглянуто різні питання щодо розвитку контрейлерних перевезень в Україні та світі, але, на нашу думку, недостатньо систематизовані знання щодо переваг та недоліків контрейлерної технології. Крім цього, мало уваги було приділено дослідженню контрейлерних перевезень як інструменту розвитку інтегрованих транспортних систем.

### МЕТА СТАТТІ

Метою статті є аналіз і систематизація світових систем організації контрейлерних перевезень, окреслення переваг, недоліків, проблем та шляхів їх подолання, а також визначення вітчизняного досвіду здійснення контрейлерних перевезень.

### ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Контрейлерні перевезення — це перевезення визначеними маршрутами автопоїздів, автомобілів, автопричепів, напівпричепів, знімних автомобільних кузовів (в навантаженому або порожньому стані) завантажених одним відправником на станції відправлення на адресу одного одержувача на одну або декілька станцій призначення без переробки на шляху прямування на сортувальних станціях.

Розрізняють два основні види контрейлерних перевезень:

1) з супроводом, коли при перевезенні транспортного засобу водій прямує разом з ним в окремому пасажирському вагоні;

2) без супроводу, до яких відносяться перевезення контейнерів, знімних кузовів, причепів та напівпричепів.

Ефективність перевезень за другим варіантом значно вища, ніж за першим, але у цьому разі станції відправлення і отримання потягів мають бути забезпечені облаштованими об'єктами інфраструктури для накопичення і збереження напівпричепів, а також тягачами і водіями [2].

Інтенсивне впровадження контрейлерних перевезень у розвинених країнах (США, Канада, Німеччина тощо) почалося 30—40 років тому, щорічний приріст цих перевезень складає близько 20% [8, с. 324—325]. Нині момент контрейлерний вантажообіг в Європі оцінюється в 70 млн тонн [12]. З метою збереження чистоти атмосфери, навколишнього середовища, автошляхів Урядами європейських країн приділяється значна увага розвитку таких перевезень. Залізничному транспорту за здійснені контрейлерні перевезення надається державна фінансова дотація, оскільки такі перевезення для залізничного транспорту є збитковими [8, с. 325], а власником автомобільного транспорту з боку держави компенсується половина витрат, відносячи їх на статтю захисту навколишнього середовища і збереження експлуатаційної якості автомобільних доріг [7].

В Україні контрейлерні маршрути існують майже 15 років, але з певними проблемами. Першим проектом став

поїзд "Вікінг", запущений у лютому 2003 року між українськими і литовськими портами Іллічівськ і Клайпеда (транзитом через Білорусь). Однією з цілей проекту було залучити вантажі для перевезення залізничним транспортом у напрямку Європа — Кавказ — Азія по коридору TRASECA, а також перевезення вантажів з Туреччини і країн Близького Сходу в північні країни Європи та в зворотному напрямку [2]. Зараз по території України курсують 13 контейнерних поїздів (у т. ч., 1 комбінованого типу) та 1 контрейлерний потяг за маршрутом Іллічівськ-Поромна — Ізов/Ужгород. Ведуться переговори про організацію контрейлерних перевезень між Україною та Угорщиною з можливістю їх продовження до Австрії і північних районів Італії [11]. Основні дані по контрейлерним перевезенням в Україні представлені в таблиці 1.

Необхідно зазначити, що контрейлерні маршрути для внутрішніх перевезень України не дуже перспективні, оскільки використовувати потяг має сенс лише для подолання відстаней у тисячу кілометрів і більше, тому контрейлер в країні орієнтований в основному на транзитний потенціал [2].

У сучасних умовах у світовій та вітчизняній практиці набули поширення такі контрейлерні технології, які систематизовані в таблиці 2.

Стосовно контрейлерних технологій, які будуть найкращими для використання в Україні, не існує єдиної думки науковців: деякі [8, с. 330] вважають, що оптимальною є технологія Modalohr (Франція), оскільки вона найбільше пристосована для перевезення і як окремих напівпричепів, так і автопоїздів, а також має розгалужену мережу діючих маршрутів, а деякі [4, с. 90] вважають, що ні одна світова технологія не може бути використана на українських залізницях через свої конструкційні особливості, які не відповідають специфіці експлуатації парку рухомого складу, особливостям кліматичних умов або ціновим характеристикам.

Але в будь-якому випадку при виборі контрейлерної технології для використання перевізникам потрібно враховувати такі вимоги: можливість швидкого переходу поїздом стиків при різній ширині колії; скорочення часу для навантаження та розвантаження рухомого складу; відносно низькі витрати для побудови платформ та будівництва терміналів [4, с. 90].

Оскільки контрейлерні перевезення є одним із інструментів розвитку інтегрованих транспортних систем в Україні, то їх здійснення вимагає гармонійного розвитку всіх його складових. А це неможливо досягти без розуміння переваг, недоліків, проблем, з якими зіштовхуються перевізники при здійсненні даних перевезень, та окреслені шляхів їх подолання.

Аналіз джерел [3, с. 12; 5; 7; 9, с. 140—142; 12] дозволив згрупувати переваги та недоліки контрейлерних перевезень та представити їх у вигляді таблиці 3.

Але не дивлячись на значні переваги комбінованих перевезень, потенціал країни для розвитку торговельно-транспортної мережі, унікальне та вигідне транспортно-географічне положення, Україна не в повній мірі використовує контрейлерні перевезення. Основними причинами цього є:

Таблиця 2. Характеристика світових та вітчизняних контройлерних технологій

Найменування контройлерної технології	Опис технології	Переваги	Недоліки
1. Roll-a (Rollende Lapsrasse – рухома дорога або «біжуче шосе») (Європа)	2	3	4
<i>Світові контройлерні технології</i>			
1. Roll-a (Rollende Lapsrasse – рухома дорога або «біжуче шосе») (Європа)	<p>Передає, що перевезення автотранспортних засобів здійснюється на залізничних платформах зі зниженою підлогою з використанням горизонтального методу навантаження/розвантаження Ro-Ro (roll-on-roll-off). При цій технології автотранспортні засоби самостійно в'їжджають на залізничну платформу чи з'їжджають з неї. Обов'язковою умовою є супроводження причепа під час транспортування.</p>	<p>Можливість паралельного завантаження/вивантаження кожного окремого вагона у складі поїзда та можливість проведення відкриття-закриття по обидві сторони терміналу. Найбільш дешевий метод перевезення.</p>	<p>Перевезення надлишкової товарної ваги – тягача, напівпричіпа і воля. Необхідність створення умов для волюв під час шляху. Можуть виконуватися на обмежених маршрутах із-за обмеженості висоти вагона з інтермодальною транспортуванням одиницею при транспортуванні залізнично-розвантажувачів/розвантажувачів. Процес навантаження/розвантаження є повільним та небезпечним.</p>
2. LoLo (lift-on-lift-off) (Європа, США, Австралія)	<p>Передає, що перевезення автотранспортних засобів на залізничних платформах здійснюється зі зниженою підлогою з використанням підняльної техніки навантаження. Широко застосовується в Європі для несупроводних причепів, має універсальну платформу та сідлоподібний профіль підлоги з кишенями для коліс транспортного засобу. Використовується для знімних кузовів і контейнерів.</p> <p>Навантаження/розвантаження транспортного засобу здійснюється своїм ходом з кінця транспортного засобу, а кріплення транспортного засобу на платформу здійснюють волю самостійно шляхом установки під колеса відкотного пристрою.</p>	<p>Непотрібно супроводжувати причепа</p>	<p>Істотно знижує експлуатаційні характеристики рухомого складу. Потреба в великій кількості обслуговуючого персоналу (волюв, кранівників, навантажувачів тощо). Низька продуктивність праці.</p>
3. Flexiwagon (Швеція)	<p>Передає використання спеціальної платформи, яка обертається гідралічно та дозволяє здійснювати навантаження/розвантаження автопоїзда практично в будь-якому місці.</p> <p>Вартість вагону-платформи складає 175 тис. €, а його експлуатаційні витрати – 0,6 €/км</p>	<p>Повністю автоматизований процес управління платформою. Непотрібно устаткування та спеціальний термінал. Відсутні вимоги щодо місяця здійснення вантажних робіт. Велика вантажопідйомність (до 50 тонн) на противагу іншим (до 42 тонн).</p>	<p>Існують вимоги до міцності основ платформ</p>
4. CargoBeamer (нім. – поїзд для перевезення вантажів) (Німеччина)	<p>Така система сполучає в собі автоматизоване, паралельне горизонтальне, швидке і недороге перевантаження товарів між автомобільним транспортом та залізницею. Використовується сідельна платформа з висотою підлоги 200 мм і діаметром коліс 920 або 950 мм. Напівпричіп устанавлюється на підлогу, який виступає на платформу електричного тягача. Одночасно піддон з причепом завантажувача упротилежну сторону. Жорсткою умовою для цієї системи є необхідність точного позиціонування поїзда на терміналі.</p> <p>Вартість платформи складає 105 тис. €, а вартість терміналу – 1,2 млн. €, експлуатаційні витрати – 0,607 €/км</p>	<p>Висока продуктивність. Можливість швидкого завантаження усього поїзда</p>	<p>Необхідність наявності тягових механізмів для платформи та відповідного гідралічного обладнання. Висока вартість перевезення</p>
5. CargoSpeed (Велика Британія)	<p>Передає використання спеціального вагону-платформи, змінної площинки вагона та гідралічного підйомника. При такій системі тягач не транспортується, перевезення здійснюється без супроводження.</p> <p>Вартість платформи складає 120 тис. €, вартість терміналу – 2,3 млн. €, а експлуатаційні витрати – 0,6 €/км</p>	<p>Зниження витрат на залізничні/автомобільні перевезення та збільшення швидкості роботи з терміналами</p>	<p>Потреба в терміналі для ефективної роботи</p>
6. MegaSwing (Швеція)	<p>Передає використання спеціальної платформи, яка поділяється на дві частини за допомогою гідроцистерн. Переважання відбувається по горизонталі. Система адаптована для перевезення будь-яких напівпричепів та контейнерів, призначена для різних не супроводних перевезень.</p> <p>Вартість платформи – 270 тис. €, а експлуатаційні витрати – 0,477 €/км</p>	<p>Підвищення ефективності та продуктивності логістичних процесів. Незначні інвестиції. Простота в експлуатації. Висока швидкість руху доставки. Висока інтенсивність використання платформи по фронту навантаження/розвантаження транспортного засобу</p>	<p>Потреба в кваліфікованому персоналі</p>
7. Modahlr (Франція)	<p>Передає горизонтальне навантаження/розвантаження з бочинами в їздом і виїздом для одночасної швидкої обробки декількох автотранспортних засобів; низький рівень вантажного майданчика для вилучення автотранспортних засобів заввишки до 4 м в існуючий габарит рухомого складу. Тягачі і напівпричіпи автопоїзда перевозяться в розпеленому стані через обмеження по вилученню в криві; їх розміщення між візками в зчепленому стані неможливе також із-за обмеження по довжині платформ. Принцип системи полягає в тому, що на кожному вагоні можна перевозити один або два тягачі. Особливістю будови є зчеплення стандартних візків за допомогою однієї або декількох каркасних рамп та поворотної платформи.</p> <p>Вартість будівництва терміналу складає 3 млн. €, вартість платформи – 355 тис. €, а експлуатаційні витрати – 0,498 €/км</p>	<p>Можливість паралельного навантаження/вивантаження автотранспортного засобу і причепа. Висока середня швидкість руху доставки. Універсальність використання</p> <p>Висока інтенсивність використання. Вибірковий спосіб навантаження/розвантаження, тобто можливість здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт з конкретним вагоном, що дозволяє здійснювати роботи на проміжних станціях</p>	<p>Складність конструкції платформи, неможливість виконання вантажних операцій з платформи різної висоти різної підлоги, а також потрібно будівництво залізобетонних естакад за кількістю завантажених платформ</p>
Технологія з використанням торцевих рампи	<p><i>Вітчизняні контройлерні технології</i></p> <p>Така технологія полягає в заїзді машини з напівпричепом або автопоїздом самоходом з торця вагона по торцевій рампі або через підвищений майданчик. При масових перевезеннях завантаження представляє собою наскрізний проїзд по всьому рухомому складу. Машини рухаються одна за одною, поступово заповнюючи платформи. Таким чином, перший автопоїзд або тягач з напівпричепом, проїжджаючи до останнього вагона, закріплюється на ньому і при розвантаженні він опиняється, навпаки, останнім</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Джерело: сформовано автором за [1, с. 6; 4, с. 89—90; 6; 8, с. 324—329; 13, с. 23—25].

Таблиця 3. Систематизація переваг та недоліків контрейлерних перевезень

Переваги	Недоліки
1	2
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Невисока, у порівнянні з іншими видами транспорту, вартість перевезень, оскільки контрейлерні технології обслуговування рухомого складу на терміналах не вимагають дорогих мостових кранів або платформ для перевантаження вантажів.</li> <li>2. Фіксований графік перевезень, незначний транзитний час.</li> <li>3. Безпека перевезення, збереження вантажів на шляху транспортування.</li> <li>4. Прискорені митні та прикордонні процедури оформлення документів (наприклад, середній час очікування митних процедур для автомобільних перевізників займає 40 годин, а при проходженні контрейлерного потягу «Вікінг» через білорусько-литовську границю витрачається лише 30 хвилин).</li> <li>5. Зменшення негативного впливу на оточуюче середовище через скорочення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.</li> <li>6. Економія палива.</li> <li>7. Відсутність такого обмеження для руху по автошляхах, як осьове навантаження.</li> <li>8. Можливість використовувати більш швидкості за рахунок використання безвагонних технологій на протигагу двох'ярусним вагонам, оскільки центр тяжіння таких вагонів розташований на меншій висоті.</li> <li>9. Використання для транспортування у важкодоступні райони, коли виявляється більш економічним провезти автопоїзд через залізничні тунелі замість довгого серпантину по гірській дорозі.</li> <li>10. Зниження ймовірності дорожньо-транспортних випадків (ризик виникнення нещасного випадку на залізниці в 40 разів нижчий за автомобільний, що особливо важливо для перевезення небезпечних вантажів).</li> <li>11. Гарантування безпеки та збереження вантажів під час руху</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необхідність перевезення самого автомобіля (зменшується коефіцієнт використання вантажопідйомності вагона), а також водія, для якого необхідно створити комфортні умови.</li> <li>2. Менша маневреність, оперативність, швидкість руху, ніж у автомобільного транспорту.</li> <li>3. Необхідність первинних фінансових вкладень в розробку і створення спеціалізованого рухомого складу, а також перевантажувальних терміналів.</li> <li>4. Невідпрацьованість правової бази, тобто відсутність єдиного законодавчого поля в галузі контрейлерних перевезень.</li> <li>5. Невідповідність європейських та українських обмежень на вантажні габарити (наприклад, висота вагону з інترمодальною транспортною одиницею в Європі складає 4,18 м, а в Україні – 5,3 м; ширина колії в Україні – 1520 мм, а в країнах Європи – 1435 мм)</li> </ol>

Джерело: сформовано автором за [3, с. 12; 5; 7; 9, с. 140—142; 12].

- 1) обмежений попит на контрейлерні перевезення;
- 2) існуючі умови торгівлі;
- 3) незбалансованість контрейлерного потоку;
- 4) складність митних процедур;
- 5) низький рівень ефективності координації та співробітництва між різними видами транспорту;
- 6) нестабільність транспортних тарифів;
- 7) відсутність обов'язкових елементів інфраструктури необхідної якості (відсутність шляхів, транспортно-логістичних центрів, недосконалість прикордонних пунктів пропуску);
- 8) неприпустимий стан транспортних засобів, сервісної інфраструктури та різниця в технічних вимогах до них в Україні та в країнах ЄС;
- 9) різниця в дозвільних системах, в системах страхування, наявності квотування, контролю тощо [9, с. 145];
- 10) нестача залізничного рухомого складу для перевезення контейнерів — фітінгових платформ [10, с. 99];
- 11) неналежний рівень якості збереження вантажів при транспортуванні та розкрадання вантажів [5].

Для подолання існуючих бар'єрів можна запропо-

нувати вирішити такі групи завдань, які представлені на рисунку 1 [9, с. 155].

Розглянемо їх більш детально.

Економічні завдання передбачають: розробку єдиної гнучкої тарифної політики (тобто впровадження дегресивної тарифної шкали, гнучкі форми ціноутворення, включаючи надання знижок, встановлення наскрізних тарифних ставок, виключних і договірних тарифів, тарифів, встановлених на паритетній основі тощо); розробку науково-обґрунтованих напрямків підвищення конкурентоспроможності вітчизняних транспортних підприємств в системі міжнародних перевезень на основі витрат, часу доставки та якості виконуваних транспортних робіт.

Технологічні завдання передбачають: розробку спеціалізованого рухомого складу з врахуванням конструктивних особливостей контрейлерних перевезень (конструкція візка має передбачати можливість прискореного переходу з однієї колії на іншу, а також альтернативні способи переходу: застосування розсувних колісних пар, заміна колісних пар або заміна візка) [9, с. 155], а також з врахуванням недоліків самого процесу транспортування — забруднення автомобільного рухомого складу, розкрадання вантажу (конструкція залізничної платформи повинна мати такі додаткові елементи, як: знімний (розбірний) каркас, ребра жорсткості, тент тощо) [5].

Організаційні завдання передбачають: консолідацію інтересів залізничного і автомобільного транспорту; удосконалення логістики контрейлерних перевезень; організацію об'єднаних підприємств залізничного та автомобільного транспорту; організацію управлінських структур, що здійснюють контроль та оцінку ефективності контрейлерних перевезень; розробку комплексу програмного забезпечення контрейлер-

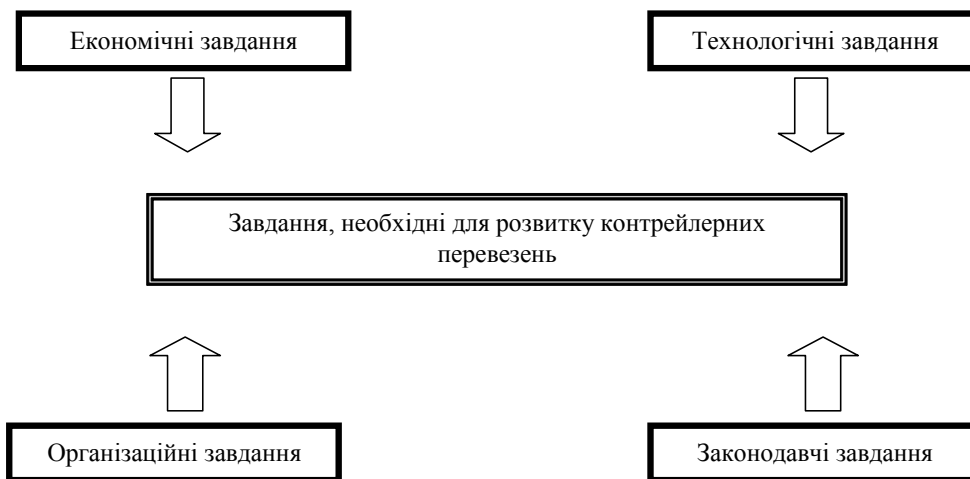


Рис. 1. Основні групи завдань, які необхідні для розвитку контрейлерних перевезень в Україні

них перевезень, який забезпечував би стиковку даних щодо відправлення, пересування та прибуття вантажів та представлення даних клієнтові в режимі реального часу [2]; створення та використання уніфікованої єдиної накладної, яка може заповнюватися на різних мовах та надає право перевозити вантаж по одному документу по всьому просторі від Китаю до Західної Європи.

Законодавчі завдання передбачають: формування нормативно-правової бази здійснення контейнерних перевезень; розробку документації для прискореного митного оформлення [9, с. 155].

## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Отже, для ефективного здійснення контейнерних перевезень як одного із інструментів розвитку інтегрованих транспортних систем країни потрібно досліджувати світовий та вітчизняний досвід організації перевезень, проблеми, з якими стикаються українські вантажоперевізники, а особливо зосередити увагу на подальшому врегулюванні митних процедур перетину кордонів, розподілу доходів між учасниками перевізного процесу, а все це неможливо без державної підтримки у вирішенні окремих питань нормативно-правової бази. Рішення цих питань зацікавить нових замовників, інвесторів, підвищить конкурентоспроможність контейнерних перевезень, що вплине на формування ефективної транспортної системи країни.

### Література:

1. Баланов В.О. Розвиток контейнерних перевезень в Україні та досвід перевезень в європейських країнах / В.О. Баланов // Транспортні системи та технології перевезень: збірник наукових праць НДУЗТ імені академіка В. Лазаряна. — 2012. — Вип. 4. — С. 5—8.
2. Богомазова О.В., Фірсов О.Д. Дослідження проблем та перспектив розвитку комбінованих (контейнерних) перевезень в Україні / О.В. Богомазова, О.Д. Фірсов [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://nauka.zinet.info/26/bogomazova.php>
3. Котенко А.М. Визначення доцільності та моделювання контейнерних перевезень / А.М. Котенко // Збірник наукових праць УкрДАЗТ. — 2013. — Вип. 137. — С. 11—17.
4. Котенко А.М., Шилаєва П.С., Світлична А.В. Підвищення ефективності контейнерних перевезень вантажів / А.М. Котенко, П.С. Шилаєва, А.В. Світлична // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Нові рішення у сучасних технологіях. — 2012. — № 33. — С. 87—95.
5. Кравченко К., Вовк І., Литвиненко М. Оцінка контейнерних перевезень та підвищення їх ефективності / К. Кравченко, І. Вовк, М. Литвиненко [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [ena.lp.edu.ua:8080/xmlui/handle/ntb/26764](http://ena.lp.edu.ua:8080/xmlui/handle/ntb/26764)
6. Кузьмін Д.В. Организация региональной сети контейнерных терминалов: дисс. канд. тех. наук: спец.: 05.22.01/ Кузьмин Дмитрий Владимирович; Московский государственный университет путей сообщения. — М., 2015. — 166 с.
7. Курган М. Досвід експлуатації контейнерних поїздів у внутрішньому та міжнародному сполученні / М. Курган // Українська залізниця. — 2016. — № 12 (42). — С. 49—53.
8. Литвин О.В. Порівняльна характеристика існуючих систем організації контейнерних перевезень у світі / О.В. Литвин // Вісник Національного транспортного університету. — 2015. — № 1 (31). — С. 324—332.
9. Маров І.В. Реалізація транзитного потенціалу в системі стратегічного розвитку України: дис. канд. екон. наук: спец. 08.00.03/ Маров І.В.; Донецький державний університет управління. — Донецьк, 2014. — 217 с.
10. Окороків А.М. Аналіз перспектив розвитку ринку контейнерних перевезень в Україні / А.М. Окоро-

ков // Транспортні системи та технології перевезень: збірник наукових праць НДУЗТ імені академіка В. Лазаряна. — 2015. — Вип. 10. — С. 98—104.

11. Офіційний сайт Укрзалізниці [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.uz.gov.ua>

12. Репіч Т.А. Проблеми та перспективи розвитку контейнерних перевезень в Україні / Т.А. Репіч [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9350/1/Problems%20and%20prospects%20of%20piggyback%20in%20Ukraine.pdf>

13. Федорина А.В., Цыганов А.В. Комплексный подход к внедрению контейнерных перевозок в России / А.В. Федорина, А.В. Цыганов // Современные проблемы транспортного комплекса России. — 2015. — Вип. 1 (6). — С. 21—28.

### References:

1. Balanov, V.O. (2012), "Development Piggyback Transportation in Ukraine and Transportation Experience in European Countries", *Transportni systemy ta tekhnolohii perevezen'*: zbirnyk naukovykh prats' NDUZT imeni akademika V. Lazariana, no. 4, pp. 5—8.
2. Bohomazova, O.V. and Firsov, O.D. "The research of problems and prospects for combined (piggyback) transportation's development in Ukraine", available at: <http://nauka.zinet.info/26/bogomazova.php> (Accessed April 2017).
3. Kotenko, A.M. (2013), "Determination of feasibility and modelling of piggyback", *Zbirnyk naukovykh prats' UkrDAZT*, no. 137, pp. 11—17.
4. Kotenko, A.M. Shylaieva, P.S. and Svitlychna, A.V. (2012), "Improvement of the effectiveness for piggyback transportation of cargo", *Visnyk Natsional'noho tekhnichnoho universytetu "KhPI"*. Seriya: Novi rishennia u suchasnykh tekhnolohiiakh, vol. 33, pp. 87—95.
5. Kravchenko, K. Vovk, I. and Lytvynenko, M. "Evaluating of piggyback transportation and the improvement of their effectiveness", available at: <http://ena.lp.edu.ua:8080/xmlui/handle/ntb/26764> (Accessed April 2017).
6. Kuz'min, D.V. (2015), "Organization of the regional container terminals' network", Abstract of Ph.D. dissertation, Transport and transport-technological systems Country, its regions and cities, the organization of production in transport, Moscow State Transport University, Moscow, Russia.
7. Kurhan, M. (2016), "Operating Experience Piggyback Trains in Domestic and International Traffic", *Ukrains'ka zaliznytsia*, vol. 12 (42), pp. 49—53.
8. Lytvyn, O.V. (2015), "Comparative characteristics of existing piggyback systems worldwide", *Visnyk Natsional'noho transportnoho universytetu*, vol. 1 (31), pp. 324—332.
9. Marov, I.V. (2014), "Realization of Transit Potential in the Strategic System Development of Ukraine", Abstract of Ph.D. dissertation, Economics and management of national economy, Donetsk State University of Management, Donetsk, Ukraine.
10. Okorokov, A.M. (2015), "Analysis of the Prospects Development Container Market in Ukraine", *Transportni systemy ta tekhnolohii perevezen'*: zbirnyk naukovykh prats' NDUZT imeni akademika V. Lazariana, no. 10, pp. 98—104.
11. The official site of Ukrzaliznytsia, available at: <http://www.uz.gov.ua> (Accessed April 2017).
12. Repich, T.A. "The problems and development prospects of piggyback transportation in Ukraine", available at: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9350/1/Problems%20and%20prospects%20of%20piggyback%20in%20Ukraine.pdf> (Accessed April 2017).
13. Fedorina, A.V. and Cyganov, A.V. (2015), "An integrated approach to the implementation of piggyback transportation in Russia", *Sovremennye problemy transportnogo kompleksa Rossii*, no. 1 (6), pp. 21—28.

Стаття надійшла до редакції 05.05.2017 р.