

РОЗРОБКА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ДОСТАВКИ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі досліджено процес проектування транспортно-технологічної схеми доставки гільз циліндрів. Визначено склад та послідовність технологічних операцій, розглянуто відмінності між типовими та одиничними схемами доставки. Проведено порівняльний аналіз змішаного роздільного перевезення та логістичної інтермодальної системи. Автор обґрунтовує переваги інтермодального підходу, зокрема наявність єдиного оператора та наскрізної ставки фрахту. Результати дослідження підтверджують, що використання централізованих схем взаємодії дозволяє мінімізувати ризики затримок та пошкоджень вантажу.

Ключові слова: транспортно-технологічна схема, доставка вантажів, гільзи циліндрів, інтермодальна система, логістичний ланцюг, оператор перевезення, тарифна ставка.

Abstract

The paper investigates the design of a transport and technological scheme for the delivery of cylinder liners. The composition and sequence of technological operations are defined, and the differences between standard and unique delivery schemes are examined. A comparative analysis of mixed separate transportation and a logistic intermodal system is conducted. The author substantiates the advantages of the intermodal approach, including the presence of a single operator and a through freight rate. The research results confirm that the use of centralized interaction schemes allows for minimizing the risks of delays and cargo damage.

Keywords: transport and technological scheme, cargo delivery, cylinder liners, intermodal system, logistics chain, transport operator, freight rate.

Вступ

Ефективність функціонування сучасних промислових підприємств значною мірою залежить від якості організації логістичних процесів постачання комплектуючих. Доставка специфічних вантажів, таких як гільзи циліндрів, потребує чіткого проектування технологічного процесу, що охоплює взаємодію всіх учасників транспортного ланцюга. Актуальність дослідження полягає у необхідності розробки оптимальних транспортно-технологічних схем (ТТС), які б мінімізували ризики пошкодження вантажу та забезпечували ритмічність поставок. ТТС є графічним відображенням послідовності навантажувально-розвантажувальних, транспортних та допоміжних операцій із зазначенням необхідних технічних засобів.

Особливе місце в роботі займає порівняльний аналіз змішаного роздільного перевезення та логістичної інтермодальної транспортної системи. Перехід до інтермодальних схем дозволяє реалізувати принцип доставки «від дверей до дверей» за єдиним транспортним документом та наскрізною тарифною ставкою. Це не лише спрощує документообіг, а й підвищує відповідальність оператора за цілісність вантажу на всьому шляху прямування. Використання централізованої схеми взаємодії ланок транспортного ланцюга є критично важливим для забезпечення високої ймовірності доставки вантажу належної якості у встановлені строки, що є базовою вимогою сучасної логістики.

Результати дослідження

Проектування технологічного процесу складається з комплексу питань, що вирішуються всіма учасниками транспортного процесу. З множини технологічних операцій, необхідних для виконання процесу доставки по вибраному способу, формується їх набір, що представляється в вигляді транспортно-технологічної схеми (ТТС), яка уявляє собою графічне зображення технологічного процесу дос-

тавки вантажів, що включає всі транспортні, навантажувально-розвантажувальні та інші пов'язані з ним операції, у встановленому технологією порядку їх виконання із зазначенням технічних засобів, що використовуються (рис. 1).

У випадках, коли по одному і тому ж технологічному процесу виконуються однакові роботи для різноманітних вантажопотоків, то такий процес і ТТС, що йому відповідає має назву типова. Коли технологічний процес розроблено виключно для конкретних умов, то такий процес і відповідно йому ТТС має назву одинична.

Операція	К-О	Допоміжна	Вантажна	Переміщення	Вантажна	Допоміжна	Транспортна	К-О
Місце	Склад	Склад	Склад	Склад	Склад	Склад	ВДМ	Магазин
Графічне зображення								
Умове позначення								
Зміст	Оформлення документів	Відкриття дверей напівпричепа	Навантаження піддонів на НРЗ	Переміщення піддонів до ТЗ	Завантаження піддонів в напівпричіп	Закриття дверей напівпричепа	Рух автомобіля з вантажем	Здача документів
Спосіб виконання операції	Вручну	Вручну	Механізований	Механізований	Механізований	Вручну	Механізований	Вручну
Професії	Представник складу(1), водій (1)	Водій(1)	Водій НРЗ (1)	Водій НРЗ (1)	Водій НРЗ (1)	Водій(1)	Водій (1)	Представник магазину(1), водій (1)

Рис. 1. Транспортно-технологічна схема доставки вантажів

Для прикладу можна навести розроблені Типові транспортно-технологічні схеми контейнерних і пакетних перевезень вантажів на автомобільному транспорті.

ТТС доставки вантажів включає в себе схеми механізації у відправника і одержувача. Схема механізації є головним видом моделі технологічного процесу, що використовується на практиці. На цьому етапі необхідно передбачити «комплектацію» схеми як засобами механізації основних операцій переміщення і накопичення вантажів, так і допоміжних – для ремонтних робіт, засобами автоматизації процесу та обладнанням для інформаційного забезпечення, а також іншими засобами механізації процесу управління роботи фронту. На заключному етапі розрахунковими параметрами схеми є також уточнення характеристики всіх елементів складів і обладнання, що використовується.

ТТС доставки вантажів включає в себе декілька головних етапів:

- 1) формування вантажних одиниць (ВО);
- 2) навантаження сформованих ВО на ТЗ;
- 3) підвіз вантажів до терміналу магістрального виду транспорту;
- 4) об'єднання (консолідація) на терміналі ВО, що мають адреси доставки в одному напрямку;
- 5) перевезення вантажів магістральним видом транспорту;
- 6) транспортно-складські операції на етапі розвантаження вантажів в терміналі пункту призначення;
- 7) вивіз вантажу з терміналу магістрального виду транспорту і доставка цього на постачальницько-збутову базу;
- 8) доставка вантажу з бази кінцевому споживачу;
- 9) контроль виконання доставки в відповідності з вибраною ТТС.

Дослідження систем доставки гілз циліндрів у міжнародному сполученні

До початку здійснення транспортування підприємства-виробники вирішують ряд питань, серед яких обирають: вид доставки товарів; вид транспорту; основних і допоміжних логістичних посередників в транспортуванні.

До основних видів доставки товарів належать:

1) унімодальна (одновидова) – здійснюється одним видом транспорту, зазвичай використовується при доставці вантажу з початкового пункту до кінцевого без здійснення проміжних операцій складування і вантажопереробки;

2) змішана доставка вантажів – здійснюється як правило двома видами транспорту, наприклад: за-

лізнично-автомобільна, річно-автомобільна, повітряно-автомобільна тощо. При цьому першим видом транспорту вантаж доставляється до пункту перевалки або вантажного терміналу без зберігання або з короткотерміновим зберіганням і наступним перевантаженням на інший вид транспорту;

3) комбінована доставка – відрізняється від змішаної використанням більше ніж двох видів транспорту.

Сучасна логістична практика транспортування все частіше звертається до перевезень, які здійснюються однією спеціалізованою фірмою (експедитором, оператором) з одного диспетчерського центру, різними видами транспорту і по єдиному транспортному документу. Виділяють декілька типів таких доставок, зокрема: мультимодальна, інтермодальна, А-модальна, сегментована тощо. Відповідно до цього список видів доставки вантажів доповнюється наступними:

4) інтермодальна – перевезення вантажів декількома видами транспорту, при якій один з перевізників організовує доставку «від дверей до дверей» через один чи декілька пунктів перевалки, з використанням єдиного транспортного документу;

5) мультимодальна – це доставка, за якої особа, яка організовує перевезення, несе відповідальність на всьому шляху транспортування незалежно від кількості видів транспорту, які приймають участь в доставці. При цьому по відношенню до цієї «особи» всі інші транспортні організації виступають свого роду постачальниками, і отримують плату за послуги від неї;

6) термінальна – може використовуватися при будь-якій іншій системі доставки вантажів. Особливістю даної системи доставки є те, що вони використовують при перевезеннях своєрідні вантажообробні комплекси – термінали.

В ролі організаторів термінальних перевезень виступають транспортно-експедиційні фірми або оператори різних видів транспорту, які використовують універсальні або спеціалізовані термінали і термінальні комплекси при різних способах доставки. Вантажним терміналом називається спеціальний комплекс організаційно взаємозв'язаних споруд, персоналу і технічних пристроїв, призначених для виконання логістичних операцій, пов'язаних з прийомом, вантаженням-розвантаженням, зберіганням, сортуванням, вантажопереробкою різних партій вантажів, а також комерційно-інформаційним обслуговуванням вантажоодержувачів, перевізників і інших логістичних посередників. Технологічний процес термінального транспортування складається з трьох основних етапів: завантаження вантажів на термінал і розвезення їх з терміналу; вантажопереробка на терміналі; лінійне перевезення вантажів між терміналами відправлення і призначення [1].

Для кращого розуміння розподілу та взаємозв'язку між різними системами доставки вантажів, а також з метою подальшого порівняльного їх аналізу структуру систем представлено у графічному вигляді (рис. 2).



Рис. 2. Класифікація систем доставки вантажу у міжнародному сполученні

За кількістю видів транспорту, що беруть участь у поставці вантажів, транспортні системи бувають унімодальні та інтермодальні. При застосуванні інтермодальних перевезень кожен перевізник несе відповідальність за вантаж з моменту прийняття його від відправника або іншого перевізника до моменту передачі його суміжному виду транспорту або видачі вантажоотримувачу. Суть цієї логістичної інтермодальної транспортної системи полягає в єдності всіх ланок логістичного транспортно-технологічного ланцюга, що забезпечує поставку вантажів в усі кінці земної кулі з використанням наскрізного тарифу за єдиним перевізним документом під керівництвом єдиного оператора. Крім інтермодальних перевезень використовують змішані роздільні перевезення, основні відмінності яких наведені нижче (табл. 1).

Таблиця 1. Порівняльна характеристика систем доставки вантажів

Параметр	Ознака системи доставки вантажів	
Тип системи доставки	- змішане роздільне перевезення	- логістична інтермодальна транспортна система
Спосіб доставки	- два або більше видів транспорту	- доставка «від дверей до дверей» або в інших межах
Управління процесом	- відсутність експедитора	- наявність оператора
Документація	- декілька транспортних документів	- єдиний транспортний документ
Відповідальність при перевезенні	- знижена відповідальність за вантаж	- єдина відповідальність за вантаж та виконання договору перевезення
Тарифна система	- відсутність єдиної тарифної ставки фрахту	- єдина наскрізна ставка фрахту
Взаємодія учасників процесу	- послідовна схема взаємодії учасників	- послідовно централізована схема взаємодії ланок транспортного ланцюга

При використанні логістичної інтермодальної системи перевезень вантажу підвищується ймовірність доставки вантажу у необхідній кількості, належної якості, у визначене місце та встановлені строки, у порівнянні із змішаним роздільним перевезенням, при якому з'являється ризик виникнення затримок, ушкоджень та інших проблем при стикуванні різних етапів перевезення. На підприємстві ТОВ «Кепітал Лоджістік Груп», враховуючи експедиторську спеціалізацію його діяльності, застосовується унімодальна система доставки вантажів із можливістю комбінування з термінальною системою в залежності від поставленої задачі при виконанні перевезень.

Висновки

На основі проведеного дослідження можна зробити висновок, що проектування транспортно-технологічної схеми є ключовим етапом організації доставки промислових вантажів. Розроблена ТТС для гільз циліндрів дозволяє візуалізувати повний цикл руху товару — від складу відправника до кінцевого споживача — із чіткою фіксацією кожної операції та необхідного обладнання. Це створює умови для стандартизації процесів та підвищення продуктивності праці персоналу.

Порівняння різних систем доставки довело беззаперечну перевагу логістичної інтермодальної системи над традиційним змішаним роздільним перевезенням. Ключовими факторами ефективності визначено наявність єдиного транспортного документа та наскрізної відповідальності оператора, що усуває проблеми «стикування» між різними видами транспорту. Впровадження послідовно-централізованої схеми взаємодії учасників ланцюга поставок гарантує виконання правила «7R» у логістиці, забезпечуючи доставку вантажу необхідної якості у визначене місце без зайвих затримок. Таким чином, перехід до інтегрованих транспортних систем є необхідною умовою для підвищення надійності логістичного сервісу в сучасних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Костюченко Л. М. Автомобільні перевезення у міжнародному сполученні: / Л. М. Костюченко, М. Р. Напетян. — К.: ВД «Слово», 2007. — 656 с.
2. Литвиненко С.Л. та ін. Транспортно-експедиторська діяльність: Навчальний посібник 2-е видання. — К.: Кондор, 2016. — 184 с.

3. Нагорний Є.В. Транспортно-експедиторська діяльність / Є.В. Нагорний, Д.В. Ломотько, Н.Ю. Шраменко та ін. : підручник. – Х. : ХНАДУ, 2012. – 352 с.

4. Запара В. М. Транспортно-експедиторська діяльність: Навч. посібник / В. М. Запара, С. М. Продашук, А. Л. Кравець та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 214 с.

Красноштан Олександр Михайлович — д.т.н., доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: atm.kafedra@gmail.com

Радецький Дмитро Андрійович — студент групи 1ТТ-24м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: katm2024@ukr.net

Krasnoshtan Oleksandr M. — Doctor of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, e-mail: atm.kafedra@gmail.com

Radetskyi Dmytro A. — student of 1TT-24m group of the Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : katm2024@ukr.net