

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Наведено особливості контейнерної технології перевезень з урахуванням впливу факторів сучасного зовнішнього середовища. Визначена пріоритетність в підвищенні продуктивності навантажувально-розвантажувальних робіт для контейнерної технології доставки вантажів. Встановлений зв'язок між технічною продуктивністю порталного крану та траєкторією переміщення контейнера у вантажному просторі.

Ключові слова: контейнер, перевезення, технологія, вантаж, навантаження, розвантаження, механізація, кран, продуктивність.

Abstract

The features of container transportation technology into account the influence of modern environmental factors have been presented. The priority in increasing the productivity of loading and unloading operations for container cargo delivery technology has been determined. The relationship between the technical productivity of the portal crane and the trajectory of container movement in the cargo space has been established.

Key words: container, transportation, technology, cargo, loading, unloading, mechanization, crane, productivity.

Вступ

Використання контейнерів стало революційним кроком для розвитку транспортної логістики [1, 2]. Контейнерна технологія перевезень передбачає використання контейнера в якості універсальної вантажної одиниці, яка може перевозитися різними видами транспорту. Такі перевезення здійснюються при імпорті або експорті товарів між різними країнами світу, такими як Китай, Індія, Ізраїль, Туреччина, США тощо. Зміна виду транспорту виконується в транспортних вузлах, поблизу морських портів та/або залізничних станцій, де спостерігаються великі вантажопотоки. Безпосередньо в транспортні вузли контейнери доставляються автомобільним транспортом, який є найбільш маневреним [3].

Для розвитку контейнерних перевезень визначені переваги даної технології та фактори, що впливають на ефективність транспортних процесів.

Мета роботи – визначення переваг контейнерних перевезень та засобів їх покращення.

Результати дослідження

Контейнерна технологія перевезень має ряд конкурентних переваг перед іншими системами доставки вантажів. Вона забезпечує кращий захист вантажу, значно спрощує вантажообробку та характеризується універсальністю при мультимодальних перевезеннях. Таким чином, контейнеризація значно підвищує ефективність транспортної системи і має сукупність переваг, які описані нижче (рис. 1).

Першою перевагою є надійні захисні властивості. Контейнери забезпечують захист вантажів від погодних умов та механічних пошкоджень, а також знижуються ризики розкрадання та несанкціонованого доступу до товарів.

Другою властивістю є універсальність для мультимодальних перевезень. Контейнери забезпечують зручний спосіб транспортування вантажів між різними видами транспорту не потребуючи розпакування товарів на проміжних етапах. Стандартизація розмірів дозволяє транспортувати контейнери у різні країни без потреби в спеціальному обладнанні. Завдяки цій перевазі контейнерна технологія сприяє інтеграції різних видів транспорту в глобальні логістичні ланцюжки та робить їх більш гнучкими і універсальними.

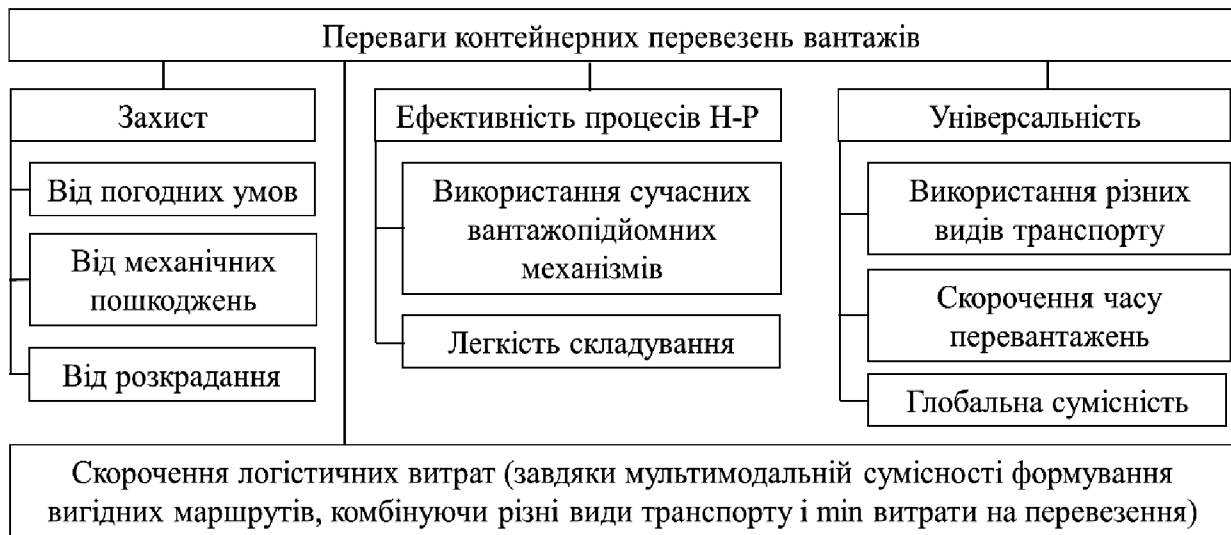


Рис. 1. Переваги контейнерної технології доставки вантажів

Третьою особливістю контейнерних перевезень є відносно висока ефективність процесів навантаження та розвантаження (Н-Р), що впливає на продуктивність роботи транспорту в цілому. Питома вага простою під Н-Р може змінюватись в залежності від конкретних умов перевезень та дії сукупності випадкових факторів [4]. Ефективність Н-Р контейнерів обумовлюється їх стандартними розмірами та можливістю використання спеціалізованого обладнання (портальних кранів та різних навантажувачів). Для покращення Н-Р процесів контейнерів на вантажних ділянках необхідно більш глибоко дослідити геометричні параметри транспортування вантажу у просторі ділянки. Встановлено залежність технічної продуктивності портального крана від траєкторії переміщення вантажу [5]. З метою підвищення продуктивності роботи крана необхідно знайти найбільш раціональну технологічну траєкторію переміщення вантажу. Залежно від характеру робочих рухів механізмів крана та способу поєднання їх за часом можна виділити кілька можливих елементів траєкторій руху вантажу у просторі: пряма лінія, дуга кола, спіральна крива, циліндрична гвинтова лінія.

Полями руху вантажу для зазначених вище елементів траєкторій можуть бути площина, прямий круговий циліндр або конус. В загальному вигляді рівняння траєкторії можна записати наступним чином:

$$\begin{cases} x = p(t)\sin\varphi(t) \\ y = p(t)\cos\varphi(t) \\ z = z(t) \end{cases} \quad (1)$$

Залежно від виду елемента траєкторії та поля руху вантажу дане рівняння буде змінюватися.

Висновки

Використання контейнерів дозволяє підприємствам значно підвищити ефективність логістичних процесів та знизити загальні витрати на транспортування. Крім того, контейнеризація значно покращує безпеку, швидкість та універсальність автомобільних перевезень особливо в умовах зростання міжнародної торгівлі між різними країнами. Для підвищення ефективності контейнерних перевезень запропоновано покращувати Н-Р процеси на основі забезпечення необхідної траєкторії руху контейнеру у вантажному просторі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Окороков А.М. Аналіз перспектив розвитку ринку контейнерних перевезень в Україні. Транспортні системи та технології перевезень: зб. наук. пр. ДНУЗТім. акад. В.Лазаряна. Дніпропетровськ. 2015. № 10.С. 98–102.
2. Container Transport System as a Means of Saving Resources[Електроннийресурс]/ L.Soloviova, O.Strelko,S.Isaienko//IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.2020. –Volume 459, Chapter 4.–Режим доступу: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/459/5/052070>.
3. Скрипін В.С. Визначення оптимальної вантажопідйомності транспортних засобів залежно від схем розвезення вантажів в логістичній системі / В.С. Скрипін, Є.І. Куш // , ХНУГХ, 2016.- С. 70-75.
4. Григоров О. В., Петренко Н. О. Вантажопідйомні машини : навч. посібник. Харків : НТУ «ХП», 2005. 304 с.
5. Єрмакова С.О. Дослідження умов роботи стрілових самохідних кранів / Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку // Матеріали XVI міжнародної науково-технічної конференції (29-31 травня 2018 року). Краматорськ: ДДМА, 2018. С. 24.

Макарова Тамара Володимирівна – к.е.н., доцент, доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: tomamakarova@ukr.net.

Журбенко Єгор Миколайович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти групи ІТТ-23м кафедри автомобілів та транспортного менеджменту факультету машинобудування та транспорту Вінницького національного технічного університету.

Makarova Tamara - Ph. D. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, e-mail: tomamakarova@ukr.net.

Zhurbenko Yehor – master's student of group ІТТ-23m of the Department of Automobile and Transport Management, Faculty of Mechanical Engineering and Transport of the Vinnytsia National Technical University.