

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

ІТТ | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
ТРАНСПОРТНІ
ТЕХНОЛОГІЇ



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ



ІТТ2024

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 5-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2024

5-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 25–27 листопада 2024 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2024. – 339 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2024

НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ ОПТИМІЗАЦІЇ НА ПРИНЦИПАХ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

THE NEED TO IMPLEMENT OPTIMIZATION ALGORITHMS ON THE PRINCIPLES OF RESOURCE SAVING

*В.В. Ткаченко, Д.А. Гавриш, канд. техн. наук Д.В. Арсененко
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*V.V. Tkachenko, D.A. Havrish, D.V. Arsenenko PhD (Tech.)
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Сучасні підприємства стикаються з необхідністю підвищення ефективності своєї діяльності через зростаючі витрати на ресурси (енергія, паливо, робоча сила), а також підвищення екологічних стандартів. Основна проблема полягає в оптимізації процесів таким чином, щоб зменшити споживання ресурсів без зниження якості та швидкості обслуговування. Виклад основного включає аналіз сучасних підходів до оптимізації вантажних процесів для мінімізації витрат ресурсів, підвищення ефективності та зниження екологічного впливу. Основні напрямки ресурсозберігаючої діяльності включають оптимізацію енергетичних витрат, автоматизацію процесів, повторне використання матеріалів і дотримання принципів кругової економіки.

Оптимізація енергетичних витрат та зменшення споживання палива. Вантажна робота є енергоємним процесом, що вимагає значних витрат на паливо та енергію.

Сучасні підходи до зниження витрат включають оптимізацію маршрутів транспортування за допомогою GPS-навігації, впровадження енергозберігаючих технологій (наприклад, використання гібридних або електричних транспортних засобів) і регулярне технічне обслуговування транспорту для підтримки його в належному стані. Оптимізація маршрутів дозволяє уникнути зайвих зупинок і скоротити час в дорозі, що знижує витрати палива.

Автоматизація дозволяє суттєво підвищити ефективність вантажних операцій, знизити потребу в ручній праці та мінімізувати ризик людської помилки. Дослідження [1] демонструють, що автоматизація вантажних операцій сприяє оптимізації процесів і підвищенню їхньої безпеки, що також знижує ризики та втрати ресурсів. Впровадження автоматизованих систем управління складськими операціями (WMS), використання робототехніки для переміщення вантажів і автоматизованих систем обліку ресурсів дозволяє значно скоротити витрати часу та підвищити точність виконання вантажних операцій. Цифровізація, зокрема

застосування ІТ-рішень для моніторингу та аналізу ефективності, дає можливість управляти ресурсами в режимі реального часу. Дослідження автоматизованих систем із використання методів підтримки прийняття рішень та ІТ-технологій [2] які впроваджені в транспортну логістику дозволяє за певними оцінками оптимізувати експлуатаційні витрати на 10-15%.

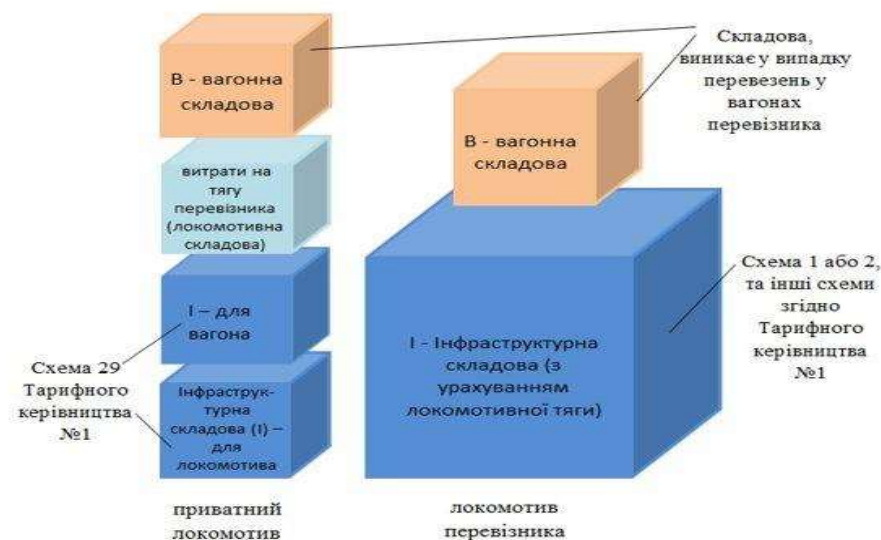


Рис.1. Експлуатаційна складова залізничного тарифу в сучасних умовах

Використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії. Вантажні підприємства дедалі більше звертають увагу на екологічно чисті види палива, такі як біопаливо або електроенергія з відновлюваних джерел. Вантажні електротранспортні засоби є перспективною альтернативою для коротких міських перевезень, що значно знижує рівень викидів вуглецю. Крім того, на підприємствах можуть встановлюватися сонячні панелі або інші генератори відновлюваної енергії, які допомагають компенсувати частину енергетичних витрат на вантажні операції. Наприклад, дослідження з управління транспортними ланцюгами показують [3], що впровадження стратегії зелених логістичних рішень може значно зменшити енергоспоживання та екологічний вплив.

Принципи кругової економіки орієнтовані на максимальне використання ресурсів протягом їхнього життєвого циклу і включають заходи з повторного використання, переробки та утилізації відходів. Наприклад, використання багаторазових контейнерів і пакувальних матеріалів дозволяє суттєво знизити кількість відходів. Переробка зношених запчастин та матеріалів також сприяє скороченню витрат на придбання нових ресурсів і матеріалів [4].

Впровадження стандартів екологічного менеджменту. Важливим аспектом ресурсозбереження у вантажній роботі є дотримання міжнародних стандартів екологічного менеджменту, зокрема ISO 14001, які передбачають комплексний

підхід до управління екологічними ризиками та підвищення екологічної відповідальності. Ці стандарти зобов'язують підприємства до постійного вдосконалення своїх процесів у напрямку зниження негативного впливу на навколишнє середовище та впровадження заходів щодо раціонального використання ресурсів.

Застосування принципів ресурсозбереження в організації вантажної роботи сприяє зниженню експлуатаційних витрат [5], підвищенню конкурентоспроможності компаній та забезпеченню їхньої екологічної відповідальності. Розробка та реалізація комплексної ресурсозберігаючої стратегії вимагає впровадження інноваційних технологій, автоматизації процесів та суворого дотримання екологічних стандартів. Це дозволяє підприємствам досягти високої ефективності при збереженні природних ресурсів і зменшенні впливу на довкілля.

[1]. Ломотько Д.В. Формування нечіткої бази знань та системи підтримки прийняття рішення у підрозділах залізниць // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті №2, 2006. - с. 52-58.

[2]. Ломотько Д. В. Удосконалення системи підтримки прийняття рішення при розподілі рухомого складу / Д.В. Ломотько, А.О. Ковальов, О.В. Ковальова // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту : тези доповідей 78-ї міжнар. наук.-техн. конф. «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті» (Харків, 26-28 квітня 2016 р.). – 2016. – Випуск 166 (додаток). – С. 129.

[3]. Bart W. Wiegmans, Peter Nijkamp, Piet Rietveld, Container Terminals In Europe: Their Position in Marketing Channel Flows, IATSS Research, Volume 25, Issue 2, 2001, Pages 52-65 [Електрон. ресурс] / ISSN 0386-1112. – Режим доступу: [http://dx.doi.org/10.1016/S0386-1112\(14\)60070-](http://dx.doi.org/10.1016/S0386-1112(14)60070-)

[4]. Нагорний Є.В., Павленко О.В. Логістична концепція реструктуризації вантажних комплексів транспортних вузлів // Вісник – Національний транспортний університет та Транспортна академія України. - Київ, вип. 6. – 2002. – с. 128-133

[5]. Ломотько Д.В., Арсененко Д.В. Розробка оптимальної моделі управління рухомим складом оператором інфраструктури в ринкових умовах розвитку галузі. Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. 2016. Вип. 166. С. 14-23.