

5. Краще прийняття рішень. Аналітика та аналіз на основі даних надають цінну інформацію для прийняття обґрунтованих рішень щодо рівнів запасів, прогнозування попиту, планування маршрутів та розподілу ресурсів.

6. Краще управління ризиками. Аналіз даних та прогнозне моделювання допомагають виявляти потенційні ризики та впроваджувати стратегії їх пом'якшення.

7. Аналітика на основі даних. Логістичні технології надають цінні дані, які можна використовувати для виявлення вузьких місць, оптимізації процесів та покращення загальної ефективності ланцюга поставок.

8. Сталий розвиток. Такі технології, як оптимізація маршрутів та ефективне управління складом, можуть допомогти зменшити споживання палива та мінімізувати відходи.

[1] Georgia Collins Top 10: Logistics Technologies Transforming the Industry. November 13, 2024. URL:<https://supplychaindigital.com/logistics/top-10-logistics-technologies-transforming-supply-chain>

[2] Top 10 technology trends transforming logistics URL: <https://www.unipart.com/resource/top-10-technology-trends-transforming-logistics/#:~:text=Robotics%20and%20automation,at%20times%20of%20worker%20shortages>.

[3] Krishnan, Ravishankar & Perumal, Elantheraiyan & Govindaraj, Manoj & Logasakthi, K.. (2024). Enhancing Logistics Operations Through Technological Advancements for Superior Service Efficiency. 10.4018/979-8-3693-2019-8.ch004.

УДК 656.025:004.8

ОПТИМІЗАЦІЯ МІСЦЕВОЇ РОБОТИ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗЛА З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИНЦИПІВ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

OPTIMIZATION OF LOCAL TRANSPORT HUB OPERATION USING MULTIMODAL TRANSPORTATION PRINCIPLES

*канд. техн. наук П.В. Долгополов, П.Р. Пелех,
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*P.V. Dolgoplov PhD (Tech.), P.R. Pelekh,
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Нерівномірність розміщення виробників і користувачів продукції, різноманітність видів транспорту, складна нормативно-правова база і контроль з боку державних органів вимагають від учасників перевезень значних витрат на пошук раціональних маршрутів перевезень і на їх оформлення.

Тому, одним з актуальних способів зменшення організаційного навантаження на перевізників і вантажовласників є застосування

мультимодальних перевезень, які доцільно організувати у транспортних вузлах на базі залізничної інфраструктури.

З цією метою розроблена математична модель на основі теорії розкладів, у якій транспортний вузол представлено як багатофункціональну систему. Її технологія роботи передбачає збільшення синергетичного ефекту.

На основі досліджень побудовано граф робіт з вагонами і вантажами по прибуттю у вузлі. Роботи являють собою чітко упорядковані послідовні операції. Таким чином, складання розкладу розглянуто як задачу послідовних дій, які виконуються з вантажем кожною машиною або локомотивом [1].

Метою вирішення задачі є визначення оптимального розкладу слідування диспетчерських локомотивів і автомобілей по елементам транспортного вузла з мінімальними затримками і зводиться до наступної цільової функції

$$E = E_{zm} + E_{am} + E_{tex} \rightarrow \min,$$

де E_{zm} – витрати, на експлуатацію рухомого складу та інфраструктури залізничного транспорту у транспортному вузлі;

E_{am} – витрати на роботу автотранспорту залізниці або на умовах аутсорсинга з доставки вантажу між залізничними станціями і вантажовласниками у транспортному вузлі;

E_{tex} – додаткові витрати на підвищення технічної оснащеності транспортного вузла при впровадженні мультимодальних перевезень.

Результати моделювання містять оптимальний план руху диспетчерських локомотивів і автотранспорту як мінімум у межах транспортного вузла. Цей план оперативно розраховується на основі мінливих вхідних даних і оперативно видається на новий АРМ диспетчера транспортного вузла (ДТВ), а також поїзному диспетчеру для планування роботи і подачі команд виконавцям.

На основі плану на АРМ диспетчер вузла координує роботу з доставки вантажів автомобілями залізниці до клієнтів та від клієнтів до станцій [2, 3, 4].

Таким чином, впровадження принципів мультимодальних перевезень на залізниці дозволить централізувати управління різними видами транспорту у транспортному вузлі, що покращить умови для їх скоординованої роботи. Це також дозволить скоротити витрати на самі перевезення і на їх оформлення, що підвищить ефективність і конкурентоспроможність залізничних перевезень на транспортному ринку.

[1] Долгополов П. В., Пелех П. Р., Чечель Е. О. Удосконалення процесу синхронізації роботи транспортних юнітів у транспортних вузлах на основі теорії розкладів *Інтелектуальні транспортні технології: тези доповідей 5-ої міжнародної науково-технічної конференції 25-27 лис. 2024 р., Харків, УкрДУЗТ, 2024. С. 43–44.*

[2] Долгополов П. В., Головки Т. В., Галишинець Т. В., Іванова Ю. А. Удосконалення диспетчерського керівництва дільниці на основі прогностного моделювання перевізного процесу. *Вісник НТУ «ХПІ»*. Харків, 2015. № 49. С. 36–39.

[3] Долгополов П. В., Пелех П. Р., Використання технологій штучного інтелекту в умовах непередбачених ситуацій на транспортних шляхах *Відбудова транспортної інфраструктури України* Збірник тез доповідей II всеукраїнської наукової конференції здобувачів освіти і молодих учених. – К.: НТУ, 2024. С. 78.

[4] Долгополов П. В. Цифровізація залізничних вантажних перевезень на основі прогнозного графіка руху поїздів *Економіко-правові та соціально-технічні напрями еволюції цифрового суспільства: матеріали міжнар. наук.-практич. конф., том 2*. 2 чер. 2022 р., Дніпро, 2022. С. 472–474.

УДК 658.7:005.932(477)

**ПЕРСПЕКТИВИ ТА ЗАГРОЗИ РОЗВИВАННЮ ЛОГІСТИЧНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ЗА УМОВ ПОСТАЧАЛЬНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА
ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ**

**PROSPECTS AND THREATS TO THE DEVELOPMENT OF LOGISTIC
TECHNOLOGIES UNDER THE SUPPLY ACTIVITIES OF
ENTERPRISES IN UKRAINE**

докт. екон. наук А.С. Завербний, В.М. Рак
Національний університет «Львівська політехніка» (Львів)

D. Sc. (Econ.) A.S. Zaverbnyj, Ya.O. Rak
Lviv Polytechnic University (Lviv)

За сучасних динамічних умов розвивання вітчизняної, світової економік, глобалізування ринків, посилення зовнішніх, внутрішніх викликів, загроз саме логістика набула особливої ваги, стаючи стратегічним компонентом у ефективній діяльності українських підприємств. Для тих вітчизняних компаній, які здійснюють постачальницьку діяльність, розвивання логістичних технологій набуло вирішального значення. Це стосується не лише конкурентоспроможності їх та їхньої продукції і послуг, але й стабільного і гармонійного функціонування за умов воєнного стану, дестабілізуванню логістичних маршрутів, енергетичних ризиків, нестачі ресурсів тощо. Цифровізування, автоматизування, застосування інноваційних логістичних рішень дозволяють вітчизняним підприємствам оперативно реагувати на динамічність попиту, оптимізовувати витрати, зменшувати залежність від фізичної інфраструктури, ефективно інтегруватися до міжнародних ланцюгів постачання. Водночас недостатній рівень технологічної оснащеності, низька логістична зрілість вітчизняних підприємств, обмеженість їх фінансових, кадрових ресурсів створюють суттєві перешкоди/загрози процесам модернізування постачальницької логістики.

Саме через це дослідження перспектив, загроз для розвитку логістичних технологій на підприємствах нашої країни за умов їх постачальницької