

hour;

t_{downtime} - downtime, h;

C_{loc} - the cost of an additional locomotive in case of damage to the catenary, UAH;

S - length of the alternative route of the train, km;

$C_{\text{train.km}}$ - the cost of one train kilometer, UAH / km.

[1] Бутько Т. В., Константінов Д. В., Дерев'яно Т. О. Моделювання системи оперативного прогнозування пасажиропотоків в приміському сполученні на основі використання інтелектуальних технологій. Східно-Європейський журнал передових технологій. Харків, 2009. №1/3 (37). С. 43–47.

[2] Петренко О. О. Пасажирські залізничні перевезення в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку // Економіка та управління національним господарством. 2016. Вип. 10. С. 47-52. URL: <http://bses.in.ua/journals/2016/10-2016/11.pdf> (дата звернення: 11.04.2022).

[3] Карпа Т.В., Цмонь І.Г., Опотяк Ю.В. Нейромережеві засоби прогнозування споживання енергоресурсів// Науковий вісник НЛТУ України, 2018, т. 28, № 5 С.140-146.

УДК 656.073

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ
ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТРАНСПОРТУ**

**IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY OF TRANSPORTATION
MANAGEMENT AT TRANSPORT ENTERPRISES**

*канд. техн. наук О.О. Шапатіна, М.К. Тіхня,
Ю.А. Гнилицька*

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

*PhD (Tech.) O.O. Shapatina, M.K. Tikhnia,
Y.A. Hnylytska*

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Україна є важливою транспортною ланкою в економічній системі Європейських країн та Сходу, оскільки знаходиться на перетині міжнародних транспортних коридорів та має розвинену мережу шляхів. Відповідно до цього одним із пріоритетів діяльності залізниць є оптимізація обсягів перевезень, що дає можливість підвищити ефективність роботи галузі. Останнім часом обсяги перевезень залізничним транспортом в нашій країні мають тенденцію до зменшення за певними видами вантажів, але навіть в цих умовах він залишається провідним транспортом за масовими перевезеннями вантажів завдяки надійності, конкурентоспроможності та ефективності на дальні

перевезення [1].

Так спрямованість економічного розвитку на ринку транспортних послуг України зумовлює розвиток перевезень вантажів за участю декількох видів транспорту. За даними експертів очікується збільшення обсягів інтермодальних перевезень, що обумовлює необхідність здійснення науково-технічних розробок у галузі нової техніки та технології для даних перевезень [2].

Отже виникає необхідність оцінки транспортних технологій на основі оптимізації витрат на перевезення вантажів. Так зміна рівня витрат окремо кожного виду транспорту не дає об'єктивної оцінки транспортних технологій та не показує зону взаємодії видів транспорту. Тож виникає необхідність у знаходженні такого рішення, яке б визначало зону ефективної взаємодії видів транспорту та роль інтермодального транспорту.

В загальному вигляді рішення цієї задачі можна звести до задачі лінійного програмування при обмеженнях, що мають лінійну залежність, або задачі динамічного програмування, якщо обмеження мають нелінійну залежність. Слід відмітити, що рішення задачі має багатофакторний вплив різних чинників на виконання завдання. В аналітичному вигляді окремі задачі можна звести до вирішення щодо визначення оптимального шляху. Але у загальному вигляді формалізацію такого рішення теоретично досягти складно, тому приймається вирішення цієї задачі за допомогою методів оптимізації [3]. Реалізація цього дозволить визначити оптимальну область досягнення мінімальних витрат при перебиранні різних транспортних технологій.

Отримана модель оцінки ефективності перевезень різними транспортними технологіями на відміну від традиційних підходів комплексно враховує витрати на перевезення на основі визначення оптимального маршруту доставки вантажів з урахуванням кваліметричного показника. В представленій постановці задачу можливо розширити шляхом застосування й інших видів транспорту для перевезень вантажів.

[1] Крашенінін О. С., Шапатіна О. О. Визначення ефективності перевезень різними транспортними засобами. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. 2021. Вип. 2. С.3–8.

[2] A. Krasheninina, O. Shapatina, V. Ponomarenko. Estimation of vehicle operating time taking into account the influence of a number of factors. Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій. Серія «Транспортні системи і технології». 2021. Вип. 37. С. 76–85.

[3] Крашенінін О. С., Шапатіна О. О. Запровадження нових технологій перевезень в сучасних умовах. Шляхи розвитку науки в сучасних кризових умовах: тези доповідей II Міжнар. наук.-практ. інтерн.-конф. (Дніпро, 3-4 червня 2021 р.). Дніпро: WayScience. 2021. С. 311.