

РЕЦЕНЗІЯ

завідувача кафедри управління вантажною і комерційною роботою,
кандидата технічних наук, доцента

Ковальова Антона Олександровича на дисертаційну роботу

Ломотька Миколи Денисовича на тему

«Удосконалення технології доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища»,

представлену на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 27 –

Транспорт за спеціальністю 275 – Транспортні технології

Актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами

Залізничний транспорт відіграє важливу роль у транспортній системі нашої держави, що забезпечує потреби народного господарства і населення в перевезенні вантажів. Це пояснюється проведенням залізницею масових перевезень вантажів на великі відстані, можливістю роботи незалежно від пори року та кліматичних умов, невеликою собівартістю перевезень та надійністю роботи.

Досягнення терміновості і економічності перевезень базується на попередній розробці прогресивних технологічних процесів лінійних підрозділів залізничного транспорту, системи організації вагонопотоків на основі логістичних принципів.

Процес інтеграції України до світової економічної системи веде до зростання обсягу товарних операцій з іншими країнами світу. Географічне розташування України дозволяє успішно використовувати внутрішні транспортні мережі для транзиту товарів між державами Європи, Азії і Близького Сходу. Європейська практика показує, що подальший розвиток залізничних перевезень дозволить збільшити енергоефективність, екологічність та безпеку перевезень.

Вантажоперевезення динамічно розвиваються у складних умовах сучасності. Потреба у прогресивних та економічних способах організації перевезень вантажів постійно зростає. Європейська практика показує, що розвиток контейнерних перевезень дозволить збільшити енергоефективність, екологічність та безпеку перевезень у порівнянні з іншими формами організації доставки вантажів. Як наслідок, зростає і конкуренція серед компаній, що здійснюють доставку вантажів. Кожна така компанія намагається надати як можна ширший спектр послуг за адекватну плату. При цьому перед замовником виникає ряд проблем. Йому необхідно вибрати не лише фірму, послугами якої він буде користуватися, а

й вид транспорту, за допомогою якого буде здійснюватись перевезення. В сучасних умовах завдання логістичної організації вантажних перевезень постає актуальним для транспортних підприємств. Планування завантаження транспортних засобів та призначення маршруту, визначення графіка доставки вантажу повинні виконуватися автоматизованими системами задля зменшення ймовірності помилок у складанні завдань, що призводять до додаткових витрат. Витрати на транспортування вантажу в більшості випадків входять в собівартість, тому вони становлять значну частку в кінцевій ціні продукції. Ці обставини зумовлюють актуальність дослідження, розробки і впровадження удосконалених технологій доставки вантажів залізничним транспортом, вирішенню яких присвячена дисертаційна робота Ломотька М.Д.

Дисертаційна робота виконана у відповідності до:

– Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року, яка затверджена розпорядженням кабінету міністрів України 30 травня 2018 р. № 430-р (із змінами, внесеними згідно Розпорядження КМ № 321-р від 07.04.2021 р. і Постановою КМ № 416 від 28.04.2023 р.);

– наукової тематики кафедри;

– проекту Національного фонду досліджень України за напрямом «Наука для відбудови України в воєнний та повоєнний період» (Реєстраційний номер заявки 2022.01/0142).

Особистий внесок здобувача та отримані наукові результати

Основні наукові та практичні результати полягають у наступному:

1. На основі статистичного аналізу встановлено поточний стан справ в акціонерному товаристві (АТ) «Укрзалізниця». Проведено стислий аналіз основних напрямків наукових досліджень у сфері експлуатації залізниці, з описом суміжних до теми дисертації напрямків наукової діяльності із зазначенням їх авторів.

2. Проведено аналіз досліджень в області удосконалення технології залізничних перевезень на основі логістичних принципів із зазначенням технологічної системи, основної функції системи та напрямку реструктуризації. Відзначено, що впровадження логістичних принципів у технологію перевезень потребує врахування інтересів усіх учасників перевезення та формування сучасних інформаційно-керуючих систем та систем підтримки прийняття рішень.

3. Розглянуто аспекти функціонування залізничних компаній як систем доставки, проаналізовано їх досвід, переваги та недоліки структури управління. Як світовий тренд виявлено, що конкурентне середовище на транспортному ринку формується наявністю компаній-перевізників. Наведено стан, тенденції та

перспективи застосування «зеленої» логістики у світі.

4. Проаналізовано низку робіт вітчизняних фахівців у сфері залізничної галузі, які спрямовано на всебічний розвиток наукових основ функціонування залізничного та інших видів транспорту та відображають важливість безперебійної роботи залізничної галузі, особливо під час воєнного стану.

5. Запропоновано удосконалену технологію доставки вантажів залізничними компаніями-перевізниками, що повинна здійснюватися на основі розрахованих раціональних добових планів перевезень з урахуванням замовленої вантажовідправником швидкості доставки. Надано організаційну структуру управління залізничної компанії-перевізника для кожної філії уявного полігону.

6. Формалізовано логістичну систему доставки вантажів залізничною компанією-перевізником із функціональним описом вказаної системи, який базується на множині факторів, що впливають на величину витрат компанії-перевізника. Розроблено технологічні графіки формування, розформування та обслуговування поїздів на станції філії компанії-перевізника з урахуванням можливості за бажанням вантажовласника обрати швидкість доставки вантажу від станції відправлення до станції призначення, впливаючи таким чином на вартість доставки вантажу.

7. Розроблено багатокритеріальну динамічну модель розрахунку раціональних технологічних параметрів системи доставки вантажів в умовах конкурентного середовища. Реалізація цієї моделі дозволить мінімізувати витрати компанії-перевізника наростаючим підсумком за розрахунковий період, а також підвищити гнучкість формування вартості доставки вантажів.

8. Здійснено формування ланцюга постачання вантажів на основі екологічного критерію із застосуванням «зеленої» логістики за участю залізниці на прикладі мультимодальних перевезень із наведенням структурно-логічної схеми здійснення унімодальних та мультимодальних перевезень вантажів у контейнерах.

9. Запропоновано оцінку значення екологічного критерію при унімодальному та мультимодальному перевезенні, що розраховується як вартісна величина шкоди від негативного впливу двоокису вуглецю на атмосферне повітря. Сформовано нечіткий екологічний критерій при перевезенні вантажів різними видами транспорту у вигляді векторної функції приналежності лінгвістичних змінних при наявності маршрутизації перевезень та обмежень на кількість зупинок поїздів, тривалість їх простою на залізничних станціях філій компанії-перевізника.

10. Сформовано модель ланцюга постачання вантажів у контейнерах на

основі «зеленої» логістики з урахуванням нечіткого екологічного критерію та з наведенням схеми полігону формування ланцюга постачання вантажів у контейнерах. За наведеним полігоном доопрацьовано економіко-математичну модель двоетапної транспортної задачі цілочисельного програмування, де цільова функція відповідає пошуку найбільш економічного плану перевезень контейнерів з урахуванням нечіткого екологічного критерію.

11. Наведено реалізацію та оцінку показників удосконаленої технології доставки вантажів залізничними компаніями-перевізниками на базі системи підтримки прийняття рішень диспетчера-логіста компанії-перевізника.

12. На підставі розрахунків та моделювання технолого-економічних показників варіантів доставки вантажів компанією-перевізником визначено загальну вартість оптимального плану перевезень компанією-перевізником та побудовано поверхню відгуку. Результатом розрахунків моделі ланцюга постачання вантажів у контейнерах на основі «зеленої» логістики стала двоетапна транспортна задача цілочисельного програмування із нечіткими критеріями перевезення вантажів на дослідному полігоні.

Аналіз структури дисертаційної роботи та повноти викладеного матеріалу

Дисертаційна робота складається із анотації, вступу, чотирьох розділів, висновку, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 233 сторінки. Основний зміст дисертації викладено на 133 сторінках. Робота містить 30 рисунків, список використаних джерел на 140 найменувань, 13 додатків на 54 сторінках.

У першому розділі проведено аналіз досліджень в області удосконалення технології залізничних перевезень на основі логістичних принципів із зазначенням технологічної системи, основної функції системи та напрямком реструктуризації. Відзначено, що впровадження логістичних принципів до технології перевезень потребує врахування інтересів усіх учасників перевезення та формування сучасних інформаційно-керуючих систем та систем підтримки прийняття рішень. В основу досліджень покладено системний підхід як один із основних наукових методів в області управління залізничними станціями та перевезеннями вантажів. В якості прикладів формування конкурентного середовища на ринку залізничних вантажних перевезень розглянуто особливості реформування структури управління на Французькій, Німецькій та Польській залізницях. Розглядаються особливості функціонування зазначених залізничних компаній як систем доставки, аналізується їх досвід, переваги та недоліки структури управління. Як світовий тренд виявлено, що конкурентне середовище на

транспортному ринку формується наявністю компаній-перевізників. Наведено стан, тенденції та перспективи застосування «зеленої» логістики у світі.

У другому розділі запропоновано організаційну структуру управління залізничної компанії-перевізника для кожної філії уявного полігону. Формалізовано логістичну систему доставки вантажів залізничною компанією-перевізником із функціональним описом вказаної системи, який базується на множині факторів, що впливають на величину витрат компанії-перевізника. До основних факторів віднесено: вартість перевезення вантажів, маршрути їх доставки, кількість зупинок і тривалість простою поїздів на залізничних станціях філій компанії-перевізника. Розроблено технологічні графіки формування, розформування та обслуговування поїздів на станціях філій компанії-перевізника з урахуванням можливості за бажанням вантажовласника обрати швидкість доставки вантажу від станції відправлення до станції призначення, впливаючи таким чином на вартість доставки вантажу. На основі системного підходу сформовано наукові підходи до формування системи доставки вантажів залізничною компанією-перевізником шляхом урахування оцінки значення екологічного критерію та обмежень на кількість зупинок поїздів та тривалість їх простою на залізничних станціях філій компанії-перевізника. Розроблено багатокритеріальну динамічну модель розрахунку раціональних технологічних параметрів системи доставки вантажів в умовах конкурентного середовища.

У третьому розділі сформовано ланцюг постачання вантажів на основі екологічного критерію із застосуванням «зеленої» логістики за участю залізниці на прикладі мультимодальних перевезень із наведенням структурно-логічної схеми здійснення унімодальних та мультимодальних перевезень вантажів у контейнерах. Запропоновано оцінку значення екологічного критерію при унімодальному та мультимодальному перевезенні, що розраховується як вартісна величина шкоди від негативного впливу двоокису вуглецю на атмосферне повітря. Сформовано нечіткий екологічний критерій при перевезенні вантажів різними видами транспорту у вигляді векторної функції приналежності лінгвістичних змінних при наявності маршрутизації перевезень та обмежень на кількість зупинок поїздів, тривалість їх простою на залізничних станціях філій компанії-перевізника. Побудовано модель ланцюга постачання вантажів у контейнерах на основі «зеленої» логістики з урахуванням нечіткого екологічного критерію та з наведенням для прикладу схеми полігону формування ланцюга постачання вантажів у контейнерах.

У четвертому розділі наведено реалізацію та оцінку показників удосконаленої технології доставки вантажів залізничними компаніями-

перевізниками на базі системи підтримки прийняття рішень диспетчера-логіста компанії-перевізника. З метою визначення ефективності технології доставки вантажів компаніями-перевізниками в умовах конкуренції проведено порівняння технологічних показників на підставі результатів моделювання на дослідному умовному полігоні. Доведено можливість отримання скорочення експлуатаційних витрат компанії-перевізника на рівні 9...38% в залежності від маршруту прямування та швидкості доставки вантажу. Підтверджено невідповідність умовам конкурентного транспортного ринку стягнення АТ Укрзалізниця плати за користування вагонами у діючому обсязі на відстані перевезення понад 400 км. Результатом розрахунків моделі ланцюга постачання вантажів у контейнерах на основі «зеленої» логістики стала двоетапна транспортна задача цілочисельного програмування із нечіткими критеріями перевезення вантажів на дослідному полігоні.

Повнота опублікування основних положень дисертаційної роботи

За результатами дисертаційної роботи опубліковано 36 наукових праць, з яких, наукових статей в фахових виданнях України – 7, наукових статей у зарубіжних виданнях – 3 (три з яких проіндексована в міжнародних наукометричних базах), 29 публікації у збірниках тез та матеріалах наукових конференцій (дві з яких проіндексована в міжнародних наукометричних базах).

Висновки по роботі є повними, а рекомендації щодо використання результатів дисертаційної роботи в достатній мірі висвітлюють теоретичний та прикладний характер роботи. Науковий та методичний рівні оформлення і рубрикації дисертації повністю відповідають вимогам МОН України.

У дисертаційній роботі Ломотька Миколи Денисовича на тему «Удосконалення технології доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища» та публікаціях ознак академічного плагіату не виявлено. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Наукове і практичне значення отриманих результатів та рекомендації щодо їх використання

Науково-практичні результати дисертаційної роботи дозволяють підвищити ефективність функціонування транспортного сектору за рахунок удосконалення технології доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища шляхом врахування наявності компаній-перевізників та визначення раціональних параметрів ланцюга постачання вантажів на основі «зеленої» логістики.

Практичне значення результатів. Сформовано систему доставки вантажів

залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища. Зазначена система дає змогу реалізувати реформу ЄС щодо впровадження залізничних компаній-перевізників на території України від моменту отримання заявки від вантажовідправника до моменту прибуття вагонів на станцію призначення з урахуванням вибору раціонального маршруту доставки вантажів, що дозволяє оперативному персоналу станції приймати зважені управлінські рішення в умовах динамічного характеру перевізного процесу. Основні результати і розроблені наукові підходи дисертаційної роботи впроваджено у роботу Департаменту технології перевезень АТ «Укрзалізниця», на регіональній філії Південна залізниця АТ «Укрзалізниця», а також у технологію роботи транспортно-експедиторської компанії «Експрес-Транс», про що отримано відповідні акти впровадження (Додаток П). Зокрема в актах зазначається, що за рахунок впровадження запропонованої технології перевезень прогнозується збільшення обсягів перевезення вантажів на 2...5% від існуючих обсягів, очікуване скорочення експлуатаційних витрат на формування відправки вантажів складе 3...11%, екологічні показники за рівнем забруднюючих речовин можуть покращитись на величину до 15%.

Ступінь новизни результатів дисертаційного дослідження. У дисертаційній роботі вирішено наукове завдання щодо удосконалення технології доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища.

Вперше:

– формалізовано технологію доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища, раціональні параметри якої розраховуються на основі багатокритеріальної динамічної моделі, що дозволяє отримати раціональний план перевезень вантажів на кожен день розрахункового періоду. З метою автоматизації управління процесом функціонування залізничної компанії-перевізника розроблено автоматизовану систему розрахунку плану перевезень вантажів в умовах інформаційної взаємодії із АСК ВП УЗ-Є.

Удосконалено:

– систему доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища з урахуванням оцінки значення нечіткого екологічного критерію у вигляді векторної функції приналежності лінгвістичних змінних при наявності маршрутизації перевезень та обмежень на кількість зупинок поїздів, тривалість їх простою на залізничних станціях філій компанії-перевізника;

– шляхом врахування технологічних елементів «зеленої» логістики за допомогою нечіткого екологічного критерію удосконалено модель багатоетапної

транспортної задачі цілочисельного програмування, яка дозволяє визначити раціональну вартість перевезення вантажів при унімодальних та мультимодальних перевезеннях.

Основні зауваження по роботі

1. Зі змісту дисертаційної роботи не зрозуміло, яким чином встановлено обмеження на кількість зупинок поїздів та тривалість їх знаходження на залізничних станціях, а також організовано подальшу доставку вантажів до вантажоодержувача.

2. В дисертаційній роботі зроблено посилання на статистичні дані викидів шкідливих речовин різних видів транспорту до 2010 року. Було б доцільно, привести більш актуальні статистичні дані.

3. Недостатня увага приділена нормативно-правовим аспектам організації системи доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища.

4. Не зрозуміло, яким чином в дисертаційній роботі розглянуто вплив на нечіткий екологічний критерій особливостей перевезення окремих видів вантажів (зокрема небезпечних), які за своїми властивостями можуть спричинити ризик виникнення негативних наслідків.

5. При формуванні моделі ланцюга постачання вантажів компанією-перевізником з урахуванням нечіткого екологічного критерію (п. 3.4) слід конкретизувати вплив сучасних умов в країні на показники функціонування міжнародних пунктів переходу.

Наведені зауваження не зменшують значущість отриманих результатів дослідження і мають рекомендаційний характер.

Загальні висновки

На підставі викладеного вважаю, що дисертаційна робота Ломотька Миколи Денисовича на тему «Удосконалення технології доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища», що представлена на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 27 – Транспорт за спеціальністю 275 – Транспортні технології є самостійно виконаною, завершеною кваліфікаційною науково-дослідною роботою, в якій отримано нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують конкретне науково-практичне завдання удосконалення технології доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища.

За змістом та якістю теоретичних досліджень, математичного моделювання і отриманих результатів робота в повній мірі відповідає рівню дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 27 – Транспорт за

спеціальністю 275 – Транспортні технології. Дисертаційна робота повністю відповідає вимогам щодо оформлення дисертаційних робіт.

Зважаючи на актуальність вирішених завдань, отриманих наукових результатів, теоретично обґрунтованих наукових положень, використаних сучасних методів наукових досліджень та підтвердженої практичної значимості, дисертаційна робота та представлені до розгляду публікації задовольняють вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 (зі змінами), Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44., а її автор – Ломотько Микола Денисович – заслуговує присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 27 – Транспорт за спеціальністю 275 – Транспортні технології.

Рецензент:

завідувач кафедри управління вантажною
і комерційною роботою
Українського державного університету
залізничного транспорту,
кандидат технічних наук, доцент



Антон КОВАЛЬОВ



Антон Ковальов
Олександр Овховець