

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертацію Ломотька Миколи Денисовича «УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ В УМОВАХ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 27 – Транспорт за спеціальністю 275 – Транспортні технології

На рецензію надано дисертацію, яка складається з анотації на українській та англійській мовах, вступу, 4 розділів, висновків і 13 додатків. Повний обсяг роботи складає 233 сторінки. Дисертація містить основний текст на 133 сторінках, 30 рисунків, з яких 3 рисунки на 5 окремих сторінках, і 9 таблиць, з яких 1 таблиця на окремій сторінці. Список використаних джерел налічує 140 найменувань.

Актуальність теми дисертації, її зв'язок з науковими програмами.

В умовах трансформаційних процесів економіки України, які спостерігаються останні десятиліття, особливої актуальності набула транспортна галузь як незамінна ланка будь-якого виробництва. Стабільне та ефективне функціонування транспортної системи України забезпечує не тільки національні потреби господарської діяльності, а й обороноздатності, соціального забезпечення населення, транспортних зв'язків між регіонами, а також виконує не менш важливу функцію – формування позитивного іміджу країни у міжнародній економічній діяльності.

Як відомо, галузь залізничного транспорту впродовж тривалого часу залишалася такою, що має державний монопольний характер експлуатації інфраструктури та транспортних засобів. Однак впровадженій у реалізацію процес реформування транспортної системи зумовив виникнення перспективних напрямків для трансформації транспортної галузі на рівні ринкових відносин. Серед таких напрямків – створення конкурентного середовища для сектору перевізників вантажів у внутрішньому залізничному сполученні, що відповідає положенням реформ ЄС на залізницях України та міжнародним екологічним

стандартам при мультимодальних перевезеннях вантажів за участю залізничного транспорту.

Саме тому виконана дисертаційна робота є назрілим науковим дослідженням, що вирішує ряд актуальних задач, спрямованих на удосконалення процесу доставки вантажів залізничним транспортом в умовах реформування транспортної галузі, її переходу до інвестиційного характеру фінансування господарської діяльності, а також на збільшення рентабельності технічних та технологічних рішень на залізниці.

Окрім того, у роботі через різні аспекти порушені актуальні питання доступу приватних компаній до залізничного сектору вантажоперевезень та інфраструктурної мережі, які досі залишаються невирішеними через інвестиційну непривабливість, високий ступінь ризиків, значні терміни окупності.

Роботу виконано відповідно до Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року та Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і її членами, з іншої сторони.

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій.

Обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, розроблених у дисертації Ломотька М.Д., підтверджуються застосуванням системного підходу до організації доставки вантажів залізничними компаніями-перевізниками в умовах конкурентного середовища, коректністю використання сучасних математичних методів, а саме: методу спрямованого перебору варіантів, методів розв'язання цілочисельної оптимізаційної математичної моделі, методів теорії алгоритмів, статистичних методів та методів теорії нечітких множин.

В роботі використано статистичний матеріал, який коректно опрацьовано за допомогою загальноприйнятих методів. Якість та адекватність результатів моделювання оцінено шляхом використання критерію Дарбіна-Уотсона і середньої відносної похибки апроксимації. Отримана оцінка свідчить про те, що

запропоновані моделі є адекватними і забезпечуються прийнятну достовірність результатів експериментів.

Дослідження ґрунтується на використанні значного обсягу інформаційних джерел, серед яких значну частку складають наукові видання, що індексуються наукометричними базами Scopus, Web of Science та Index Copernicus. Результати роботи в достатній мірі апробовано на фахових конференціях і семінарах та оприлюднено у рецензованих наукових виданнях.

Обґрунтованість висновків і рекомендацій, що запропоновані у роботі, підтверджується прикладними та теоретичними дослідженнями.

Наукова новизна одержаних результатів.

Автором вперше формалізовано технологію доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища. Розрахунок раціональних технологічних параметрів здійснюється на основі багатокритеріальної динамічної моделі. Результатом розрахунку є раціональний план перевезень вантажів на кожну добу розрахункового періоду.

Також автором вперше розроблено автоматизовану систему розрахунку плану перевезень вантажів в умовах інформаційної взаємодії із АСК ВП УЗ-Є, що дозволяє автоматизувати управління процесом функціонування залізничної компанії-перевізника.

Крім того, автором удосконалено систему доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища на основі урахуванням оцінки значення нечіткого екологічного критерію. При цьому враховується наявність маршрутизації перевезень та обмежень на кількість зупинок поїздів, тривалість їх простою на залізничних станціях філій компанії-перевізника.

Також удосконалено модель багатоетапної транспортної задачі цілочисельного програмування. В моделі враховано технологічні елементи «зеленої» логістики за допомогою нечіткого екологічного критерію. Застосування вказаної моделі дозволяє визначити раціональну вартість перевезення вантажів при уні- та мультимодальних перевезеннях.

Повнота викладення наукових результатів в опублікованих працях.

За результатами дисертації опубліковано 7 основних наукових статей у фахових виданнях, що входять до переліку МОН України, та 29 додаткових праць. Одноосібно опубліковано 2 наукові статті. Додаткові праці включають 4 статті у базі даних Scopus та WoS, 24 тези доповідей на науково-практичних конференціях і 1 статтю у матеріалах конференції. За результатами аналізу змісту наукових праць можна зробити висновок про достатню повноту викладення у них основних положень дисертації.

Практична значимість отриманих результатів.

У створеній системі доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища передбачено впровадження залізничних компаній-перевізників на території України, що дозволяє здійснювати реформу ЄС. Ця система передбачає вибір оптимального маршруту доставки вантажів, що дозволяє оперативному персоналу станції приймати обґрунтовані управлінські рішення в умовах постійних змін у перевезенні вантажів.

Основні результати та наукові підходи, розроблені у дисертації, було 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». Практичне впровадження результатів роботи підтверджується відповідними актами, що наведені в додатках до дисертації. В актах зазначено, що завдяки впровадженню запропонованої технології перевезень передбачається збільшення обсягів перевезень вантажів (на 2...5%), зменшення експлуатаційних витрат на формування відправки вантажів (на 3-11%) і покращення екологічних показників за рівнем забруднюючих речовин (до 15%).

Оцінка змісту дисертації.

Науковий та методичний рівні викладання дисертації відповідають вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Назва дисертації адекватно відображає її зміст.

У **вступі** обґрунтовано актуальність дослідження, наведено зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами, визначено мету і завдання дослідження, вказано методи дослідження, сформульовано наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, наведено дані щодо апробації результатів дисертації.

Перший розділ дисертації присвячено аналізу діючої технології доставки вантажів залізницями. Проаналізовано основні показники роботи залізниць в сучасних умовах, напрями наукових досліджень в сфері експлуатації залізниць, дослідження в області удосконалення технології залізничних перевезень на основі логістичних принципів, досвід формування конкурентної структури системи доставки вантажів залізницями, структури управління Французької, Польської та Німецької залізничних компаній. На підставі виконаного аналітичного огляду вказаних структур управління розглянуто можливості перетворення структури управління залізничним транспортом України з урахуванням компаній-перевізників. У першому розділі також проаналізовано наукові підходи до розрахунку та оптимізації технологічних параметрів систем доставки вантажів залізничними компаніями-перевізниками і дослідження в області формування «зелених» логістичних технологій на транспорті.

У **другому розділі** розроблено систему доставки вантажів залізничними компаніями-перевізниками. Автором удосконалено структуру управління вітчизняними залізницями в умовах конкурентного середовища, визначено необхідний технічний комплекс залізничних станцій філій компанії-перевізника, розроблено технологію доставки вантажів компанією-перевізником, сформовано системний підхід до організації доставки вантажів в умовах конкурентного середовища, розроблено багатокритеріальну динамічну модель розрахунку раціональних технологічних параметрів системи доставки вантажів компанією-перевізником. При формуванні системного підходу визначено входні впливи на систему доставки вантажів, описано початковий стан системи, сформульовано закон її функціонування та обмеження, що в ній діють. У другому розділі також розроблено методи розрахунку витрат компанії-перевізника на доставку вантажів і вартості перевезення вантажу вантажовідправника.

Третій розділ присвячено формуванню ланцюга постачання вантажів на основі «зеленої» логістики за участю залізниць. Автором сформовано «зелену» логістичну технологію перевезень на залізничному полігоні (на прикладі мультимодальних перевезень), яка включає систему управління залізничними перевезеннями і процес доставки вантажів із застосуванням елементів «зеленої» логістики. Також оцінено величину шкідливих викидів у довкілля при перевезенні контейнерів різними способами та видами транспорту, сформовано нечіткий екологічний критерій (у вигляді векторної функції приналежності лінгвістичних змінних) і модель ланцюга постачання вантажів у контейнерах на основі «зеленої» логістики. Крім того, автором запропоновано підвищити якість оцінки та контролю рівня забруднення атмосфери шляхом використання методології ForFITS.

В четвертому розділі реалізовано та оцінено показники удосконаленої технології доставки вантажів залізничними компаніями-перевізниками. Автором запропоновано СППР диспетчера-логіста, яка дозволяє розраховувати раціональний план добової роботи залізничної компанії-перевізника, та схему автоматизації управління процесом її функціонування в умовах інформаційної взаємодії із АСК ВП УЗ-Є. Також отримано результати визначення загальної вартості оптимального плану перевезень, кількісно оцінено шкідливі викиди з урахуванням значень нечіткого екологічного критерію та отримано оптимальне рішення двоетапної транспортної задачі цілочисельного програмування із нечіткими критеріями перевезення вантажів на дослідному полігоні. Отримані результати моделювання детально проаналізовано та перевірено на адекватність.

Додатки містять структури управління закордонними та вітчизняними залізницями, розрахунок вартості будівництва залізничної станції компанії-перевізника, приклад «зведеної таблиці готовності» та організаційну структуру вказаної компанії, графіки виконання технологічних операцій на станціях відправлення і призначення філій компанії-перевізника та пунктах навантаження-вивантаження, аналіз показників деяких видів транспорту, аналіз ставок екологічних податків в Україні та за кордоном, результати розрахунку та моделювання технолого-економічних показників варіантів доставки вантажів, процедуру формування нечіткого екологічного критерію, вихідні дані та рішення

двоетапної транспортної задачі з нечіткими критеріями перевезення контейнерів на дослідному полігоні з урахуванням екологічного критерію, розрахунки перевірки на адекватність результатів моделювання показників постачання вантажів компанією-перевізником у внутрішньому сполученні в умовах конкуренції, список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації, акти впровадження результатів роботи.

Завершеність у цілому.

Отримані результати свідчать, що автором досягнуто мету дослідження. Висновки дисертації відповідають поставленим завданням дослідження.

Апробація.

Матеріали дисертації доповідались в повному обсязі на 29 наукових конференціях (у тому числі міжнародних) та на розширеному засіданні кафедри залізничних станцій та вузлів Українського державного університету залізничного транспорту.

Зауваження щодо дисертації наступні:

Розділ 1.

1. Недостатньою мірою представлено аналіз наукових підходів щодо розрахунку та оптимізації технологічних параметрів систем доставки вантажів залізничними компаніями-перевізниками. Бажано було б навести огляд операційних моделей вказаних компаній та методів розрахунку раціональних параметрів технології їх роботи, вказати слабкі місця моделей і методів, які потребують доопрацювання.

Розділ 2.

1. У другому розділі запропоновано обґрунтування місць розташування філій компанії-перевізника здійснювати за допомогою методу кластерного аналізу. В роботі наводиться опис методів ієрархічної кластеризації і К-центрів, але розрахунки з використанням цих методів відсутні.

2. При розробці технології роботи залізничної компанії-перевізника автор зазначає, що план перевезень вантажів розраховується диспетчером на шосту

добу, відраховуючи від поточної доби. Поряд з цим зазначається, що час з моменту отримання заявки на перевезення до моменту відправлення вагонів з вантажем вантажовідправника зі станції відправлення приблизно складає 4-6 діб. Слід було дати пояснення, яким чином вагони з вантажем вантажовідправника можуть бути відправлені раніше шостої доби, відраховуючи від поточної доби, і як це вплине на плани перевезень, що сформовано на четверту і п'яту добу.

3. Слід було детально описати процедуру ув'язки раціонального плану перевезень і ниток графіку руху поїздів, що купуються. Не зовсім зрозумілим є механізм корегування плану перевезень у разі відсутності вільних ниток на розрахований час відправлення поїзду за допомогою СППР-ДЛ.

4. Бажано було б навести процедуру пошуку раціональних технологічних параметрів системи доставки вантажів залізничною компанією-перевізником з використанням методу спрямованого перебору варіантів, яка застосовується в блоці 3б на рисунку 2.1.

Розділ 3.

1. Виходячи зі змісту підрозділу 3.1, незрозуміло, яким чином оптимізовано «зелену» технологію перевезень на залізничному полігоні, і що висувається як критерій оптимізації.

Розділ 4.

1. Бажано було б більш наглядно представити результати оптимізації технологічних параметрів системи доставки вантажів компанією-перевізником: навести залежності вартості перевезення вантажів вантажовідправника від заявленої ним швидкості, порівняння термінів доставки вантажів компанією-перевізником і АТ «Укрзалізниця» за інших умов.

2. Слід було конкретизувати, обмін якою саме інформацією здійснюється між автоматизованою системою доставки вантажів залізничною компанією-перевізником і АСК ВП УЗ-Є (рисунок 4.5).

Загальний висновок.

На підставі аналізу дисертації Ломотька Миколи Денисовича «Удосконалення технології доставки вантажів залізничним транспортом в умовах конкурентного середовища», поданої на здобуття наукового ступеня доктора

філософії у галузі знань 27 – Транспорт за спеціальністю 275 – Транспортні технології, вважаю, що:

– сукупність представлених на захист результатів можна кваліфікувати як вирішення науково-прикладного завдання 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;

– нові науково обґрунтовані теоретичні і прикладні результати у сукупності мають суттєве значення для розвитку технології доставки вантажів залізничним транспортом;

– за рівнем наукової розробки, актуальності та достовірності отриманих результатів дисертація відповідає 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 (зі змінами), а її автор – Ломотько Микола Денисович – заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 27 – Транспорт за спеціальністю 275 – Транспортні технології.

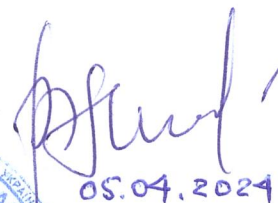
Офіційний опонент:

доктор технічних наук, професор,

професор кафедри транспортних технологій

та засобів у АПК Національного університету

біоресурсів і природокористування України



В.І. Мацюк

05.04.2024



ПІДПИС ЗАСВІДЧУЮ
Начальник відділу кадрів

Підпис

С.ГРИЩЕНКО