

Голові
разової спеціалізованої вченої ради
Харківського національного автомобільно-
дорожнього університету
Михайлу ПОДРИГАЛУ
вул. Ярослава Мудрого, 25,
м. Харків, Україна, 61002

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора технічних наук (спеціальність 05.22.01 – Транспортні системи), професора, завідувача кафедри міжнародних перевезень та митного контролю Національного транспортного університету Прокудіна Георгія Семеновича на дисертаційну роботу **Севідової Вікторії Віталіївни** «Підвищення ефективності доставки вантажів в міжнародному сполученні в умовах діджиталізації», представлену на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 27 – Транспорт за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)»

Актуальність теми дисертаційної роботи.

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується поглибленням процесів глобалізації та стрімкою цифровізацією усіх сфер господарювання, що висуває якісно нові вимоги до функціонування транспортно-логістичних систем. Забезпечення надійності, швидкості та економічності міжнародних ланцюгів постачання стає ключовим фактором конкурентоспроможності національних економік. Для України, яка обрала стратегічний курс на інтеграцію у європейський та світовий економічний простір, питання удосконалення технологій міжнародних автомобільних перевезень набуває особливої гостроти. Ситуація значно ускладнюється в умовах повномасштабної військової агресії, яка призвела до руйнування традиційних логістичних маршрутів, блокування портів та виникнення безпрецедентних ризиків для учасників перевізного процесу. У цьому контексті традиційні методи організації доставки, що базуються на статичних планах та довгостроковому зберіганні вантажів, втрачають свою ефективність, тому виникає об'єктивна необхідність у розробці та впровадженні адаптивних транспортно-технологічних схем, здатних динамічно реагувати на зміни зовнішнього середовища.

Дисертаційна робота Севідової В.В. спрямована на вирішення саме цієї важливої науково-прикладної проблеми. У своєму дослідженні авторка фокусує увагу на поєднанні потужних драйверів ефективності – діджиталізації, що передбачає використання сучасних інформаційних технологій (хмарні обчислення, IoT, Big Data) для створення єдиного інформаційного простору та підтримки прийняття рішень у реальному часі, та технології крос-докінгу, перехід до якої дозволяє мінімізувати час перебування вантажу в дорозі і знизити витрати на зберігання, що є критично важливим для швидкісних

міжнародних поставок. Актуальність обраного напрямку дослідження підсилюється тим, що існуючі науково-методичні підходи недостатньо враховують специфіку функціонування транспорту в умовах високого ступеня невизначеності та воєнно-політичних ризиків. Робота тісно пов'язана з пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки України та відповідає завданням «Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року» в частині цифровізації транспортних процесів та інтеграції національної транспортної мережі до транс'європейської транспортної мережі (TEN-T).

Наукова новизна результатів дисертації.

У дисертаційній роботі отримано нові наукові результати, які вирішують важливу науково-прикладну задачу підвищення ефективності міжнародних перевезень.

1. Вперше запропоновано методичний підхід до вибору раціональної транспортно-технологічної схеми, який передбачає інтеграцію до цільової функції мінімізації витрат специфічної геополітичної складової – «військового ризику», що оцінюється через динамічну топологічну оцінку небезпеки.

2. Набула подальшого розвитку математична модель оптимізації крос-докінгових операцій, яка комплексно вирішує задачу розподілу ресурсів та вибору сценаріїв обслуговування з урахуванням часових вікон та обмеженості ресурсів.

3. Удосконалено метод управління робастністю операційних графіків, який базується на концепції «оптимальної робочої зони» рівня завантаження ресурсів, що дозволяє реалізувати адаптивну стратегію планування залежно від прогнозованого ступеня невизначеності зовнішнього середовища.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій.

Наукові положення, висновки та рекомендації, сформульовані у дисертації, є достатньо обґрунтованими та достовірними. Вони базуються на використанні коректного математичного апарату, що включає методи системного аналізу, теорії ймовірностей, математичного програмування та імітаційного моделювання (зокрема метод дискретно-подійного моделювання). Достовірність отриманих результатів підтверджується достатнім обсягом експериментальних досліджень, проведених за допомогою розробленого авторкою комплексу програмних інструментів («LogisticsSim», «Симулятор Крос-Докінгу»), а також апробацією результатів на міжнародних науково-практичних конференціях та публікаціями у фахових виданнях.

Практичне значення результатів дисертації.

Практична цінність роботи полягає у розробці прикладного інструментарію, готового до впровадження у діяльність логістичних підприємств. Зокрема, розроблено програмні продукти «LogisticsSim» та «Симулятор Крос-Докінгу», які дозволяють моделювати сценарії доставки та оптимізувати роботу терміналів. Важливими для практики є рекомендації щодо вибору схеми доставки залежно від масштабу підприємства: доведено

доцільність консолідації для малих компаній та деконсолідації для середніх і великих. Результати досліджень підтверджено актами впровадження у діяльність логістичних підприємств та навчальний процес.

Повнота висвітлення результатів дисертації у наукових працях.

Основні результати дисертаційного дослідження опубліковані у:

- 5 наукових статтях у виданнях, які входять до переліку наукових фахових видань України;
- 1 статті у науковому виданні, проіндексованому у базі даних Scopus;
- 13 тезах доповідей у збірниках матеріалів всеукраїнських та міжнародних конференцій.

Це відповідає п. 8 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (із змінами).

Структура і зміст дисертації.

Дисертація складається з анотації українською та англійською мовами, вступу, чотирьох розділів, висновків, бібліографії з 151 найменування і 5 додатків. Загальний обсяг роботи складає 268 сторінок, у тому числі 194 сторінки основного тексту, 57 рисунків, 33 таблиці.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації, яка зумовлена необхідністю адаптації міжнародних ланцюгів постачання до умов невизначеності та стрімкої цифрової трансформації. Сформульовано мету, об'єкт, предмет та задачі дослідження, визначено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів. Надано відомості про апробацію результатів роботи та публікації авторки.

У першому розділі здобувачкою проведено ґрунтовний аналіз тенденцій розвитку світового ринку вантажних перевезень. Детально розглянуто роль цифрових технологій (IoT, блокчейн, хмарні обчислення) як драйверів ефективності ланцюгів постачання. Авторкою ідентифіковано ключові проблеми галузі, зокрема фрагментарність інформаційних потоків та вплив геополітичних ризиків на надійність доставки. Обґрунтовано доцільність впровадження адаптивних схем перевезень, зокрема технології крос-докінгу, для підвищення гнучкості логістичних систем.

У другому розділі сформовано методологічну базу дослідження. Авторкою удосконалено методичний підхід до вибору транспортно-технологічної схеми міжнародної доставки, який, на відміну від існуючих, передбачає інтеграцію до цільової функції мінімізації витрат динамічної оцінки «військового ризику». Розроблено математичні моделі оптимізації крос-докінгових операцій, що враховують обмеження часових вікон та ресурсів терміналів, а також дозволяють формалізувати процес прийняття рішень в умовах стохастичного попиту.

У третьому розділі представлено результати створення прикладного інструментарію. Описано архітектуру та функціональні можливості розроблених програмних продуктів «LogisticsSim» та «Симулятор Крос-Докінгу».

Деталізовано алгоритми імітаційного моделювання, що базуються на дискретно-подійному підході, та запропоновано методику автоматизованої побудови і коригування операційних графіків роботи логістичних терміналів у режимі реального часу.

У четвертому розділі наведено результати серії обчислювальних експериментів. Досліджено робастність розроблених планів доставки, встановлено U-подібну залежність між рівнем завантаження ресурсів та питомими витратами, що дозволило визначити економічний оптимум функціонування системи (рівень завантаження близько 0,92). Проведено порівняльний аналіз ефективності різних схем доставки, який підтвердив переваги запропонованих адаптивних моделей порівняно з традиційними підходами, особливо в умовах високої волатильності вантажопотоків.

У висновках узагальнено основні результати дисертаційного дослідження, які свідчать про повне вирішення поставлених науково-прикладних завдань. Сформульовано рекомендації щодо практичного використання розроблених моделей та програмного забезпечення в діяльності транспортно-експедиторських підприємств.

Дотримання правил академічної доброчесності.

За результатами аналізу дисертації та публікацій здобувачки порушень академічної доброчесності не виявлено. Елементи фальсифікації або фабрикації тексту в дисертації відсутні.

Дискусійні положення та зауваження.

Високо оцінюючи науковий рівень виконаної роботи, вважаю за доцільне висловити певні зауваження та побажання:

1. У третьому розділі (підрозділ 3.1) при описі розробленої імітаційної моделі вказано, що програма генерує випадкові відхилення параметрів транспортного процесу. Проте в роботі недостатньо деталізовано, які саме закони розподілу ймовірностей (нормальний, експоненціальний тощо) були покладені в основу генерації випадкових величин часу виконання логістичних операцій та руху транспортних засобів, і чим саме обґрунтований такий вибір.

2. У третьому розділі описано розробку авторських програмних продуктів «LogisticsSim» та «Симулятор Крос-Докінгу». Хотілося б почути думку здобувачки щодо можливості інтеграції цих рішень з існуючими популярними системами управління транспортом (TMS) та складом (WMS), проаналізованими у першому розділі, чи ці інструменти розглядаються виключно як автономні рішення для диспетчерів.

3. У четвертому розділі визначено економічний оптимум рівня завантаження ресурсів терміналу. Виникає питання наскільки це значення є універсальним для різних типів логістичних центрів, чи воно є специфічним лише для конкретної конфігурації терміналу, що розглядалася в експерименті?

4. При порівняльному аналізі схем доставки основний акцент зроблено на автомобільних перевезеннях. Враховуючи євроінтеграційний вектор, було б корисно детальніше окреслити, як запропоновані моделі можуть адаптуватися до

Зазначені зауваження не знижують загальної високої оцінки дисертаційної роботи та її наукової і практичної цінності.

Дисертація Севідової Вікторії Віталіївни на тему «Підвищення ефективності доставки вантажів в міжнародному сполученні в умовах діджиталізації» є завершеною науковою працею, що містить нові науково обґрунтовані результати, які у сукупності вирішують важливе науково-прикладне завдання. За обсягом та рівнем виконаних теоретичних і експериментальних досліджень, їх науковою новизною і практичною значущістю дисертація відповідає спеціальності 275 «Транспортні технології» і вимогам Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її авторка, Севідова Вікторія Віталіївна, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Завідувач кафедри міжнародних
перевезень та митного контролю
Національного транспортного університету,
доктор технічних наук, професор

Підпис завіряю

Начальник відділу

