

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова комісії з реорганізації НАУ,
в.о. ректора



Ксенія СЕМЕНОВА



« 21 » травня 2024 року

ВИСНОВОК

Національного авіаційного університету (далі – НАУ) про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Кучми Олени Сергіївни на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» на тему «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції»

ВИТЯГ

із протоколу № 2 розширеного засідання
кафедри організації авіаційних перевезень
Національного авіаційного університету від 13 травня 2024 року

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники кафедри організації авіаційних перевезень:

Шевчук Д.О., д.т.н, с.н.с., професор, зав. кафедри;
Гончаренко А.В., д.т.н., професор;
Павленко П.М., д.т.н., професор;
Антонова А.О., к.т.н., професор;
Борець І.В., к.п.н., доцент;
Василенко І.В., к.е.н., доцент;
Висоцька І.І., к.е.н., доцент;
Войцеховський В.С., к.т.н.;
Вінюков-Прощенко А.С., к.е.н., доцент;
Габрієлова Т.Ю., к.е.н., доцент;
Гаража О.П., д.е.н., доцент;
Дерев'янку Т.А., к.е.н., доцент;
Жукова С.О., старший викладач;
Іваннікова В.Ю., к.т.н., доцент;
Катерна О.К., к.е.н., доцент;
Коновалюк В.С., к.ф.-м.н., доцент;
Литвиненко С.Л., к.е.н., доцент;

Мєдведєва Н.А., к.т.н., доцент;
Соколова О.Є., к.е.н., доцент;
Якушенко О.С., к.т.н., с.н.с., доцент;
Яроцька Т.Р., к.т.н., доцент;
Валько А.М., старший викладач;
Чередніченко К.В., старший викладач;
Стенякін І.А., асистент.

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники інших кафедр НАУ:

Бугайко Д.О., д.е.н., професор, професор кафедри логістики НАУ;
Єнчев С.В., д.т.н., професор, професор кафедри автоматизації та енергоменеджменту НАУ;
Носко П.Л., д.т.н., професор, професор кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів НАУ.

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники із сторонніх організацій:

Садловська І.П., д.е.н., професор;
Новікова А.М., д.е.н., с.н.с., начальник центру наукових досліджень комплексних транспортних проблем ДП «ДержавтотрансНДІпроект».

Слухали:

Доповідь аспірантки кафедри організації авіаційних перевезень Національного авіаційного університету Кучми Олени Сергіївни на тему «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 27 «Транспорт», за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)».

Тему дисертаційного дослідження «Методи та алгоритми прецизійного керування гелікоптером у процесі десантування вантажу на рухомий об'єкт» затверджено на засіданні Вченої ради Аерокосмічного факультету Національного авіаційного університету 04 жовтня 2021 року, протокол № 20.

Рішенням Вченої ради Факультету транспорту, менеджменту і логістики Національного авіаційного університету від 15 квітня 2024 року, протокол № 5, тему дисертаційного дослідження затверджено у такій редакції: «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції».

Науковий керівник Габрієлова Т.Ю., к.е.н., доцент, доцент кафедри організації авіаційних перевезень Національного авіаційного університету.

Доповідачка обґрунтувала актуальність обраної теми, визначила мету, завдання, методи дослідження, охарактеризувала об'єкт та предмет дослідження, виклала основні наукові положення та висновки, що виносяться на захист, вказала науково-практичну значущість роботи, зазначила про впровадження результатів дослідження. Авторкою проаналізовано теоретичні засади раціональної

організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції. Було проаналізовано світовий досвід організації процесів мультимодальних перевезень вантажів за участю авіаційного транспорту. Представлені теоретико-методичні принципи оптимізації вантажних авіаперевезень в умовах міжнародної інтеграції та визначені передумови удосконалення методів та розроблення моделей організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту.

Зазначається, що найчастіше авіаційний транспорт взаємодіє з автомобільним у процесах завезення-вивезення вантажів в та із аеропорту. При цьому номенклатура та види вантажів, що доставляються автомобільним транспортом суттєво обмежуються вимогами їх перевезень авіаційним транспортом. Запропоновано критеріальний метод аналізу впливу на вибір виду транспортного сполучення при організації доставки вантажів в умовах міжнародної інтеграції. Створено та охарактеризовано раціональні системи організації комплексної механізації й автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт у пунктах сполучення авіаційного та інших видів транспорту. Дисертантка зазначила, що навантажувально-розвантажувальні роботи є невід'ємною частиною процесу доставки вантажів різними видами транспорту, зокрема й повітряним. Вони забезпечують необхідне обслуговування вантажопотоку в різних технологічних процесах.

Було представлено досліджені комплексні проблеми логістичного управління щодо перевезення, складування, обробки вантажопотоків у міжнародних транспортних системах. На основі найбільш популярних методик оцінювання ключових показників ефективності сформовано загальну схему оцінювання основних логістичних показників для логістичних компаній. Представлено реалізовані системи транспортно-експедиторського обслуговування вантажів за участю авіаційного транспорту в умовах міжнародної інтеграції. Створення раціональних систем транспортно-експедиторського обслуговування вантажів за участю авіатранспорту повинно відштовхуватися від загальних принципів консолідації із визначення відповідних переваг для всіх учасників.

Дисертантка охарактеризувала комплексно-кластерний підхід до організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції. Комплексно-кластерний підхід є загалом новим способом мислення та пізнання об'єктивної реальності при вирішенні проблем щодо організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції. Запропоновано та реалізовано моделі прийняття рішень для комплексного логістичного оператора, нішового оператора та транспортно-логістичного оператора при здійсненні доставок у мультимодальному сполученні за участю авіатранспорту. Запропоновано дві математичні моделі: модель мінімізації витрат на мультимодальну доставку вантажів за участю авіатранспорту логістичним оператором, а також модель максимізації доходів на доставку вантажів логістичним оператором. Для розв'язання таких задач використовуються методи дискретної оптимізації, які, наприклад, можна реалізувати у оптимізаційному пакеті Gurobi optimization.

Для демонстрації програмної реалізації задачі оптимізації організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції на прикладі національного нішового логістичного оператора поштової логістики АТ «Укрпошта» зроблено відповідні розрахунки. Визначено можливість збільшення валового прибутку у найкращому сценарії на 17,6% із 924,6 млн. грн. до 1087,3 млн. грн. Структура та обсяг дисертації зумовлена метою і логікою дослідження та складається з анотації державною та англійською мовами, вступу, чотирьох розділів, які об'єднують 14 підрозділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

Запитання до здобувача:

1. **Бугайко Д.О.**, д.е.н., професор.

Запитання: У чому переваги використання трансферних хабових аеропортів у запропонованих Вами схемах доставки вантажів?

Відповідь: Дякую за запитання! Прошу включити слайд 25. Переваги полягають у тому, що кожен хаб генерує велику кількість рейсів у різні країни з достатньо великою частотою, на літаках достатньо великої вантажопідйомності, що дозволяє зробити зручне стикування з мінімальною втратою часу на очікування вантажу а аеропорту трансферу. Хабовий аеропорт має розвинену інфраструктуру для обробки та зберігання різних категорій вантажів, процеси обробки вантажів суттєво інформатизовані, можливо забезпечити відстеження партії вантажів. Для термінових відправлень наявність зручних стикувань дозволяє повністю використати швидкісні переваги авіатранспорту, забезпечити ритмічність, синхронізувати процеси перевезення вантажів.

2. **Новікова А.М.**, д.е.н., с.н.с.

Запитання: Дайте визначення поняття «мультимодальне перевезення вантажів».

Відповідь: Дякую за запитання! Було опрацьовано чимало наукової літератури та нормативно-правових документів. Проте основним документом, який нам дає визначення цього поняття є закон України «Про мультимодальні перевезення», де зазначено, що під мультимодальним перевезенням розуміється перевезення вантажів двома або більше видами транспорту на підставі договору мультимодального перевезення, що здійснюється за документом мультимодального перевезення.

Запитання: Чому Ви розглядали у роботі мультимодальні перевезення вантажів саме за участю авіаційного та автомобільного видів транспорту?

Відповідь: Дякую за запитання! Нами були визначені фактори, які характеризують провізну здатність різних видів транспорту з точки зору організації вантажних перевезень. Результати показані на слайді 7. Також були досліджені критерії впливу на вибір виду транспортного сполучення при організації доставки вантажів, які показані на слайді 8. За результатами досліджені було виявлено, що при доставці вантажів за участю авіаційного транспорту, найкраще забезпечується взаємодія саме авіаційного та автомобільного виду транспорту, яка дозволяє поєднати переваги цих видів транспорту, з точки зору забезпечення доставки «від дверей до дверей», мобільності, синхронізації доставки, забезпечення відповідної провізної

здатності, обслуговуванні певних видів вантажопотоків, та забезпечення високої швидкості перевезень.

3. Садловська І.П., д.е.н., професор.

Запитання: В чому на Ваш погляд проявляється ефект при консолідації вантажів. Чому цей процес важливий для мультимодального перевезення?

Відповідь: Дякую за запитання! Консолідація вантажів це об'єднання декількох вантажних відправлень в одну більш велику партію вантажу. Консолідація вантажів знайшла широке застосування в практиці діяльності логістичних операторів при перевезеннях різними видами транспорту, в тому числі й при організації мультимодальних перевезень за участю авіаційного транспорту. Нами були визначені переваги та особливості консолідації вантажів для різних учасників транспортного процесу, які показані на слайді 15. Хочу звернути увагу на кожного учасника процесу перевезення. Для клієнта економія буде забезпечуватися на витратах на доставку, коли йому не треба фрахтувати цілий контейнер або цілу вантажівку, економія на митних витратах та на витратах на зберігання вантажу та перевантаження. Для консолідатора буде економія на масштабі. А для перевізника переваги визначаються підвищенням використання вантажопідйомності його транспортних засобів, економією часу на доставку вантажів, оптимізацією маршрутів доставки. Для мультимодальних перевезень вантажів процеси консолідації набувають ключового значення, оскільки вантаж консолідується та розконсолідується декілька разів, та від швидкості, ефективності і точності організації цих процесів залежить швидкість процесів обробки вантажів, цілість вантажів та безпека перевезення.

Запитання: Охарактеризуйте особливості схеми мультимодального трансферного перевезення за участю авіаційного транспорту.

Відповідь: Дякую за запитання! У схемі представлений на слайді 17 описані процеси пов'язані із упакуванням, консолідацією та розконсолідацією, формуванням партій завантаження ULD та відправлення, оформленням документації та митним оформленням. Відбуваються на складах консолідатора у пунктах відправлення та призначення. У аеропорту трансферу проходить митне та інше оформлення, зберігання, сортування та переупакування вантажу, а у аеропорту призначення – митне та інше оформлення, зберігання, сортування, переупакування вантажу, а також прийняття вантажу від авіаперевізника.

4. Гаража О.П., д.е.н., доцент.

Запитання: Чи досліджували Ви нормативно-правове регулювання мультимодальних перевезень?

Відповідь: Дякую за запитання! Так у першому розділі дисертаційного дослідження було досліджено нормативно-правове поле мультимодальних перевезень. Загалом при організації мультимодального перевезення конкретні ключові нормативно-правові акти України системно поєднано із різними типами угод, законів та кодексів наднаціональних органів та інших країн. Наведу приклади документів: Закон України «Про мультимодальні перевезення», документи Європейської економічної комісії ООН, Європейської конференції міністрів транспорту. Також при організації мультимодальних перевезень вантажів треба враховувати міжнародні та національні правила перевезень

вантажів різними видами транспорту, міжнародні конвенції та угоди у сфері транспорту, закони, правила країн території яких задіяні у мультимодальному перевезенні, угоди та правила міжнародної торгівлі тощо.

Запитання: Охарактеризуйте наведені статистичні дані щодо структури модального розподілу у вантажних перевезеннях.

Відповідь: Дякую за запитання! Структура модального розподілу у вантажних перевезеннях наведена на слайдах 9 та 10. Згідно аналізу International Transport Forum автомобільні перевезення становлять переважаючу частку у більшості аналізованих країн. Наприклад, у Іспанії, вони становлять понад 80%, а у Нідерландах, Литві та Латвії – менше 50%. У двох останніх країнах значною (у понад 22%) є частка залізничного сполучення. Із аналізованих країн значна частка тонно-кілометражу (понад 35%) на контейнерні перевезення виконується внутрішніми водними шляхами є у Нідерландах. Переважаючим, при контейнерних перевезеннях, залізничний транспорт став у Чехії, Великобританії, Франції, Угорщині, Польщі, Словенії, Румунії, Швейцарії та Хорватії. Згідно модального розподілу вантажних перевезень за групами товарів у ЄС-28 за 2019 у структурі вантажопотоку цих країн автомобільне сполучення переважає у більшості доставок. Щодо обсягу торгівлі товарами за межами ЄС за видами транспорту, питома вага авіаційного транспорту по експорту вище ніж по імпорту.

5. Висоцька І.І. к.е.н., доцент.

Запитання: Дайте визначення поняття 3PL логістичного оператора.

Відповідь: Дякую за запитання! Це комплексний логістичний оператор/Сервіс-провайдер. Він здійснює комплексне логістичне обслуговування та координацію логістичної діяльності клієнтів.

Запитання: Як Ви визначили індекси основних логістичних показників для логістичних компаній?

Відповідь: Дякую за запитання! Ці індекси визначено нами на основі опитування клієнтів та оцінки експертів логістичних компаній.

6. Валько А.М., старший викладач.

Запитання: Для чого використовують індекси основних логістичних показників для логістичних компаній?

Відповідь: Дякую за запитання! На слайді 14 представлені основні логістичні показники це показники, які допомагають оцінити ефективність логістичної діяльності, систему доставки вантажів та рівень задоволеності клієнтів.. Їхнє значення, виміряне за певний період часу та виражене в цифрах, є певним зворотним зв'язком про те, чи була досягнута поставлена мета діяльності логістичного оператора. Вони дають змогу швидко дізнатися та оцінити поточний стан діяльності конкретного логістичного оператора, досягнення поставлених цілей, а це загалом полегшує визначення пріоритетів і ухвалення рішень з вдосконалення діяльності компанії..

7. Якушенко О.С., к.т.н., доцент.

Запитання: Вами описано математичні моделі на слайдах 22–24. А на слайдах 26 та 27 Вами наведено отримані дані. Чи ці дані отримані за результатами розрахунків?

Відповідь: Дякую за запитання! Так, ці дані отримані на основі розрахунків за математичними моделями. Зокрема були визначені показники затримки при доставці вантажів, втрати вантажів, пошкодження вантажів.

8. Медведєва Н.А., к.т.н., доцент.

Запитання: Які види послуг входять до послуги фулфілменту? Які переваги дає надання цих послуг?

Відповідь: Дякую за запитання! Загалом фулфілмент – це комплекс логістичних операцій з товаром з моменту оформлення замовлення покупцем та до отримання ним покупки. На слайді 13 представлені послуги фулфілменту, що включають в себе досить широкий комплекс операцій які можна укрупнено представити як: обробку та комплектацію замовлень, складські послуги та доставку кінцевим споживачам. Найчастіше потребують послуг фулфілменту споживачі, які прагнуть забезпечити скорочення витрат на логістику. Віддання послуг фулфілменту на аутсорсинг дозволяє суттєво скоротити витрати та не створювати власні структури для цього. Перевагами фулфілменту є суттєва економія на складських послугах, висока швидкість обробки товару на складі, постійна наявність певного асортименту та запасу товарів у наявності на складі, швидка доставка, контроль кур'єрів, замовлення доставки, що загалом дозволяє скоротити витрати на перевезення.

Запитання: Чи проводили ви експертну оцінку за фулфілментом?

Відповідь: Так, нами аналізувалися експертні оцінки ефективності інструменту фулфілменту.

9. Дерев'яно Т.А., к.е.н., доцент.

Запитання: Чи було у вас в базовій системі граничних значень індексів основних логістичних показників (слайд 14) такі показники, які оцінювалися одночасно, і експертами, і споживачами?

Відповідь: Дякую за запитання! Ні, таких конкретних окремих показників у нас не було. Проте, ці показники є спорідненими та взаємозалежними, а отже їх спільне оцінювання можна вважати комплексним.

Запитання: У вас різні діапазони показників при оцінці експертів та клієнтів. Яким чином Ви їх узагальнювали?

Відповідь: Дякую за запитання! Загалом їх узагальнення проводилося просто зводячи їх до одного вимірника – відсотків. Тобто помножаючи експертні показники на 10.

Запитання: Яким чином Ви мінімізувати витрати за математичною моделлю?

Відповідь: Дякую за запитання! Загалом використано критерій мінімізації, який включає витрати на здійснення зберігання вантажів у початкових пунктах, перевезення їх консолідованими групами автотранспортом до аеропортів, зберігання в аеропортах, витрати на перевезення авіатранспортом. Відповідно за потреби витрати на трансферні операції, доставку до кінцевих пунктів. Якщо були порушення також будуть включатися штрафи за перевищення строків доставки та «внутрішні» штрафи для стимулювання вибору більш швидких варіантів доставки при оптимізації.

Запитання: А тоді яким методом Ви мінімізувати витрати за

математичною моделлю? Яке програмне забезпечення використовувалося?

Відповідь: Дякую за запитання! Використовувалися методи лінійної та дискретної оптимізації. Перші – при розрахунках великих масивів даних в короткий період часу, а другі – при наявності лише декількох доставок на день. Розрахунки проведені в оптимізаційному пакеті Gurobi optimization.

Запитання: Чи були обмеження за цією моделлю?

Відповідь: Дякую за запитання! Так, обмеження у нас були. Вони представлені на слайді 22. Це обмеження на зберігання різних вантажів, обмеження на використання авіаційних маршрутів, визначення обсягів автомобільних перевезень, визначення затримки доставки вантажів та балансові обмеження.

10. Литвиненко С.Л., к.е.н., доцент.

Запитання: Чим відрізняється модель прийняття рішень для комплексного логістичного оператора?

Відповідь: Дякую за питання! На слайді 21 показано, що у моделі прийняття рішень комплексного логістичного оператора зосередження основних зусиль здійснюється на створенні унікальних продуктів із виключною цінністю для клієнтури та забезпеченні підґрунтя для вибудовування партнерських відносин із іншими учасниками міжнародних доставок вантажів. Система прийняття рішень включає загалом комплексне логістичного обслуговування та координаційні заходи із забезпечення логістичної діяльності клієнтів. При цьому ефекти для комплексного логістичного оператора визначаються отриманням переваг від відсутності власних транспортних засобів, забезпеченні лідерства у продукті, стратегічної концепції розвитку, продуктової диференціації та мережевій моделі.

Висновок наукового керівника.

Габрієлова Т.Ю., к.е.н., доцент, доцент кафедри організації авіаційних перевезень Національного авіаційного університету

Науковий керівник охарактеризувала аспірантку, наголосила, що аспірантка успішно виконала індивідуальний план наукової роботи та індивідуальний навчальний план, у повній мірі володіє методами наукових досліджень, уміє поставити і вирішити складні наукові завдання. Підготовлена дисертація готова до захисту. У роботі опрацьовано досить багато різноманітного матеріалу, присутня актуальність обраної теми дослідження, є достатня кількість наукових праць, які дозволили критично оцінити попередні наукові дослідження та запропонувати до вирішення власне наукове завдання.

Проведене дослідження спрямоване на подальший розвиток теоретичних засад раціональної організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції, розробці комплексно-кластерний підходу до організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції.

У процесі виконання роботи дисертантка показала вміння працювати з науковими джерелами, аналізувати статистичний матеріал, проявила необхідну кваліфікацію для самостійного вирішення поставлених наукових задач, безупинно

підвищує свій освітній і професійний рівень. Також дисертантка представляти та публікувати результати власних досліджень у вітчизняних та зарубіжних наукових виданнях, обговорювати у науковій спільноті.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, яка націлена на вирішення актуальної наукової задачі, що відповідає спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)», а її автор Кучма Олена Сергіївна заслуговує присудження ступеня доктора філософії, на підставі Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, який затверджено Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року.

Обговорення дисертаційного дослідження.

Іваннікова В.Ю., к.т.н., доцента, доцента кафедри організації авіаційних перевезень Національного авіаційного університету (*рецензент*).

Зачитано лише зауваження та загальний висновок з дозволу присутніх.

Дисертація написана науковою мовою, має логічну структуру, основні результати викладені послідовно та добре обґрунтовані.

До зауважень та дискусійних моментів дисертації можна віднести:

1. У другому розділі доцільно представити данні про обсяг перевезень вантажів авіаційним транспортом.

2. У рис. 2.34. Загальна схема мультимодального перевезення консолідованих вантажів допущена технічна помилка: двічі вказано Склад консолідатора та формування консолідованого відправлення. Треба було вказати: склад консолідаторів пункту відправлення, формування консолідованого вантажного відправлення та Склад консолідатора пункту призначення, розкосолідація вантажного відправлення.

3. У розділі 2.2. дисертаційної роботи: Вивчення раціональних систем організації комплексної механізації й автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт у пунктах сполучення авіаційного та інших видів транспорту було б доцільно навести класифікацію засобів механізації, що використовуються для виконання НРР.

4. У розділі 4.2. Практичні рекомендації щодо реалізації методів та моделей організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіаційного транспорту було б доцільно більш детально описати складові процесу доставки, які має оптимізувати логістичний оператор при доставці дрібних відправлень вантажів.

5. У рис. 4.3. Схема авіаційно-автомобільної доставки вантажів у країни Європи та Америки не вказано, що на етапі доставки вантажних відправлень з міст України до консолідаційного складу логістичного оператора у Києві вантажі доставляються автомобільним транспортом.

Проте наведені зауваження та дискусійні моменти не зменшують загальної значимості отриманих наукових результатів, не впливають на позитивну оцінку наукового рівня дисертації та практичну цінність рекомендацій щодо їх впровадження.

В цілому зміст та обсяг дисертаційної роботи Кучми Олени Сергіївни «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції» засвідчують вирішення важливого науково-практичного завдання, містять наукову новизну, мають практичне значення, що дає можливість стверджувати, що робота є завершеною науковою працею та відповідає вимогам п.6-9 Постанови Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року та може бути рекомендованою до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Соколова О. Є., к.е.н., доцент, доцент кафедри організації авіаційних перевезень НАУ (рецензент)

Зачитано лише зауваження та загальний висновок з дозволу присутніх. Зауваження до дисертації:

1. У розділі 2.1. дисертаційної роботи було б доцільно доповнити статистичні дані даними про обсяг доставки вантажів логістичними операторами України.

2. У розділі 2.1. Критеріальний вплив на вибір виду транспортного сполучення при організації доставки вантажів в умовах міжнародної інтеграції при описанні статистичних даних Рис. 2.12. Обсяг торгівлі товарами за межами ЄС за видами транспорту, у 2002 та 2022 роках (% від загального) недостатньо висвітлена роль авіаційного транспорту.

3. У розділі 3.3. дисертаційної роботи Моделі прийняття рішень для учасників транспортно-логістичних ринків немає чіткого визначення понять: «нішовий логістичний оператор» та «комплексний логістичний оператор».

4. Було б доцільно вказати розроблені Математичні моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції окремим пунктом наукової новизни в дисертаційній роботі.

5. У розділі 4.3. дисертаційної роботи Оцінювання економічного ефекту від оптимізації організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції було б доцільно більш детально розкрити, як здійснювалося сценарне моделювання доходів, собівартості реалізованої продукції та валового прибутку АТ «Укрпошта».

Проте представлені зауваження та дискусійні моменти загалом не зменшують значимості отриманих наукових результатів і не впливають на загальну позитивну оцінку наукового рівня дисертації, а також на практичну цінність рекомендацій щодо їх впровадження.

Загальні висновки:

У цілому зміст та обсяг дисертаційної роботи Кучми Олени Сергіївни «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції» засвідчують вирішення важливого науково-практичного завдання, містять наукову новизну, мають практичне значення, що дає можливість стверджувати, що робота є завершеною науковою працею та відповідає вимогам п.6-9 Постанови Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 та може бути рекомендованою до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Бугайко Д.О., д.е.н., професор.

Підтримав роботу. Було відзначено актуальність роботи та її важливість. Також було зазначено, що математичний апарат та використані моделі є дуже цікавими. Також було зазначено, що стиль викладення роботи є добрим, робота є сучасною та дуже потрібною.

Садловська І.П., д.е.н., професор.

Підтримала роботу. Відзначила, що аспірантка ґрунтовно дослідила нормативну базу, робота має значну актуальність. Також наголошено на тому, що робота несе прикладний характер, є ґрунтовною та системною.

Гаража О.П., д.е.н., доцент.

Відзначила, що була доповідь та сучасну та актуальну тему. Дисертаційне дослідження обґрунтовано великим обсягом матеріалу, а основні положення розкрити багаторівневими та структурно-логістичними схемами та моделями. Поставлені актуальні завдання та надалі на них ґрунтовні відповіді. Наголосила, що у роботі добре розроблені та обґрунтовані методи математичного моделювання із використанням сучасного програмного забезпечення. Робота представляє дійсний інтерес не тільки для представників науки, але й для практиків. Засвідчено великий обсяг обробленого матеріалу, який збрала та обробила аспірантка. Відзначила глибоку розробку процесів міжнародної транснаціоналізації, глобалізації та інтеграції у міжнародних мультимодальних перевезеннях. Підтримала роботу і побажала успіхів дисертанту.

Новікова А.М., д.е.н., с.н.с.

Відзначила, що робота є цікавою, актуальною, що аспірантка ґрунтовно попрацювала, провела великий літературний аналіз теорії та практики у сфері мультимодальних перевезень, створила цікаві математичні моделі, надала ґрунтовні рішення. Відзначила необхідність зміни структури презентації. Підтримала роботу та побажала успіхів.

Василенко І.В., к.е.н., доцент.

Зазначив, що підтримує попередніх виступаючих. Відзначив, що військові дії призвели до звуження вітчизняного транспортно-логістичного ринку та поширення мультимодальності, актуальними трендами є відмова від накопичення у клієнтури, а також подрібненість та консолідація вантажопотоку. Це і визначає велику актуальність представленої роботи та зацікавленість нею практиків. Підтримав роботу.

Валько А.М., старший викладач.

Підтримала аспірантку, дала їй гарну характеристику. Відзначила, що вона проявила свою старанність у представленій роботі, яка є актуальною, теоретично та практично значущою. Підтримала роботу.

Гончаренко А.В., д.т.н., професор.

Відзначив актуальність теми, що робота є значущою та практично важливою. Підтримав роботу та побажав успіхів.

Шевчук Д.О., д.т.н., професор.

Підтримав роботу. Подякував всім присутнім.

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації на тему «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»

Актуальність теми дослідження та її зв'язок із планами науково-дослідних робіт. Поглиблення процесів міжнародної глобалізації та інтеграції вимагає реалізації сучасних рішень для забезпечення доставок вантажів. Відбувається ускладнення доставок та перехід до вибудовування інтегрованих ланцюгів постачання. Головними складовими успішності на транспортно-логістичному ринку стають швидкість та надійність доставки, для яких авіаційний транспорт є незамінним. А отже, удосконалення теоретико-методичних принципів оптимізації мультимодальних вантажних перевезень за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції є ключем для успішного розвитку всіх учасників цих процесів. Безумовно, що успішне використання провідного світового досвіду із врахуванням специфіки розвитку національних ринків стає для українських логістичних операторів визначальним. Авіаперевезення вантажів, розширення номенклатури додаткових послуг, поглиблення взаємодії між учасниками перевезення мають значну актуальність та перспективу. Глобалізаційні процеси та розвиток міжнародної інтеграції особливо яскраво проявляються на авіатранспортному ринку, а це вимагає створення відповідного інструментарію саме в міжнародних доставках за участю авіаційного транспорту. Очевидним є те, що військові дії наклали значний відбиток на специфіку взаємодії між учасниками транспортно-логістичних ринків, а також на побудову схем доставки та нині необхідно створення значної кількості альтернативних варіантів перевезення вантажів, що вимагає відповідного теоретико-методологічного обґрунтування.

Дисертаційна робота пов'язана з планами науково-дослідної та навчальної роботи і відповідає тематичній спрямованості наукових розробок, що здійснювалися у Національному авіаційному університеті, кафедри організації авіаційних перевезень, а саме в рамках держбюджетної науково-дослідницької роботи «Методи забезпечення сталого розвитку авіатранспортної системи» (державний реєстраційний номер 0118U100050), у якій авторкою запропоновано характеристику загальних принципів щодо формулювання та реалізації транспортної задачі та «Методи та моделі комплексного інноваційного розвитку авіатранспортної системи України» (державний реєстраційний номер 0121U114745), де авторкою були охарактеризовані загальні особливості розвитку мультимодальних перевезень.

Тема дисертації відповідає освітньо-науковій програмі «Організація перевезень та управління на транспорті (повітряному)» за спеціальністю за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» галузі знань 27 «Транспорт» в Національному авіаційному університеті.

Формулювання наукового завдання, вирішення якого отримано в дисертації. У дисертаційній роботі здійснено вирішення науково-прикладної задачі,

яка полягає у реалізації комплексно-кластерного підходу, методів та моделей мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції. В роботі сконцентровано увагу саме на створенні відповідного інструментарію за участю авіаційного транспорту, як такого що дає ключові переваги при реалізації високошвидкісних доставок вантажів.

Наукові положення, розроблені особисто здобувачем, та їх новизна полягають у розробці комплексно-кластерного підходу, методів та моделей щодо організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції.

У результаті проведеного дисертаційного дослідження отримано такі нові наукові результати:

вперше

– запропоновано комплексно-кластерний підхід при здійсненні перевезень вантажів за участю авіатранспорту у мультимодальних доставках в умовах міжнародної інтеграції, який складено із систем, методів і моделей транспортно-експедиторського обслуговування вантажів, вибору альтернатив транспортного сполучення, прийняття рішень суб'єктами транспортно-логістичних ринків, організації мультимодальних перевезень та навантажувально-розвантажувальних робіт, що дало можливість підвищити ефективність учасників ринків;

удосконалено:

– системи організації транспортно-експедиторського обслуговування вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародних інтеграційних змін, що ґрунтуються на принципах консолідації для учасників транспортно-логістичних ринків, встановлені особливостей консолідації вантажів, охарактеризуванні видів консолідованих вантажних відправлень на авіатранспорті, що загалом дозволяє узагальнити схеми мультимодального перевезення консолідованих вантажів та створює можливість для максимально якісної інтеграції авіатранспорту до ланцюгів постачання;

– критеріальний метод щодо здійснення аналізу впливу на обрання виду транспортного сполучення при організації міжнародних доставок вантажів, що засноване на теоретико-методичних принципах наукового обґрунтування оптимізаційних процесів вантажних авіап перевезень, враховує інтеграційні процеси авіаційному транспорті, а також можливості різних видів транспорту з при організації вантажних перевезень, що дає змогу оцінити факторний вплив на процеси забезпечення взаємодії видів транспорту;

– моделі щодо здійснення прийняття рішень для різних типів логістичних операторів, які діють на ринках при організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту, які забезпечують синергічний ефект, спираючись на пропонуваній комплексно-кластерний підхід та на можливості, які забезпечує використання концептуальної моделі прийняття рішень операторів;

набуло подальшого розвитку:

– створення раціональних систем щодо організації комплексної механізації й автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт у пунктах сполучення видів транспорту, передусім авіаційного, із застосуванням універсальної схеми створення сучасних систем доставки вантажів та схеми класифікації навантажувально-

розвантажувальних робіт за місцем виконання, які забезпечують використання інновацій та сучасних вимог до організації навантажувально-розвантажувальних робіт на авіатранспорті, що дозволяє підвищити ефективність обслуговування вантажопотоку в різних технологічних процесах;

– дослідження щодо вирішення комплексних проблем логістичного управління, які стосуються аспектів перевезення, складування та обробки вантажопотоків у міжнародних доставках, що забезпечується через визначення ключових завдань та інструментарію одночасної оцінки ціноутворення коридору та дизайну мережі обслуговування для інтеграторів логістичних послуг та дає можливість створити універсальну схему оцінювання основних логістичних показників та базову систему граничних значень індексів для цих показників логістичних операторів при розширенні процесів глобалізації та інтеграції.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків, рекомендацій, які захищаються.

Наукові положення, висновки та рекомендації, які були сформульовані в дисертації, у повній мірі відповідають вимогам до такого виду досліджень. Високий рівень обґрунтованості наукових положень, висновків, а також рекомендацій сформульованих у дисертації, їхня достовірність забезпечені:

– професійним всебічним вирішенням авторкою ряду наукових завдань, що сприяло реалізації поставленої мети дослідження, у відповідності до адекватно сформованої структурно-логічної схеми дослідження, що визначена метою: кожен наступний розділ чи підрозділ безпосередньо пов'язаний із попереднім, продовжує та доповнює його;

– використанням широкої бази наукових джерел за темою дисертації й достатнього масиву аналітичних даних, в тому числі документів провідних транспортно-логістичних операторів.

Наукове значення роботи полягає у вирішенні актуальної наукової задачі щодо розробки сучасних методів та моделей організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції.

Практичне значення та використання результатів дисертаційного дослідження полягає у розробці комплексно-кластерного підходу, методів та моделей щодо організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції, що визначається практичними завданнями, які виникають.

Практично вагомими вважаються такі результати:

– практична реалізація запропонованих методів, моделей, підходів у вигляді реальних рішень та доведені їх до практичних рекомендацій;

– можливість практичного використання у діяльності вітчизняних логістичних операторів.

Результати дисертаційної роботи апробовано і використано у практичній діяльності ТОВ «ФТП» (довідка про впровадження № ВИХ/05-24/10520 від 06.05.2024) у аспектах реалізації системи транспортно-експедиторського обслуговування вантажів та моделі прийняття рішень для логістичних операторів. Вивченню раціональних систем щодо організації комплексної механізації та автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт у пунктах сполучення

авіаційного та інших видів транспорту, а також дослідження комплексних проблем логістичного управління перевезення, складування та обробки вантажопотоків у міжнародних транспортних системах реалізовані у практичній роботі ТОВ «Міжнародний аеропорт „Одеса“» (довідка про впровадження від 03.05.2024). Комплексно-кластерний підхід організації мультимодальних перевезень вантажів, удосконалені системи транспортно-експедиторського обслуговування вантажів за участю авіатранспорту умовах міжнародної інтеграції, а також раціоналізація систем щодо забезпечення комплексної механізації та автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт були реалізовані в практичній діяльності ТОВ «БІЗ ЕЙРЛАЙН» (довідка про впровадження від 10.05.2024);

Крім цього, ряд теоретичних положень було використано в навчальній роботі факультету транспорту, менеджменту і логістики Національного авіаційного університету при викладанні дисциплін «Авіаційні вантажні перевезення», «Перевезення спеціальних вантажів повітряним транспортом» та «Транспортно-експедиторська діяльність» (довідка про впровадження від 16.04.2024).

Повнота викладення матеріалів дисертації в публікаціях та особистий внесок у них автора. Дисертація «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції» Кучми Олени Сергіївни є самостійною науковою працею, в якій наведено теоретичні положення та висновки, власні ідеї та розробки авторки, які дають змогу повною мірою вирішити поставлені завдання. Усі висновки та практичні рекомендації, винесені на захист, розроблені дисертанткою особисто.

Найважливіші ідеї, висновки, рекомендації, отримані в дисертації, оприлюднені на міжнародних наукових та науково-практичних конференціях, у тому числі: «Міжнародна транспортна інфраструктура, індустриальні центри та корпоративна логістика» (Харків, 2023); «Інноваційні транспортні технології та транспортні системи» (Київ, 2023); «Політ. Сучасні проблеми науки». Секція «Організація перевезень і управління на транспорті» (Київ, 2023); «Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування» (Херсон, 2024); «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (м. Київ, 2024).

Основні положення та результати дисертаційного дослідження викладено у 13 наукових працях, у тому числі: 5 статтях, опублікованих у наукових виданнях, включених до переліку фахових видань України, 1 – в зарубіжному науковому виданні, включеному до наукометричної бази Scopus; 5 – матеріалах тез доповідей на науково-практичних конференціях різного рівня та 2 – наукових працях, які додатково відображають наукові результати дисертації.

Праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Стаття у виданні, що входить до наукометричної бази Scopus:

1. Kuchma O., Kazak V., Shevchuk D., Yakushenko O., Shevchenko I. Influence of Wing Front Edge Damage on Integral Aerodynamic Characteristics of UAVs. *2021 IEEE 6th International Conference on Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Development, APUAVD 2021 – Proceedings*. 2021. P. 95–98. (Scopus).

Особистий внесок автора: аналіз досліджень застосування безпілотної авіації при доставках.

Статті у фахових виданнях України:

2. Кучма О. С. Передумови раціональної організації процесів вантажних авіаперевезень в умовах міжнародної інтеграції. *Вчені записки Таврійського Національного Університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. Том 34 (73). № 4. 2023. С. 251–255.

3. Кучма О. С. Критеріальний вплив на вибір виду транспортного сполучення при організації доставки вантажів в умовах міжнародної інтеграції *Дороги і мости*. 2024. Вип. 29. С. 307–315.

4. Кучма О. С. Підходи до формування збірних відправлень у мультимодальних транспортних системах. *Вчені записки Таврійського Національного Університету імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2024. 35 (74) № 2. С. 70–75.

5. Кучма О. С. Раціоналізація систем організації комплексної механізації й автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт у пунктах сполучення авіаційного та інших видів транспорту. *Вчені записки Таврійського Національного Університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2024. 35 (74) № 2. С. 298–303.

6. Кучма О. С. Передумови удосконалення методів та розроблення моделей доставки вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2024. Вип. 5 (42). С. 127–131. URL: https://journals.pdu.khmelnytskyi.ua/index.php/podilian_bulletin/article/view/326/288

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

7. Kuchma O., Gabrielova T., Lytvynenko S., Viniukov-Proshchenko A. Generalising cases of insensitive queuing city traffic management systems and their impact on the delivery of goods by air and road. *MATEC Web of Conferences*. 2024. 390. 03005. <https://doi.org/10.1051/matecconf/202439003005>

Особистий внесок автора: встановлення ступеня впливу організації міського руху та системи організації авіаційного руху, на мультимодальну доставку вантажів у автомобільно-авіаційному сполученні.

8. Vasylenko I., Voitsehovskiy V., Novikova A., Kuchma O., Ozerova O., Borets I. Application of strategic planning methods in assessing the transport sector as a national economic system component. *MATEC Web of Conferences*. 2024. 390. 03007. <https://doi.org/10.1051/matecconf/202439003007>

Особистий внесок автора: аналіз змін явищ і процесів у транспортній системі України та визначення оптимальних методів її оцінки.

Наукові праці апробаційного характеру:

9. Кучма О. С. Теоретико-методичні принципи оптимізації вантажних авіаперевезень в умовах міжнародної інтеграції. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустриальні центри та корпоративна логістика: матеріали ХІХ науково-практичної міжнародної конференції (м. Харків, 1–2 червня 2023 р.)*. Харків, 2023. С. 89–91.

10. Кучма О. С. Особливості управління міжнародними системами доставки вантажів за участю авіаційного транспорту. *Інноваційні транспортні технології та транспортні системи: матеріали Міжнародної науково-технічної онлайн-конференції (м. Київ, 30 травня 2023 р.)*. Київ, 2023. С. 88–90.

11. Кучма О. С. Дослідження особливостей побудови організаційно-технологічних процесів вантажних авіап перевезень. *Політ. Сучасні проблеми науки. Секція «Організація перевезень і управління на транспорті»*: матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 4-7 квітня 2023 р.). Київ, 2023. С. 13–14.

12. Кучма О. С. Специфіка авіаційних перевезень вантажів як фактор міжнародної інтеграції. *Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування*: збірник матеріалів 15 Міжнародної науково-практичної конференції (м. Херсон, 13-15 березня 2024 р.). Херсон, 2024. С. 160–162.

13. Кучма О. С. Сучасні вимоги до процесів організації навантажувально-розвантажувальних робіт на повітряному транспорті. *Автомобільний транспорт та інфраструктура*: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 18-20 квітня 2024 р.) Київ, 2024. С. 29-31.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг дисертації становить 245 сторінок, із них 180 – основного тексту. Робота містить 71 рисуноків, 29 таблиць, 3 додатки. Список використаних джерел налічує 289 найменувань.

Оцінка мови та стилю дисертації. Текст дисертації загалом викладено грамотною мовою, сформовано логічно та послідовно. Матеріали дослідження викладені з дотриманням вимог наукового стилю. Дисертація оформлена згідно з вимогами Міністерства освіти і науки України.

Характеристика особистості здобувача. Під час підготовки дисертаційної роботи Кучма О.С. проявила себе як творчий дослідник і науковець, який спираючись на значний практичний досвід, здатний самостійно на високому науково-методичному рівні вирішувати наукові та практичні завдання. Дисертантка у повній мірі володіє сучасними методами аналізу, має належний рівень теоретичної та практичної підготовки.

УХВАЛЕНО:

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Кучми Олени Сергіївни «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції».

2. Вважати, що за актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація Кучми Олени Сергіївни відповідає спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» та вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (зі змінами і доповненнями від 03 квітня 2019 року № 283) та вимогам «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 року № 44 зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 21 березня 2022 року № 341, Вимогам до оформлення дисертації, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40, а її авторка Кучма Олена Сергіївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)».

3. Рекомендувати дисертаційну роботу «Методи та моделі організації мультимодальних перевезень вантажів за участю авіатранспорту в умовах міжнародної інтеграції», подану Кучмою Оленою Сергіївною на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 27 «Транспорт», за спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

4. Рекомендувати Вченій раді НАУ клопотати про призначення:

Головою спеціалізованої вченої ради:

Гончаренка Андрія Вікторовича, д.т.н., професора, професора кафедри організації авіаційних перевезень Національного авіаційного університету;

Рецензентами:

Соколову Олену Євгенівну, к.е.н., доцента кафедри організації авіаційних перевезень Національного авіаційного університету.

Іваннікову Вікторію Юріївну, к.т.н., доцента, доцента організації авіаційних перевезень Національного авіаційного університету;

Офіційними опонентами:

Шраменко Наталію Юріївну, д.т.н., професора, професора кафедри транспортних технологій Національного університету «Львівська політехніка»;

Примаченко Ганну Олександрівну, к.т.н., доцента, доцента кафедри «Транспортні системи та логістика» Українського державного університету залізничного транспорту.


Головуючий на засіданні:

доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри організації авіаційних
перевезень НАУ

 Дмитро ШЕВЧУК

Секретар засідання:

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних
перевезень НАУ

 Наталя МЄДВЕДЄВА

ПОГОДЖЕНО:

доктор технічних наук, професор,
в.о. проректора з наукової роботи НАУ

 Сергій ГНАТЮК