

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора технічних наук, професора, професора кафедри транспортних технологій та засобів у АПК

Національного університету біоресурсів і природокористування України

МАЦЮКА ВЯЧЕСЛАВА ІВАНОВИЧА

на дисертаційну роботу

ЧЕРЕДНІЧЕНКА КОСТЯНТИНА ВАЛЕНТИНОВИЧА

«Комплексна оцінка безпеки перевезень вантажів в інтегрованих транспортних системах», поданої на здобуття ступеня доктора філософії у галузі знань 27 «Транспорт», за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»

Дисертаційна робота виконана у Національному авіаційному університеті Міністерства освіти і науки України. Дисертація викладена українською мовою та включає в себе анотацію, перелік умовних позначень і термінів, вступ, чотири розділів та висновки, разом з якими її обсяг складає 293 сторінок, списку використаних джерел, що містить 259 найменування, 5 додатків на 28 сторінках, ілюструється 106 рисунками та містить 38 таблиць.

1. Актуальність дисертаційного дослідження та його зв'язок з науковими програмами, планами і темами.

Актуальність дисертаційного дослідження обумовлена значними змінами у світовій транспортній системі, спричиненими сучасними військовими конфліктами, зокрема на території України. В умовах, коли транспортна інфраструктура країни зазнає постійних загроз, питання безпеки перевезень набуває особливого значення. Ефективне функціонування транспортної галузі стає не лише питанням економічної стабільності, але й національної безпеки.

Війна суттєво змінила логістичні ланцюги, збільшила ризики на різних етапах транспортування, що вимагає нових підходів до оцінки та управління цими ризиками. Дисертація пропонує комплексний підхід до оцінки безпеки, що враховує як внутрішні характеристики транспортних вузлів, так і зовнішні фактори, зокрема загрози з боку криміногенних та військових умов.

Розробка та впровадження таких моделей є критично важливими для планування безпечних маршрутів перевезення, що дозволить мінімізувати ризики та забезпечити безперервність поставок. У результаті, дослідження має

не лише наукове, але й практичне значення, оскільки його результати можуть бути безпосередньо застосовані в транспортній галузі, зокрема у період військових дій, що наглядно демонструє його актуальність.

Дисертаційна робота виконана у відповідності до:

— «Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року», схваленої розпорядженням №430 Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 року;

— Стратегії національної безпеки України, затвердженою Указом Президента України від 26.05.2015р. №287/2015.

— науково-дослідної роботи випускової кафедри «Методи забезпечення сталого розвитку авіатранспортної системи» (державний реєстраційний номер 011 8U1 00050);

— науково-дослідної роботи випускової кафедри «Методи та моделі комплексного інноваційного розвитку авіатранспортної система України» (державний реєстраційний номер 0121U114745).

2. Наукова новизна, достовірність та практична значимість одержаних результатів дисертаційного дослідження.

Наукова новизна дисертаційного дослідження полягає у розробці та науковому обґрунтуванні методів і моделей, що забезпечують комплексну оцінку безпеки в інтегрованих транспортних системах. У дослідженні було здійснено аналіз сучасних підходів до моделювання транспортної безпеки та розроблено математичні моделі, що включають оцінки надійності та загроз транспортних вузлів. У роботі запропоновано інтелектуальний класифікатор на основі нечіткої логіки для оцінки зовнішніх загроз інфраструктурних об'єктів, що враховує специфічні умови (військові дії та криміногенність середовища) та удосконалено модель ризику, яка дозволяє оцінити настання надзвичайних ситуацій в інтегрованих транспортних системах під час фактичного перевезення вантажу. Крім того, автором було також розроблено математичну модель, яка поєднує вищезазначені моделі для формування комплексної оцінки транспортної безпеки на кожній ділянці перевізного процесу.

Достовірність отриманих результатів забезпечена через застосування перевірених та апробованих методологічних підходів, а також системного аналізу і моделювання на основі сучасних математичних методів. Апробація запропонованих моделей на реальних сценаріях перевезень вантажів демонструє достовірність висновків і підтверджує їхню обґрунтованість.

Практична значимість одержаних результатів полягає у можливості їх прямого застосування для проектування безпечних маршрутів перевезення вантажів у реальних умовах підвищених загроз, зокрема в умовах війни. Запропоновані методи дозволяють значно знизити ризики, пов'язані з перевезенням, і підвищити ефективність функціонування транспортної системи. Важливо, що результати дослідження були впроваджені у виробничу діяльність ТОВ «ФТП» та ТОВ «Міжнародний аеропорт «Одеса», що підтверджує їхню практичну цінність та ефективність.

Отримані результати мають потенціал для подальшого розвитку наукових досліджень автора у сфері транспортної безпеки, що розширює можливості для їхнього застосування у різних галузях транспортної індустрії.

3. Аналіз змісту дисертаційної роботи.

Дисертацію оформлено відповідно вимог, встановлених МОН України. Роботу виконано у науковому стилі, її зміст викладено з дотриманням чіткої логічної послідовності. Основні результати концентровано і представлено у графічному матеріалі, таблицях, висновках. У роботі достатньо повно викладено основні наукові здобутки, пропозиції і висновки автора.

У вступі представлено загальну характеристику роботи, обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету та завдання дослідження. Окреслено наукову новизну роботи, а також продемонстровано практичне значення отриманих результатів і можливості їх впровадження у практичну діяльність та навчальний процес.

У першому розділі автор дисертації аналізує функціонування інтегрованих транспортних систем, вказуючи на те, що такі системи повинні розглядатися як надсистеми, що включають інтермодальні, мультимодальні та комбіновані перевезення, кожне з яких має свої специфічні технології доставки. Поняття транспортної безпеки в Україні залишається невизначеним у нормативно-правовому полі, тому автор пропонує розглядати її як стан, при якому ймовірність завдання шкоди людям, інфраструктурі та транспортним засобам знижується до прийняттого рівня завдяки безперервному управлінню загрозами.

Автор зазначає, що сучасні підходи до оцінки транспортної безпеки мають певні недоліки - більшість методів оцінки зосереджуються або на транспортних вузлах, або на маршрутах, без врахування їх взаємозв'язку. Також існують труднощі з управлінням безпекою, оскільки більшість методів підходять тільки для транспортних компаній, які контролюють

інфраструктуру або транспортні засоби, а не для користувачів послуг перевезення.

У другому розділі дисертації автором зазначено вплив війни в Україні на світові вантажні потоки, зокрема на зміни в транспортних маршрутах, обсягах перевезень і логістичних витратах. Виявлено, що порушення транспортних коридорів, запроваджені санкції та перебої в роботі транспортної інфраструктури спричинили суттєві виклики для міжнародної логістики. Особливу увагу приділено дослідженню впливу криміногенного середовища на безпеку транспортних вузлів, що підтверджується розробленою автором моделлю лінійної регресії. Зокрема, автором було доведено, що підвищення криміногенної активності істотно впливає на зростання кількості актів незаконного втручання в роботу транспортних об'єктів.

У третьому і четвертому розділах дисертації подано та апробовано комплексну модель оцінки безпеки інтегрованих транспортних систем, яка враховує виявлені автором недоліки: зовнішні та внутрішні загрози, а також особливості впливу військових дій на безпеку транспортних процесів. Автор зазначає, що модель складається з кількох підмоделей, кожна з яких відповідає за різні аспекти безпеки, включаючи оцінку надійності транспортних вузлів, аналіз зовнішніх загроз, а також вибір оптимальних маршрутів з урахуванням витрат, часу та ризиків. Важливо, що модель дозволяє не лише визначати найбільш безпечні маршрути перевезень у складних умовах, але й адаптуватися до динамічних змін у середовищі, що є особливо критичним в умовах війни.

Автором підкреслено, що модель може бути використана для швидкого аналізу альтернативних маршрутів і прийняття рішень щодо оптимізації перевезень з точки зору безпеки, витрат та екологічного впливу. Завдяки використанню модифікованого методу аналізу ієрархій Т. Сааті, модель забезпечує комплексний підхід до оцінки безпеки, який охоплює всі етапи транспортного процесу – від вибору транспортних вузлів до маршрутизації вантажів. Зазначено, що впровадження цієї моделі дозволить значно підвищити ефективність управління безпекою в умовах підвищених ризиків, забезпечуючи безперервність логістичних процесів навіть в умовах збройного конфлікту.

На підставі аналізу змісту дисертаційної роботи можна зробити висновок, що дисертація є завершеним науковим дослідженням, у якому отримані нові, науково обґрунтовані результати. Ці результати в сукупності

вирішують важливе науково-прикладне завдання – удосконалення процесу оцінки безпеки інтегрованих транспортних систем та її подальшого застосування для проектування безпечних маршрутів вантажних перевезень, що досягається шляхом розробки, вдосконалення та впровадження моделей, методів і практичних рекомендацій, спрямованих на забезпечення безпеки перевезень в умовах складного, динамічного та нестабільного середовища, що характеризує сучасні транспортні процеси.

4. Аналіз публікацій автора за темою дисертаційного дослідження.

За результатами дисертаційної роботи було опубліковано 12 наукових праць, серед яких 3 статті в міжнародних виданнях, що входять до наукометричної бази даних Scopus, а також 4 статті у наукових фахових журналах України.

Зміст опублікованих праць повністю відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України. Основні положення дисертації були розглянуті та схвалені на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях (загалом – 5), де результати були представлені у вигляді тез доповідей. Зміст опублікованих робіт достатньо повно відображає сутність проведеного дослідження. Якість, кількість і обсяг наукових публікацій відповідають вимогам, що надаються до дисертаційних робіт, а їх зміст і тематична спрямованість повністю відповідають спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)». На підставі зазначеного та аналізу наукових праць можна зробити висновок, що основні результати дослідження були своєчасно оприлюднені перед захистом дисертації.

5. Дискусійні положення, рекомендації та зауваження.

1. У п. 1.3 на рис.1.3.4 автором подано перелік інфраструктурних об'єктів, які підлягають забезпеченню безпеки в інтегрованих транспортних системах. Однак для залізничного транспорту не вказано такі важливі елементи залізничної транспортної інфраструктури як: залізничні перегони (дільниці), локомотивні та вагонні депо, тягові електропідстанції та інші об'єкти забезпечення надійного і безпечного руху поїздів та організації вагонопотоків.

2. У п. 2.3 (с. 128) автором дослідження недостатньо точно викладено сутність криміногенності зовнішнього середовища та його зв'язок з кількістю насильницьких злочинів у м. Амстердам, які були в подальшому використані

для побудови моделі множинної регресії. Рекомендовано провести більш широкий аналіз сучасних наукових праць на предмет поняття «криміногенність» та деталізувати причини використання «кількості насильницьких злочинів» як її оцінку.

3. У п. 2.3 (с. 131-134) недостатньо обґрунтована доцільність використання лінійної множинної регресії для оцінки впливу фактору криміногенності зовнішнього середовища на кількість актів незаконного втручання; зважаючи на помірні результати достовірності апроксимації - коефіцієнт детермінації (R^2) має значення 0,879 – у роботі доцільно було ще розглянути поліноміальну, степеневу, логарифмічну та інші класичні для регресії функції, а потім порівняти результати для виявлення найбільш точної моделі.

4. У п. 4.4 (с. 217) автор використовує такі поняття, як «надзвичайна ситуація» та «надзвичайна подія» без подання дефініцій кожного визначення, що створює певну невизначеність у розумінні цих термінів та може призвести до різночитань у контексті дослідження. Рекомендується надати чіткі дефініції кожного з цих понять для забезпечення більшої ясності та однозначності викладеного матеріалу.

5. У п. 4.3 (с. 205) автор зазначає: «... вхідні змінні класифікатора зовнішніх загроз: D_n – відстані від лінії розмежування зони бойових дій; C_n – криміногенність території, в якій розташований транспортний вузол». При цьому у використаному графі для вантажних перевезень (рис. 4.1.1) зазначені транспортні вузли, що знаходяться за межами території України. Не є до кінця зрозумілим, яким чином автор застосував розроблений інтелектуальний класифікатор для оцінки таких транспортних вузлів, що може викликати певні питання щодо коректності використання даних змінних у контексті дослідження.

6. У п. 3.3 (с. 151) автором не до кінця обґрунтоване використання нечітких множин на лінгвістичних змінних, особливо з огляду на наявність більш точних математичних методів, які могли б забезпечити вищу об'єктивність та точність результатів.

Зазначені зауваження не знижують значущість отриманих наукових та практичних результатів дослідження і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

6. Загальний висновок.

Отже, дисертаційна робота Чередніченка Костянтина Валентиновича на тему «Комплексна оцінка безпеки перевезень вантажів в інтегрованих транспортних системах» є завершеною та самостійною науковою працею, що демонструє наукову новизну та практичну значущість. У дисертації вирішено важливе завдання, яке полягає у та науковому обґрунтуванні методів і моделей, що забезпечують комплексну оцінку безпеки в інтегрованих транспортних системах.

Представлена дисертація за змістом та якістю теоретичних і прикладних розробок відповідає вимогам, які висуваються до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)».

З огляду на актуальність досліджених у дисертаційній роботі питань, наукові висновки, теоретично обґрунтовані положення та використання сучасних методів наукових досліджень, можна стверджувати, що дисертація відповідає вимогам щодо оформлення дисертаційних робіт згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України №40 від 12.01.2017 року.

Дисертаційна робота та представлені до розгляду публікації відповідають вимогам пунктів 6-9 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».

Вважаю, що здобувач, Чередніченко Костянтин Валентинович, заслуговує на присвоєння наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)».

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, професор,
професора кафедри транспортних
технологій та засобів у АПК

Національного університету

біоресурсів і природокористування України

Вячеслав МАЦЮК