

## РЕЦЕНЗІЯ

кандидата технічних наук, доцента Мазуренка Олександра Олександровича

на дисертаційну роботу

Хоменка Юрія Леонідовича,

на тему «Підвищення ефективності транспортно-технологічної системи експорту

зернових у змішаному автомобільно-залізнично-водному сполученні»,

поданої на здобуття ступеню доктора філософії

з галузі знань 27 - Транспорт

за спеціальністю 275 – Транспортні технології (за видами)

### Актуальність теми дисертації.

Виробництво сільськогосподарської продукції та її постачання на світові ринки є факторами, які впливають на розвиток світової економіки та суспільства, а також на продовольчу безпеку глобального світу. При цьому слід відзначити, що важливим є не лише виробництво, а й забезпечення своєчасного та ефективного переміщення продукції із мінімізацією втрат та максимальною економічною ефективністю.

Україна є потужним виробником всіх видів агропромислової продукції, зокрема зернових, та стабільно входить до п'ятірки найбільших експортерів світу. Однак, не зважаючи на розвинуту транспортну систему, логістичні витрати на перевезення зернових з місць вирощування до морських портів є одними із найбільших у світі. Нестача елеваторних потужностей, неузгоджена взаємодія між учасниками перевізного процесу та технологічна недосконалість залізничного транспорту негативно впливають як на час постачання, так і на вартість транспортування.

У дисертаційній роботі розглядається питання удосконалення транспортного сегменту перевезення зернових вантажів на експорт – транспортно-технологічної системи, яка являє собою сукупність автомобільного, залізничного та морського транспорту, а також елеваторних комплексів. Метою удосконалення є скорочення часу просування зернового вантажу по ланцюгу та мінімізація вантажної маси на

Принято до  
експертної оцінки  
рідч. РНД 15402  
Котичко ОМ  
11.06.26

всіх етапах транспортування. Впровадження таких заходів може зменшити логістичні витрати при виконанні експортних перевезень зернових.

Зважаючи на наведені факти, тема дисертаційної роботи Хоменка Ю. Л. є актуальною та відповідає сучасним вимогам логістичного ринку та національної економіки України.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

При виконанні дисертаційної роботи автор керувався положеннями, що викладені у Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року (розпорядження Кабінету Міністрів України (КМУ) від 30 травня 2018 р. № 430-р), Постанові Кабінету Міністрів України «Про виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони», ратифікованою із заявою Законом № 1678-VII від 16.09.2014 зі змінами, а також окремими пунктами Резолюції Генеральної Асамблеї ООН «Гуманітарні наслідки агресії проти України» від 02.03.2022 року.

### **Оцінювання обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірності та новизни.**

Результати досліджень, наукові положення та висновки, які наведені у дисертаційній роботі Хоменка Ю. Л. можна вважати обґрунтованими і достовірними. Важливість питання, що досліджується, доведена оглядом великої кількості літературних джерел, авторами яких є вітчизняні та закордонні науковці.

В якості методів вирішення поставлених в роботі задач використовуються сучасні наукові методи – системний аналіз, синтез та систематизація для проведення аналізу та оцінки ефективності існуючої системи перевезень зернових вантажів на експорт. Метод математичної статистики, теорії імовірності та стохастичних процесів для формалізації процесу постачання в рамках єдиної автомобільно-залізнично-водної системи, а також методи теорії масового обслуговування, агентного та дискретно-подієвого моделювання для розроблення імітаційної моделі.

Також достовірність наукової новизни та обґрунтованість одержаних в роботі результатів підтверджується позитивними відгуками, що було одержано під час доповіді основних положень роботи на наукових конференціях. Основні наукові здобутки автора дисертаційного дослідження повною мірою відображені у наукових статтях, що було опубліковано у фахових виданнях України (в т.ч. одноосібні), а також у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз.

Зважаючи на наведену інформацію можна стверджувати, що кваліфікаційна дисертаційна робота Хоменка Юрія Леонідовича є завершеною працею із обґрунтованими та достовірними науковими результатами, які виносяться на захист.

### **Наукова новизна результатів дисертаційної роботи.**

Наукові результати дисертаційного дослідження, які виносяться на захист, отримані автором самостійно та характеризуються науковою новизною, яка полягає у наступному:

Вперше:

- формалізовано процес постачання зернових насипом у глобальних ланцюгах постачання, який, на відміну від існуючих, розглядається в межах єдиної автомобільно-залізнично-водної транспортно-технологічної системи у вигляді багатокритеріальної оптимізаційної математичної моделі;

- розроблено метод нормування парку транспортних засобів, який, на відміну від існуючих, передбачає централізоване управління парками транспортних засобів у межах єдиної системи типу «множина автомобілів – відправницький залізничний маршрут – морське судно» в ланцюзі постачання зернових;

- встановлено закономірності формування надлишкової вантажної маси та її грошового еквівалента залежно від розміру робочого парку транспортних засобів у межах єдиної автомобільно-залізнично-водної транспортно-технологічної системи.

Доопрацьовано:

- імітаційну модель процесу постачання зернових у єдиній автомобільно-залізнично-водній транспортно-технологічній системі шляхом додавання підсистеми дистрибутивних перевезень автомобільним транспортом.

### **Практичне значення основних результатів дисертаційної роботи.**

Практичним значенням одержаних результатів є прийняття до дослідного впровадження запропонованих заходів із підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи зберігання та перевезення зернових вантажів на експорт, що підтверджено впровадженням на полігоні РФ «Придніпровська залізниця» АТ «Українська залізниця», що засвідчує відповідний акт впровадження.

Крім того, одержані в дисертаційному дослідженні наукові результати, використовуються при підготовці здобувачів вищої освіти в Українському державному університеті науки і технологій, навчально-науковому інституті «Дніпровський інститут інфраструктури і транспорту», на факультеті «Управління процесами перевезень», кафедрі «Транспортний сервіс та логістика», за освітньою програмою «Транспортно-експедиторська діяльність та логістика», першого (бакалаврського), рівня вищої освіти, та «Логістика та ризик-кризове управління на транспорті», другого (магістерського), рівня вищої освіти. Це підтверджено відповідним актом впровадження.

### **Повнота викладення основних наукових положень, висновків дослідження в опублікованих працях.**

Результати наукових досліджень, що одержані Хоменком Ю. Л. у дисертаційній роботі, відображено у 13 наукових працях, серед яких: 3 наукові статі, що опубліковані у фахових наукових виданнях, затверджених МОН України (1 з них одноосібно), 2 статті у виданнях категорії «А», що включені до бази Scopus Q3, 8 тез доповідей на науково-практичних конференціях, зокрема: 82-й Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту» (м. Дніпро, Україна, 20-21 квітня 2023 року), «The fourth industrial revolution and innovative technologies» (м. Гянджа, республіка Азербайджан, 2-3 травня 2023 року), науковій конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету (м. Київ, Україна, 17-19 травня 2023 року), Міжнародній науково-технічній конференції «Університетська наука – 2024» (м. Дніпро, Україна, 23-24 травня 2024 року), Всеукраїнській науково-технічній конференції студентів і молодих учених «Наука і сталий розвиток транспорту 2024» (м. Дніпро, Україна, 27

листопада 2024 року), 13-й міжнародній науково-практичній конференції «Перспективи взаємодії залізниць та промислових підприємств» (м. Дніпро, Україна, 28-29 листопада 2024 року), Міжнародній науково-технічній конференції «Університетська наука – 2025» (м. Дніпро, Україна, 15-16 травня 2025 року), 21-й науково-практичній міжнародній конференції «Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика» (м. Харків, Україна, 5-6 червня 2025 року).

### **Структура та зміст дисертаційної роботи.**

Дисертаційна робота Хоменка Ю. Л. складається з анотацій, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та п'яти додатків.

Повний обсяг дисертації складає 176 сторінок, з яких обсяг основного тексту – 123 сторінки, 59 рисунків і 30 таблиць за текстом, список використаних джерел із 121 найменування, і 5 додатків.

За своїм змістом дисертаційна робота відповідає Стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю та напрямом досліджень відповідно до освітньо-наукової програми 275 «Транспортні технології (за видами)».

Анотація дисертації українською і англійською мовами написана чітко, послідовно і логічно, наведено список публікацій здобувача за темою дисертації. Вміст дисертаційної роботи відповідає назві, структурі, меті та поставленим завданням дослідження.

У вступі наведено обґрунтування актуальності обраної теми дослідження, зазначено мету та задачі дослідження, відображено наукову та практичну значущість одержаних результатів.

Перший розділ присвячено аналізу літературних джерел для обґрунтування напрямку дослідження та актуальності обраної теми дослідження. Проведено визначення світового ринку виробництва, визначено що продукти харчування та сільськогосподарське виробництво займає біля 10% від загального обсягу виробництва товарів. В той же час серед різноманіття сільськогосподарської продукції основну частку складають зернові вантажі, обсяг виробництва та споживання яких постійно зростає.

Проаналізовано виробництво зернових в Україні до та після початку повномасштабної агресії, встановлено, що не зважаючи на різке зменшення виробництва у 2022 році, воно поступово зростає. Виконано дослідження транспортного забезпечення перевезення зернових вантажів на експорт, яке показало, що провідну роль у перевезеннях відіграє залізничний транспорт із часткою більше 50 %, який працює у взаємодії із автомобільним та водним.

Проведено аналіз публікацій вітчизняних та закордонних дослідників щодо транспортного забезпечення транспортування зернових вантажів, визначено переваги та недоліки різних підходів. Встановлено, що не зважаючи на значні здобутки, більшість дослідників не зважали на обсяги вантажної маси, які накопичуються як в процесі транспортування так і при зберігання в пунктах перевантаження.

Також розглянуто інструменти, за допомогою яких відбувається моделювання та розвиток транспортних систем. Встановлено, що імітаційне та дискретно-подієве моделювання є сучасним та ефективним методом, що дозволить сформулювати модель, яка повною мірою відображатиме аспекти функціонування транспортно-технологічного ланцюга.

У другому розділі виконано аналіз сучасно стану та перспектив розвитку транспортно-технологічних ліній доставки зернових. Для визначення полігону проведення досліджень виконано аналіз виробництва зернових по областях України, встановлено основні порти та сухопутні станції переходу, через які прямують на експорт зернові. Виконано ранжування регіональних філій та їх дирекцій за ознакою обсягу зернових вантажів, що відвантажуються на експорт.

Проведено дослідження обсягів експорту зернових та бобових через сухопутні станції переходу та морські порти, встановлено що лідерами є порт Південний та станції Львівської регіональної філії. Проведено апроксимацію теоретичними законами розподілу щільності розподілу середньомісячних обсягів відправки вагонів із зерновими на експорт за даними 2021/2022 маркетингового року. Найменше відхилення спостерігається при апроксимаціях розподілу Коші та гамма-розподілу, що і використовується в подальшому для моделювання випадкових величин.

У розділі встановлено, що актуальним є науково-прикладне завдання оптимізації параметрів транспортно-технологічних ліній для забезпечення постачання значних обсягів зернових, зернобобових, продуктів перемолу та олійних від місць зародження до прикордонних митних переходів (як сухопутних, так і морських). Це завдання особливо актуальне для регіонів Південно-Західної та Південної регіональних філій.

Третій розділ присвячено вирішенню питання формалізації процесу доставки зернових вантажів на експорт шляхом розробки імітаційної моделі функціонування транспортно-технологічної лінії перевезення. В якості критерію оптимальності встановлено мінімум часу доставки вантажу від первинного пункту накопичення до морського порту призначення.

Детально розглянуто складові кожного етапу перевезення вантажів автомобільним, залізничним та водним транспортом, включно із пунктами накопичення вантажної маси. Всі функції оптимізаційної моделі були представлені у неявному вигляді, що робить їх практичну реалізацію складною. Встановлено, що найбільш доцільним та зручним способом реалізації зазначеної моделі є комп'ютерна симуляція.

У розділі сформовано перелік агентів імітаційної моделі та виконано їх налаштування для моделювання відповідно до вихідних даних. Також сформовано припущення, які будуть допускатися при реалізації моделі, через складність врахування всієї множини вихідних даних та факторів виконання перевезень.

У четвертому розділі розроблено практичні рекомендації для удосконалення технологічних ліній доставки зернових вантажів у змішаному сполученні. В якості пунктів зародження вантажопотоку обрано ряд пунктів Полтавської області, а в якості пунктів призначення доставки наземним транспортом – Одеський морський торговельний порт. Проміжним пунктом, в якому відбувається накопичення вантажної маси є елеватор біля залізничної станції Кременчук.

Проведено три групи експериментів для різного обсягу вантажопотоку на перспективу до 2030 року, в результаті встановлена раціональна кількість транспортних засобів різних видів транспорту – вантажних автомобілів та залізничних маршрутів. Для визначення оптимальних параметрів роботи визначено

час знаходження вантажної маси в підсистемах різних видів транспорту, для подальшої мінімізації.

Виконано аналіз економічної ефективності запропонованих заходів у вигляді розрахунку потенційних втрат, які матимуть місце при відхиленні від оптимальної кількості рухомого складу видів транспорту. Встановлено, що зменшення на 25 % від раціональної кількості рухомого складу викликає накопичення вантажної маси, що буде еквівалентною 45 млн. доларів США у цінах 2025 року. При цьому збільшення кількості рухомого складу відносно раціонального не призводить до скорочення часу постачання вантажу.

У висновках викладено всі основні вагомні результати дослідження, що отримані у дисертаційній роботі.

У додатках наведено матеріали, що пояснюють та конкретизують окремі положення роботи.

Зважаючи на наведений аналіз, дисертацію Хоменка Ю. Л. можна вважати завершеною науковою кваліфікаційною працею.

#### **Зауваження до роботи:**

1. На с. 6 та далі в дисертаційній роботі постійно згадуються, на рівні з морськими, також і сухопутні прикордонні переходи, однак у розділі 2 наведено аналіз тільки по морським портам. Чому так, та чому не виконано аналіз по сухопутним переходам?

2. На с. 34, рис. 1.3. «Цукровий тростник» - це русизм, правильно «цукрова тростина».

3. У п. 1.3 доцільно було б розглянути інші (не тільки об'єктно-орієнтований та агентний) підходи до побудови моделей дослідження логістичних ланцюгів постачання зернових вантажів, а також вказати на їх переваги та недоліки.

4. У розділі 2, п. 2.1, с. 58 – «Отже, за підсумками 2021 календарного року спостерігався найбільший в історії України обсяг експорту пшениці та макаронних виробів – понад 20 млн. тонн. Обсяг заморожених ягід (а також фруктів) становив близько 76 тис. тонн». Не зрозуміло, чому акцентується увага на макаронних виробках, а тим більше, на ягодах (їх експорт – 76 тис. т., просто не можна порівнювати з обсягами експорту зернових, що вимірюється десятками млн. т.).

5. На с. 101, п. 3.5 – тривалості виконання технологічних операцій на практиці є не постійними, а випадковими величинами, а реальні транспортні системи мають обмеження по місткості черги на обслуговування, і це варто було б врахувати в імітаційній моделі.

### Висновки

Не зважаючи на зауваження, слід відзначити, що дисертація здобувача Хоменка Юрія Леонідовича на тему «Підвищення ефективності транспортно-технологічної системи експорту зернових у змішаному автомобільно-залізнично-водному сполученні», що подана на здобуття ступеню доктора філософії з галузі знань 27 – «Транспорт», за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (за видами)», є завершеною кваліфікаційною роботою. Дисертація оформлена відповідно до вимог, виконана на високому науковому рівні, одержані в ній результати є науково обґрунтованими.

Все перелічене дозволяє зробити висновок, що надана дисертація відповідає освітньо-науковій програмі, а також 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 12.01.2022 року № 44 (зі змінами), її автор – Хоменко Юрій Леонідович, заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 27 – «Транспорт», за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (за видами)».

### Рецензент:

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри транспортних вузлів  
Українського державного університету  
науки і технологій

Олександр МАЗУРЕНКО

Підляс засвідчую:  
Вчений секретар ННІ "Дніпровський інститут  
інфраструктури і транспорту"

*Юрій Максимович*



# МАЗУРЕНКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

Результат перевірки підпису	Підпис вірний
П.І.Б.	МАЗУРЕНКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ
РНОКПП	2828308411
Організація (установа)	ФІЗИЧНА ОСОБА
Код ЄДРПОУ	
Посада	
Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для даних від Надавача)	19:25:29 11.06.2026
Сертифікат виданий	КНЕДП АЦСК АТ КБ "ПРИВАТБАНК"
Серійний номер	5E984D526F82F38F04000000E9A3140204105907
Тип носія особистого ключа	Захищений
Алгоритм підпису	dstu4145
Тип підпису	Кваліфікований
Формат підпису	CAAdES-T
Сертифікат	Кваліфікований