

## ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу Коскіної Юлії Олексіївни  
«Розвиток теоретичних основ організації і управління змішаними  
перевезеннями масових вантажів за участю флоту»,  
поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за  
спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи

На відгук подано текст дисертації загальним обсягом 398 сторінок, з яких основного тексту – 298 сторінок, 61 рисунок та 13 таблиць, список використаних джерел з 311 найменувань на 29 сторінках, 14 додатків на 61 сторінках, а також автореферат на 40 сторінках.

**Актуальність теми дисертаційної роботи** обґрунтовано у достатній мірі та підтверджується як важливістю транспортування масових вантажів у світових та національних транспортних операціях, так і складністю формування та функціонування систем їх перевезень. Реалізація їх доставки здійснюється із залученням декількох видів транспорту, а міжнародний характер поставок підкреслює вагомість участі флоту у глобальній системі змішаних перевезень.

До перевезень масових вантажів здебільшого залучаються судна трампового судноплавства, нерегулярний характер організації роботи яких надає актуальності розробці проблеми забезпечення їх участі у транспортуванні масових вантажів як з позицій забезпечення ефективності роботи флоту – для судновласників-перевізників, так і з метою забезпечення ефективності функціонування системи змішаного перевезення – у цілому.

Дисертаційна робота виконувалась відповідно до Національної транспортної стратегії України на період до 2030 р., затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України № 430-р від 30 травня 2018 р., а також у рамках науково-дослідної роботи (за відповідального виконавства

здобувача) «Проблеми розвитку морського транспорту і туризму» (ДР№0118U004692) та науково-дослідних робіт «Організація транспортного процесу та управління роботою флоту на міжнародному ринку транспортних послуг в умовах глобалізації міжнародного судноплавства» (ДР№0109U003246), «Організація транспортного процесу та управління роботою флоту на ринку міжнародного судноплавства» (ДР№0115U003601) – за її участі.

**Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій.** Наукові положення, сформуловані у дисертаційній роботі, відображують отримані здобувачем нові результати, які у свою чергу є наслідком вирішення поставлених задач. Ступінь їх обґрунтованості та достовірності визначається об'єктивним характером використаної у процесі дослідження інформації, коректним застосуванням фундаментальних основ теорії транспортних процесів і систем, логістики, математичного моделювання, а також значною кількістю опрацьованих літературних джерел.

Результати, отримані здобувачем, оприлюднені та пройшли апробацію на міжнародних науково-практичних конференціях, що також підтверджує їх обґрунтованість та достовірність. Окремі теоретико-методологічні положення та розроблені моделі отримано здобувачем при виконанні науково-дослідних тем, які розроблювались відповідно до плану наукової роботи Одеського національного морського університету. Отримані результати сприяють подальшому розвитку теоретичних основ та практичних аспектів функціонування систем змішаних перевезень вантажів за участю флоту нерегулярного плавання.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає у тому, що у дослідженні вирішено важливу науково-практичну проблему підвищення ефективності функціонування систем доставки масових вантажів міжнародного сполучення за рахунок розробки наукових положень з

організації та управління роботою флоту нерегулярної організаційної форми роботи. Зокрема, у дослідженні:

- вперше сформульовано наукові підходи з організації і управління роботою флоту нерегулярного плавання в рамках систем доставки масових вантажів з урахуванням нерозривної єдності технологічних процесів всіх складових елементів транспортного комплексу та суб'єктів ринка транспортних послуг, поєднаних цілями та умовами системи змішаних перевезень;

- вперше розроблено наукові основи узгодження та інтеграції операцій в процесі організації і управління роботою флоту, які базуються на дослідженні та формалізації причинно-наслідкових зв'язків виробничих процесів учасників морського транспортування та технологічного процесу роботи судна як частини процесу доставки масових вантажів у змішаному сполученні;

- вперше запропоновано та формалізовано комплексний метод оцінки ступеню узгодженості умов та інтересів вантажовласника і морського перевізника, який враховує вплив комерційних умов процесу змішаних перевезень масових вантажів за участю флоту на прийняття рішення щодо участі судна у процесі доставки;

- набули подальшого розвитку методологічні підходи з оцінки та забезпечення необхідного рівня ефективності технологічного процесу роботи судна нерегулярного плавання за рахунок розробки комплексу методів, які враховують технологічні та комерційні умови роботи суден в рамках системи змішаних перевезень масових вантажів;

- набули подальшого розвитку наукові підходи з оцінки часових параметрів технологічного процесу роботи суден шляхом розробки методів, які враховують комерційні умови виконання рейсів у рамках системи доставки масових вантажів;

- удосконалено теоретичні положення з формування систем змішаної доставки масових вантажів за участі морського транспорту шляхом урахування у розробленому комплексі моделей технологічних процесів та

комерційних умов послуг з транспортування вантажів, що надаються суб'єктами транспортного ринку.

**Повнота викладення наукових результатів в опублікованих працях.**

Результати дисертаційного дослідження знайшли відображення у 37 працях здобувача, оприлюднених у фахових наукових виданнях України, включаючи видання, що індексується у міжнародній наукометричній базі Scopus; виданнях інших держав за напрямком дослідження; монографіях; тезах доповідей на міжнародних науково-практичних конференціях; навчально-методичних публікаціях.

**Практична значимість отриманих результатів.** Результати, отримані здобувачем у ході дослідження мають прикладний характер та практичне значення. Вони використовуються у виробничій діяльності підприємств транспортної галузі, які надають послуги з перевезень масових вантажів за участю морського транспорту: стивідорні, судноплавні, транспортно-експедиторські та фрахтово-брокерські компанії, що засвідчує вагомість отриманих результатів у практичному сенсі. Впровадження отриманих результатів підтверджено відповідними актами, які подано у додатках до роботи.

Основні результати використовуються також у навчальному процесі Одеського національного морського університету при викладанні базових та профільних дисциплін спеціальності 275 – транспортні технології, що також підтверджується поданими у додатках до роботи актами та рекомендованими до використання Одеським національним морським університетом навчально-методичними виданнями.

**Оцінка змісту дисертації.** Науковий та методичний рівні викладання дисертації відповідають чинним вимогам Міністерства освіти і науки України до кваліфікаційних робіт, які подаються на здобуття наукового ступеня доктора наук.

Назва дисертації повністю відображує зміст роботи.

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми дослідження. Сформульовано його мету та задачі. Вказані методи, які використовувались для дослідження, зазначено наукову новизну отриманих результатів та їх практичне значення, наведено відомості щодо апробації та впровадження результатів дисертаційної роботи.

**Перший розділ** дисертаційної роботи присвячено теоретичним та практичним аспектам функціонування систем змішаних перевезень масових вантажів: подано аналітичний огляд обсягів та динаміки перевезень масових вантажів, наголошено на важливості цих вантажів для української зовнішньоекономічної діяльності, виділено морський та залізничний транспорти як такі, які забезпечують транспортування основної частки масових вантажів.

Матеріал **другого розділу** формалізує та пропонує підходи до формування та функціонування систем змішаних перевезень масових вантажів. Запропонована концептуальна схема формування систем доставки масових вантажів влучно ґрунтується на базисних умовах поставки товару, які є ключовими при розподілі відповідальності з організації міжнародної доставки між сторонами договору купівлі-продажу. При чому розроблені моделі формування систем доставки із залученням декількох видів транспорту, що є звичайною практикою при перевезеннях масових вантажів, можуть адекватно використовуватися особами, які представляють інтереси як продавця, так і покупця при організації транспортування вантажів.

Результати, викладені у **третьому розділі**, сприяють розвитку теоретичних основ транспортних процесів і систем – здобувачем досліджено процес роботи флоту нерегулярного плавання у ієрархії процесів змішаного перевезення, яким реалізується процес доставки. Для формалізації взаємних зв'язів таких різнорівневих процесів використано апарат темпоральної логіки. Рейс судна подано у сукупності процесів взаємодії усіх суб'єктів транспортування – як тих, які здійснюють безпосереднє переміщення вантажів, так і тих, які реалізують супровідні та супутні до такого переміщення

послуги. Його формалізований опис дозволяє координувати у часі та здійснювати моніторинг окремих процесів та операцій, з яких складається транспортування вантажу.

**Четвертий розділ** розглядає роботу флоту на умовах довгострокового обслуговування систем доставки. Питання організації та управління роботою флота подано у розрізі двох часових горизонтів, які відповідають перспективному та оперативному рівням управління. Здобувачем запропоновано методи формування ресурсів флоту, виходячи з невизначеності параметрів систем доставки – обсягів та напрямків перевезень вантажів. На оперативному рівні запропоновано математичну модель розподілу наявних та орендованих ресурсів за системами доставки, на транспортне обслуговування яких укладено відповідні договори.

**П'ятий розділ** присвячено часовим параметрам роботи суден в системах доставки вантажів; їх у дослідженні подано як такі, які формуються вимогами системи змішаного перевезення. Подано засади їх формування та оцінки загальної тривалості у результаті відповідних умов укладеного договору перевезення вантажу морем як складового процесу доставки вантажу у змішаному сполученні. На підставі ймовірнісної оцінки прибуття судна до портів запропоновано метод оцінки тривалості елементів часу рейсу. Проблему забезпечення необхідних для судновласника часових параметрів рейсу, що виконується, вирішено за рахунок розробленого підходу, який ґрунтується на можливостях варіювати швидкістю руху судна та враховує часові обмеження з перевезення вантажу морем, накладені функціонуванням системи доставки.

Питання забезпечення ефективності рейсу, який виконується судновласником у межах системи доставки вантажу, розглянуті у **шостому розділі** роботи. Запропоновано метод визначення місця бункерування судна при виконанні рейсу, який забезпечує підвищення ефективності його виконання за рахунок співвідношення витрат на паливо та фрахту, величина якого залежить від кількості перевезеного вантажу. Автором виділено та

систематизовано умови договору перевезення, які за своїх нечітких формулювань (що є поширеною практикою при роботі суден нерегулярного плавання) впливають на ефективність рейсу та запропоновано методичний підхід до їх урахування, який забезпечує судновласнику-перевізнику покладений рівень ефективності рейсу. Okремо виділено метод забезпечення ефективності рейсу, який може бути реалізований вже під час його безпосереднього виконання; він ґрунтується на швидкісних параметрах виконання переходу судна між портами рейсу.

**Сьомий розділ** розглядає процес укладання фрахтової угоди – як процес залучення судна до виконання рейсів у межах системи доставки. Формалізований опис сплину цього процесу подано у вигляді причинно-наслідкових зв'язків окремих його складових, що сприяє розвитку теоретичних основ організації участі суден нерегулярного флоту у системах доставки масових вантажів. Поданий аналіз умов договору перевезення виконано, виходячи з можливості кількісно їх оцінити, із використанням кореляційно-регресійного та непараметричного аналізу. Отримані результати стали підставою для розробки ймовірнісної моделі, яка оцінює вірогідність укладання угоди з фрахтування судна на запропонованих умовах та формулюваннях.

**Додатки** до роботи містять експериментальні розрахунки за розробленими математичними моделями на підтвердження їх адекватності; системи підтримки прийняття рішень окремими учасниками процесів, які реалізуються у системах змішаних перевезень; документи, які засвідчують впровадження отриманих у результаті дослідження результатів.

Відповідність отриманих результатів поставленим меті та задачам, їх чітке формулювання у висновках до роботи підтверджують **завершеність роботи у цілому.**

**Відповідність паспорту спеціальності.** Дисертація відповідає паспорту спеціальності 05.22.01, зокрема пунктам:

- розроблення теорії, наукових основ організації транспортних процесів і систем;

- обґрунтування технологічних процесів пасажирських і вантажних перевезень, їх організації й управління в інтегрованих системах та системах окремих видів транспорту;

- розроблення моделей прийняття рішень суб'єктами транспортних ринків із доставки різних вантажів у регіональних, міжрегіональних і міжнародних сполученнях;

- обґрунтування, розроблення й удосконалення методів, технологій і технічних засобів транспорту для організації міжнародних, змішаних, комбінованих, інтермодальних перевезень пасажирів і вантажів.

**Апробація.** Отримані здобувачем окремі результати дослідження доповідались та отримали схвалення на міжнародних науково-практичних конференціях, які проводились:

- 21-24 жовтня 2015 р. у м. Рига, Латвія – 15-та Міжнародна конференція «Reliability and statistics in transportation and Communication»;

- 19-22 жовтня 2016 р. у м. Рига, Латвія - 16-та Міжнародна конференція «Reliability and statistics in transportation and Communication»;

- 27-28 березня 2018 р. у м. Карлсруе, Німеччина – Міжнародна науково-практична конференція «The Current Stage of Scientific And Technological Progress'2018»;

- 16-19 жовтня 2018 р. у м. Карлсруе, Німеччина – Міжнародна науково-практична конференція «Technique And Technology Of The Future'2018»;

- 14-15 листопада 2018 р. у м. Одеса, Україна – ІХ Міжнародна науково-практична конференція «Технічне регулювання, метрологія, інформаційні та транспортні технології»;



- 4-11 травня 2019 р. у м. Салоу, Іспанія – Міжнародна науково-практична конференція «Globalization of Scientific And Educational Space. Innovation Of Transport. Problems, Experience, Prospects»;

- 27-28 вересня 2019 р. у м. Влоцлавек, Польща – міжнародна науково-практична конференція «Technical Sciences: History, The Present Time, The Future, EU Experience».

**Ідентичність змісту автореферату та основних положень дисертації.**  
Автореферат за змістом відповідає змісту дисертації.

### **Зауваження до роботи.**

1. Формалізований алгоритм суб'єктного формування системи доставки вантажів (п. 2.5, 3.2 та додаток А) достатньо повно враховує вплив попиту на перевезення та ринкові відносини покупець/продавець. Однак в даній моделі не достатньо повно враховані технологічні та технічні обмеження транспортних систем, особливо в частині взаємодії у пунктах стикування: переробної спроможності засобів механізації вантажо-розвантажувальних робіт, пропускної спроможності сухопутних ліній, місткості пунктів накопичення вантажної маси, порушення строків доставки вантажів через неузгодженість графіків стикування сухопутних та морських транспортно-технологічних ліній, тощо.

2. Формалізація причинно-наслідкових зв'язків (п.3.4) складових рейсу відображає певну системність у хронологічній послідовності організації роботи судна. Особливо це стосується часових крапок проходження узгоджувальних та дозвільних процедур. Однак у алгоритмі до моделі (додаток В) та у самій моделі (п.3.4) доцільно було б врахувати процедури відмов технологічного та технічного характеру: затримки через відсутність необхідної партії вантажу, неузгодженість графіків наземних видів транспорту тощо.

3. У розділі 4 доцільним було б у запропоновану модель розподілу флоту за системами доставки вантажів (п.4.3) врахувати можливість заміни суден субститутами, можливість чого згадано здобувачем зокрема на рис. 4.8.

4. У розділі 5 при вирішенні задач оцінки прибуття суден у порти та регулювання часовими параметрів рейсів не враховано форс-мажорні обставини, що пов'язані з погодними та кліматичними умовами виконання рейсів, які суттєво впливають на роботу морського флоту.

5. Розділ 6 перевантажено викладенням теоретичного матеріалу. На нашу думку, лаконічніше та без втрати змістовного наповнення названі формулювання умов договору перевезення доцільніше подати, наприклад, у табличному вигляді, що спростило б сприйняття матеріалу.

6. Враховуючи, що саме на «коефіцієнті співвідношення добового споживання палива та швидкості...» (стор. 259) ґрунтується запропонований метод підвищення ефективності рейсу судна за рахунок управління швидкістю його руху, слід було надати більш детальні пояснення сутності цього коефіцієнта, у той час як здобувач лише згадує його як результати попередників, отримані раніше, із відповідними посиланнями.

7. У розділі 7 автор формалізує процес укладання угоди з фрахтування судна, наголошуючи на важливості часової тривалості цього процесу для вантажовласника. Однак власне таку тривалість не запропоновано визначити жодним способом, хоча автор і згадує за текстом, що «кількість можливих формулювань є обмеженою» (стор. 272), що відтак дозволяє вважати можливим визначити орієнтовний часовий інтервал проведення перемовин.

Викладені зауваження не зменшують загальну наукову та прикладну цінність отриманих у ході дослідження результатів. У цілому дисертаційна робота є завершеною науковою працею, яка заслуговує на високу оцінку.

### **Висновки.**

Дисертаційна робота Коскіної Юлії Олексіївни є завершеним науковим дослідженням, у якому отримано нові обґрунтовані результати, що вирішують проблему організації і управління роботою флоту нерегулярного плавання в системах змішаних перевезень масових вантажів, що сприяє підвищенню

ефективності функціонування систем доставки масових вантажів міжнародного сполучення.

За актуальністю, науковим рівнем, ступенем практичного впровадження, повнотою висвітлення результатів дисертаційна робота відповідає «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами, внесеними згідно до Постанов Кабінету Міністрів України №№ 656, 1159, 567), зокрема – пп. 9, 10, 12, 13, 14 щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук, а її автор, Коскіна Юлія Олексіївна, заслуговує присудженні їй наукового степні доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи.

Офіційний опонент,  
професор кафедри технологій транспорту та  
управління процесами перевезень  
Державного університету  
інфраструктури та технологій,  
доктор технічних наук, професор

В.І. Мацюк

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
Підпис: *В. І. Мацюк*  
Засвідчує: *ст. інж. ВК Ніч Н.О. Консвон*

Відзук надійшов до мене вченої  
pagu 264.820,04  
В.о. вченого секретаря  
вченої pagu 264.820,04

