

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертацію Зінченка Сергія Георгійовича «Методологічні основи оптимального технічного використання функціональних систем морських портів шляхом контролінгу якості їх експлуатації», поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.20 - експлуатація та ремонт засобів транспорту

На рецензію надано текст дисертації загальним обсягом 359 сторінок, з них основного тексту 231 сторінка, та автореферат дисертації обсягом 40 сторінок. Дисертація складається зі вступу, семи розділів, висновків, 12 додатків, переліку використаних джерел з 334 найменувань.

Актуальність теми дисертації. Економіка України на сьогодні орієнтована на сировинний експорт. Основним видом транспорту, що забезпечує зовнішньоекономічні зв'язки України при цьому є морський транспорт, який забезпечує перевезення коло 70% експортних товарів. В цих умовах одним із напрямків підвищення ефективності експортних перевезень є удосконалення організації і управління змішаними перевезеннями масових вантажів через морські порти. У зв'язку з цим тема дисертаційної роботи Зінченка С.Г., що спрямована на вирішення важливої наукової проблеми необхідності створення методологічних основ оптимального технічного використання функціональних систем морських портів в умовах постійного зростання складності цільових завдань та обмеження ресурсів на експлуатацію, є актуальною для транспортної галузі України.

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій. Наукові положення та висновки, що сформульовані в дисертаційній роботі, випливають з її змісту та відображають нові результати, які отримані здобувачем.

Загальна наукова концепція дисертації - контролінг на багатокритеріальній основі функціональних систем морських портів в

різноманітних умовах експлуатації і наявності суброгаційного обладнання. В дисертації використовуються реальні дані, отримані в результаті спостережень за роботою морських портів Азовського і Чорного морів.

Математичні моделі, що розроблені автором, перевірені на адекватність даними спостережень. Обґрунтованість висновків та практичних рекомендацій, що запропоновані в дисертаційній роботі, підтверджується практичними та теоретичними дослідженнями. Одержані результати узгоджуються з даними раніше проведених досліджень.

Новизна наукових результатів полягає у вирішенні науково-прикладної проблеми оптимального технічного використання функціональних систем морських портів шляхом контролінгу якості їх експлуатації.

Зокрема, у ході досліджень отримано такі наукові результати:

вперше:

- розроблено наукові основи оцінки ефективностей процесів і об'єктів функціональних систем морських портів в їх матеріальних потоках, що на відміну від існуючих забезпечує стабілізацію і подальший розвиток даних систем в різноманітних умовах експлуатації за рахунок зниження витрат;
- розроблено модель експлуатації засобів морського транспорту з розбивкою потоків на блоки модулів (виробництво-транспорт-споживання вантажів) і модуль-потоки (навантаження, складування, зберігання, вивантаження, перевезення вантажів різним транспортом), що відрізняється можливістю виявити в них закономірності функціонування і раціональні параметри, та дозволяє потім здійснити композицію і поєднання цих потоків на основі багатокритеріального аналізу;
- розроблено метод зниження витрат функціональних систем морських портів, що на відміну від існуючих забезпечує організацію її ефективної роботи з метою раціоналізації навантаження, перевезення і вивантаження різних вантажів при різноманітних варіантах перевезень за рахунок

оптимального розподілу витрат;

набули подальшого розвитку:

- метод дослідження функціональних систем морських портів, що відрізняється порівнянням матеріальних, логістичних та інших потоків (енергетичний, технологічний, соціальний, інформаційний тощо) та дозволяє оцінити ефективність експлуатації засобів транспорту на основі системного аналізу.

- метод трендового моделювання потоків вантажів, що проходять через функціональну систему морського порту, що на відміну від існуючих надає можливість визначити оптимальні значення допусків при експлуатації даної системи та є основою для подальшого прогнозного аналізу;

удосконалено:

- методологічні основи контролінгу, аналізу і синтезу, що на відміну від існуючих враховує зниження витрат процесів, пов'язаних з функціональними системами морських портів, що дозволяє підвищити її результативність за рахунок оптимізації і більш точного визначення оціночних критеріїв.

- концепцію надійності функціональних систем морських портів, що відрізняється порівнянням різних варіантів експлуатації об'єктів даної системи і дозволяє одночасно оцінювати та детально прогнозувати витрати за допомогою багатокритеріальної оцінки.

Методи дослідження. В дисертації використані сучасні методи: контролінг, діакоптика, синтез, декомпозиція і композиція, оцінка системи і її елементів на багатокритеріальній основі, факторний аналіз, економіко-математичне і трендове моделювання, системного аналізу та ін.

Повнота викладення наукових результатів в опублікованих працях. За результатами дисертації опубліковано 54 наукових праці, у тому числі: дві монографії, 3 статті у виданнях, що індексуються у SCOPUS; 27 у наукових

фахових видань України; 15 тез доповідей на міжнародних наукових конференціях та 7 додаткових праць. Одноосібно опубліковано дванадцять наукових статей. За результатами аналізу змісту наукових праць можна зробити висновок щодо достатньої повноти викладення у них основних положень дисертації.

Практична значимість отриманих результатів. Теоретико-методологічні положення, моделі та методи організації і управління функціональними системами морських портів у системах доставки вантажів при змішаних перевезеннях впроваджено у діяльність підприємств транспортної галузі (ДП «ММТП», МФ ДП «АМПУ», ДП «КТ «Регістр судноплавства України», ТОВ «Мартлет») та у навчальний процес МІ «МАУП», ДВНЗ «ПДТУ», НУ «ОМА» і МДУ, що підтверджується актами про впровадження результатів дисертації. Результати роботи також можуть бути застосовані на інших підприємствах України та за її межами.

Оцінка змісту дисертації.

Науковий та методичний рівні викладання дисертації відповідають вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття наукового ступеню доктора технічних наук. Назва дисертації адекватно відображає її зміст.

У **вступі** обґрунтована актуальність дослідження. Визначені мета, завдання, методи дослідження, наукова новизна й практичне значення одержаних результатів, наведені дані щодо апробації та впровадження результатів дисертаційної роботи.

Перший розділ дисертації присвячено аналізу структури та динаміки перевезень масових вантажів, визначено пріоритетність участі морських портів у транспортному забезпеченні доставки вантажів міжнародного сполучення при змішаних перевезеннях, виконано критичний огляд літературних джерел за тематикою дослідження. На підставі виконаного аналітичного огляду наукових робіт сформульована мета дослідження, та

визначені основні завдання. Результати досліджень, отримані у розділі 1, опубліковані в роботах [2, 7, 13, 29, 30, 32, 36, 40].

У **другому розділі** доведено, що технологічні об'єкти функціональної системи морського порту об'єднані комплексами різних видів транспорту, при цьому витрати формуються по всьому ланцюгу руху вантажу. Аналіз процесів і об'єктів функціональних систем морських портів показує, що при значному рівні витрат природно-енергетичних і інших ресурсів не існує відповідних методів їх оцінки, що дозволяє обрати раціональні напрямки підвищення результативності експлуатації даної системи.

Враховуючи визначення системи і економічні закони, можна припустити, що максимальна ефектометрична корисність всіх процесних елементів складається з ефектометричної корисності кожного процесного елемента системи за умови мінімуму витрат всіх ефектометричних показників (робіт). Результати досліджень, отриманих у розділі 2, опубліковані в роботах [4, 9, 11, 21, 42, 46].

У **третьому розділі** з використанням процесного підходу виконано декомпозицію процесів доставки і транспортування вантажу у змішаному перевезенні, а також морського порту як складового елемента названих процесів. Досліджено процеси змішаного перевезення вантажів, як їх інтегровану сукупність, що формує процес доставки у цілому. Наведені формалізовані описи розглянутих процесів у їх ієрархічній підпорядкованості «виробник-транспорт-споживач». Функціональну систему морського порту формалізовано із використанням апарату ефектометрики як безперервний процес послідовних пов'язаних складових, критерії оцінки якої залежать від виконання певних процесів та операцій різними компаніями по всьому транспортному ланцюгу, які ініціюють початок та фіксують закінчення окремих транспортних операцій.

Приведено теоретичні дослідження і розроблено метод оцінки використання природно-енергетичних та інших ресурсів функціональної системи морського порту. Визначено передумови для подальшого

вдосконалення експлуатації процесів і об'єктів даної системи.

Оцінка значимості і витратності процесів та об'єктів морського порту здійснюється з метою підвищення ефективності роботи всієї системи і розвитку прилеглої регіону. Модель відносної оцінки витрат різних ресурсів в функціональній системі морського порту дає можливість із застосуванням ефектометрики обрати найбільш раціональні шляхи її подальшого розвитку. Результати досліджень, отримані у розділі 3, опубліковані в роботах [3, 10, 11, 16, 17, 20, 43-45, 51].

У **четвертому розділі** проведені теоретичні дослідження контролінгу якості функціональних систем морських портів. Формуються нові підходи до рішення проблеми підвищення ефективності роботи об'єктів інфраструктури морського порту. В ході її рішення виділені важливі аспекти – визначено зв'язки учасників транспортного процесу, оптимальне використання складських площ порту в залежності від видів вантажів і побудовано графіки задоволеності персоналу умовами праці.

В умовах зростання потоків вантажів широкої номенклатури, реверсивності руху цих вантажів (експорт-імпорт) через морський порт, наявності суброгаційних (застарілих) і нових об'єктів інфраструктури, що передбачає їх сумісну експлуатацію та ремонт, призводить до збільшення техніко-економічних витрат і потребує проведення подальших досліджень на основі показників надійності та довговічності об'єктів транспорту. Результати досліджень, отримані у розділі 4, опубліковані в роботах [6, 8, 9, 12, 42].

П'ятий розділ присвячений проведенню експериментальних досліджень функціональної системи морського порту в різноманітних умовах експлуатації.

Розглянуто різні варіанти транспортування вантажів через морський порт в залежності від сезонності, об'єму і номенклатури, напрямку перевезення тощо. При диверсифікації потоків вантажів через функціональні системи морських портів в різних напрямках розвиток даної системи призводить до потреби проведення подальших досліджень взаємозв'язків

транспортних, матеріальних, інформаційних та інших логістичних потоків прилеглому регіону. Результати досліджень, отримані у розділі 5, опубліковані в роботах [18, 22, 23, 25, 31, 52].

В шостому розділі встановлено закономірності роботи функціональних систем морських портів, що дозволяє приймати відповідні рішення щодо зниження витрат на окремих ділянках.

Контролінг якості функціональних систем морських портів потрібний для рішення виробничих завдань, що дозволить розробити концептуально нові теоретичні і методологічні основи для дослідження процесів і об'єктів різних морських портів. Результати досліджень, отримані у розділі 6, опубліковані в роботах [1, 14, 15, 19, 26, 28, 37, 47, 49, 50, 53].

У сьомому розділі отримано описові транспортно-економетричні моделі, що можуть бути використані в різних галузях промисловості для оцінки різних функціональних систем морських портів.

Використовуючи методи науково-технічного прогнозування можна встановити певні закономірності роботи функціональних систем морських портів в різноманітних умовах експлуатації і нестабільності розвитку. Результати досліджень, отримані у розділі 7, опубліковані в роботах [2, 33, 35, 38-41, 54].

Додатки містять статистичний матеріал, результати моделювання та розрахунків, а також акти впровадження результатів роботи, список опублікованих праць за темою дисертації.

Завершеність у цілому. Отримані результати свідчать, що автором досягнута мета дослідження. Висновки дисертації відповідають поставленим задачам дослідження.

Відповідність паспорту спеціальності. Дисертація відповідає паспорту спеціальності 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту, а саме пунктам:

- створення наукових основ і методів розрахунку параметрів та

управління ресурсом, надійністю й технічним станом засобів транспортної техніки, розроблення методів підвищення ефективності експлуатації транспортних засобів та їхніх функціональних систем, обладнання й засобів забезпечення їх працездатності, ефективності використання за призначенням та надійності роботи;

- обґрунтування, розроблення, вдосконалення методів, технологій, технічних засобів транспорту для організації міжнародних, змішаних та інтермодальних перевезень пасажирів і вантажів.

Апробація. Основні положення дисертації доповідалися, обговорювалися та ухвалені на таких конференціях: XXIII International conference "Problems of decision making under uncertainties" (PDMU-2014), May 12-16, 2014, Mukachevo, Ukraine; III Міжнародній інтернет-конференції молодих вчених і студентів 25-27 травня 2015. – Северодонецьк: СНУ ім. В. Даля, 2015; III Всеукраїнській інтернет-конференції «Теоретичні і прикладні аспекти використання математичних методів і інформаційних технологій в науці, освіті, економіці і виробництві», 22 квітня 2016. – Маріуполь: МДУ, 2016; Всеукраїнській конференції «Прикладна наука і сучасні інноваційні технології для розвитку морського транспорту», 26 травня 2016. – Маріуполь: АМІ НУ «ОМА», 2016; III International Scientific and Practical Conference "Modern Scientific Achievements and Their Practical Application", 2016, Dubai, UAE; VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні інформаційні і інноваційні технології на транспорті. – Херсон: MINTT-2016; Проблеми сучасного управління: економічні, екологічні, політико-правові, історичні, культурні, ментальні аспекти. XII Всеукраїнська науково-практична конференція, Одеса, 2016; Всеукраїнській конференції «Сучасні методи і моделі розвитку морського транспорту і безпеки судноплавства», 26 травня 2017. – Маріуполь: АМІ НУ «ОМА», 2017; III International Scientific and Practical Conference "International Trends in Science and Technology", 30.06.2018, Warsaw, Poland; Університетська наука –

2019: Міжнародна науково-технічна конференція (Маріуполь, 16-17 травня 2019 р.); Modern science: problems and innovations. 4th International scientific and practical conference. Stockholm, Sweden. 2020; Topical issues of the development of modern science. 11th International scientific and practical conference. Sofia, Bulgaria. 2020; Риски при перегрузке опасных грузов в Мариупольском порту. Міжнародна науково-методична конференція «Інжиніринг криз та ризиків транспортних послуг», м. Маріуполь: ДВНЗ «ПГТУ», 20-21 січня 2021.

Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації.

На основі аналізу текстів дисертації та автореферату можна зробити висновок про їх повну ідентичність.

Порівняння результатів докторської та кандидатської дисертацій.

В дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук Зінченко С.Г. не наводить результати, отримані ним в дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук на тему «Формування системи оцінки результативності інноваційного розвитку машинобудівних підприємств»: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.04 / Зінченко С. Г.; ХНУ. - Хмельницький, 2010.

Зауваження до дисертаційної роботи

Серед недоліків дисертаційної роботи можна зазначити такі:

Вступ.

У вступі не вказано на яких семінарах дисертація доповідалась у повному обсязі.

Розділ 1.

Аналітичний огляд проблем доставки вантажів при змішаних перевезеннях доцільно було б структурувати відповідно до пунктів наукової новизни, що спрощує оцінку його повноти та ступеню новизни, які отримані у роботі.

Розділ 2.

При виконанні системного аналізу функціональних систем морських портів не визначено, що саме являють собою зв'язки між елементами системи та не надано чіткого визначення зовнішнього середовища до системи доставки товарів. Також у розділі 2 не виконано класифікацію системи доставки товарів (складна, відкрита, динамічна, стохастична, керуєма та ін.), що необхідно для обґрунтованого вибору моделей та методів дослідження.

Розділ 3.

У розділі 3 дисертації не вказано, яким чином, при запропонованому підході до формалізації процесу доставки вантажів, враховується можливість реалізації різного переліку операцій з вантажами, документам, суднами та іншими видами транспорту в процесі доставки.

Розділ 4.

Задача управління наявними ресурсами функціональної системи морського порту з метою підвищення її ефективності у розділі 4 розглядається з позиції теорії нечіткої логіки і зводиться до виділення окремих елементів системи для аналізу та наступного синтезу системи. В сучасних умовах ринок перевезень вантажів взагалі і стосовно морських портів зокрема є конкурентним і на ньому присутні різні перевізники, що конкурують за вантажопотоки. Тому потрібно брати до уваги інтереси не тільки власника вантажу, але й всіх учасників транспортного процесу, що буде справедливим.

Розділ 5.

В розділі 5 дисертації відсутнє обґрунтування достатності кількості проведених спостережень для отримання оцінки випадкової величини. Трендове моделювання здійснюється у часі, який, виходячи із опису процесів, повинен мати несиметричний закон розподілу з додатнім коефіцієнтом асиметрії.

Розділ 6.

У розділі 6 доцільно розширити методикку оцінку ризиків та надати більше практичних даних за результатами даної оцінки.

Розділ 7.

В розділі 7 дисертації відсутня оцінка адекватності запропонованих моделей та не обґрунтована необхідність застосування більш складних ступеневих регресійних залежностей випадкових величин.

Зауваження щодо оформлення роботи

Підписи даних до додатку Л виконано російською мовою. Подання ілюстративного матеріалу на деяких рисунках ускладнює розуміння змісту.

На деяких графіках відсутні одиниці вимірювання, що ускладнює їх розуміння.

Дисертація має певні орфографічні та стилістичні помилки.

Загальний висновок.

На підставі аналізу дисертації «Методологічні основи оптимального технічного використання функціональних систем морських портів шляхом контролінгу якості їх експлуатації», поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.20 - експлуатація та ремонт засобів транспорту, вважаю:

- сукупність представлених на захист результатів можна кваліфікувати як вирішення наукової проблеми розвитку методологічних основ оптимального технічного використання функціональних систем морських портів;

- нові науково обґрунтовані теоретичні і прикладні результати у сукупності мають істотне значення для розвитку конкретного напрямку **забезпечення функціонування морських портів;**


- за рівнем наукової розробки, актуальності та достовірності отриманих результатів дисертаційна робота відповідає вимогам п. 9, 10, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами), які пред'являються до докторських дисертацій та авторефератів.

Таким чином, дисертаційна робота відповідає всім вимогам, що

висуваються до дисертацій доктора технічних наук, а її автор - Зінченко Сергій Георгійович - заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.20 - експлуатація та ремонт засобів транспорту.

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри суднових енергетичних
установок, допоміжних механізмів суден
та їх експлуатації Державного
університету інфраструктури та технологій

 О.І.Дубинець

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
Підпис: *Дубинець О.І.*
Засвідчує: *ст. інв. ВК 401*

