

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу **Остапчука Андрія Анатолійовича**

«Розробка системи технічного обслуговування і ремонту засобів механізації перевантажувального терміналу», подану на здобуття наукового ступеня

кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.20 –

“Експлуатація і ремонт засобів транспорту”

Однією з ключових проблем у підвищенні конкурентоспроможності портових терміналів є вирішення завдання вдосконалення системи технічного обслуговування та ремонту (ТОР) засобів механізації перевантажувального комплексу. Особливо гостро ця проблема відчувається в процесі аналізу діяльності морських портів України, що пов'язано із значними величинами фізичного та морального зносу портових засобів механізації.

Детально ознайомившись с наданими на експертизу рукописом дисертаційної роботи, авторефератом і публікаціями автора за темою дисертації офіційний опонент пропонує наступні висновки.

1. Загальна характеристика роботи

Робота, обсягом 118 сторінок, складається із вступу, 3 розділів, висновків, посилань до 101 літературного джерела та додатків. Перший розділ «Шляхи вдосконалення системи технічного обслуговування та ремонту засобів портової механізації» присвячений аналізу ефективності використання коштів на функціонування системи ТОР на вантажних терміналах порту, аналізу існуючих стратегій ТОР складних технічних систем, уточненню визначення «конкурентоспроможність морських портів» та методів її розрахунку. Саме націленість на постійне підвищення рівня конкурентоспроможності терміналу, за думкою автора, є цільовою функцією оптимізації стратегії ТОР, що



застосовується. Такий нестандартний підхід до вирішення проблеми слід вважати правильним.

На підставі проведеного ґрунтовного аналізу літературних джерел і передового досвіду використання різноманітних стратегій TOP, наприкінці першого розділу роботи чітко і точно сформульовано мету і завдання дисертаційного дослідження.

У другому розділі «Визначення фактичного стану системи та її елементів» наведено методологічні основи формування різних типів стратегій TOP. Центральне місце у розділі займає розроблена автором система діагностування складних технічних систем. З метою визначення комплексного параметру оцінки стану системи, введений параметр, який характеризує фактичний технічний стан i -го елемента ОД по m -му діагностичному параметру K_{im} . Визначивши значення коефіцієнтів технічного стану за всіма діагностичними параметрами, автор пропонує обчислювати інтегральне значення коефіцієнта технічного стану даної системи. У роботі запропоновано графічний метод аналіз результатів діагностування, який являє собою наочну діаграму, побудовану в полярних координатах. Осі, на яких зазначаються значення діагностичних параметрів, спрямовані по радіусах від центру кола до периферії, а кут між осями слід приймати рівним вагомості даного елемента. Іншими словами, величина кута, що відповідає j -му параметру складе $\alpha_j / 360$ градусів.

Запропоновані механізми оцінки і прогнозування зміни технічного стану засобів механізації в процесі експлуатації вимагають розробки системи накопичення, зберігання та аналізу значного обсягу інформації. Для реалізації поставленої задачі в роботі пропонується підхід, який полягає в інтеграції стратегії TOP в єдиний інформаційний простір управління підприємством. В якості методологічної основи побудови такої моделі в роботі пропонується використання IP-технологій на базі SADT-моделювання.

Третій розділ дисертаційного дослідження присвячено розробці статистичного методу оцінки конкурентоспроможності терміналу морського

порту та виявленню основних факторів, що впливають на конкурентоспроможність. Головною новелою цього розділу, на нашу думку, є розділ загального параметра конкурентоспроможності на внутрішню і зовнішню складові. Такий підхід дозволяє більш чітко виділити показники, управління якими можливе в рамках окремого терміналу, що дозволить суттєво підвищити його конкурентоспроможність. Оцінка впливу стану засобів перевантажувальної техніки на рівень конкурентоспроможності терміналу здійснювалася здобувачем на основі використання методів імітаційного моделювання. У середовищі автоматизації програмування імітаційних моделей AnyLogic створено модель процесу зміни параметрів машини в процесі її експлуатації. У процесі проведення експериментів на імітаційній моделі були визначені оптимальні діапазони значень коефіцієнта стану засобів перевантажувальної техніки, відповідні їм оптимальні режими експлуатації машини, які дозволяють ефективно експлуатувати з допустимими ризиками виникнення аварійних ситуацій.

Проведений чисельний експеримент показав, що оптимізація використовуваної стратегії ТОР дозволяє скоротити експлуатаційні витрати на 20 – 25 %, що призведе до підвищення конкурентоспроможності на 1,5 – 2 %.

Підводячи підсумок роботі, слід більш розгорнуто зупинитись на її основних характеристиках.

2. Актуальність теми дисертаційної роботи

Діяльність морських портів спрямована на задоволення різноманітних потреб користувачів послуги з обслуговування суден, вантажних, пасажирських потоків, підвищення ефективності транспортно-виробничих процесів та забезпечення потреб економіки держави. Крім того, морські порти здійснюють ряд наглядових функцій з безпеки судноплавства, захисту навколишнього середовища, контролю за дотриманням положень кодексу торговельного мореплавства, норм, положень і правил портових властей.

У останні роки спостерігається підвищення рівня конкуренції як між портами Чорноморсько-Азовського басейну, так і між окремими портовими терміналами. Таким чином, на перший план виступає завдання підвищення рівня конкурентоспроможності компанії з надання портових послуг.

Однією з ключових проблем у підвищенні конкурентоспроможності портових терміналів є вирішення завдання вдосконалення системи технічного обслуговування та ремонту (ТОР) засобів механізації перевантажувального комплексу. Даному питанню в останні роки приділяється пильна увага вчених і фахівців-практиків.

Виходячи з наведеного, дисертаційне дослідження А.А.Остапчука, націлене саме на підвищення конкурентоспроможності портового терміналу за рахунок підвищення ефективності системи ТОР, слід вважати актуальною.

3. Ступінь обґрунтованості наукових положень

У процесі роботи використані такі методи дослідження:

- теорія старіння для визначення закономірностей зміни техніко-економічних параметрів роботи засобів механізації в процесі експлуатації;
- регресійний метод визначення конкурентоспроможності терміналу морського порту;
- метод імітаційного моделювання при визначенні інтегральних характеристик портового устаткування;
- метод експертних оцінок при виявленні вагомості діагностичних параметрів системи.
- теорія старіння для визначення закономірностей зміни техніко-економічних параметрів роботи засобів механізації в процесі експлуатації;
- регресійний метод визначення конкурентоспроможності терміналу морського порту;
- метод імітаційного моделювання при визначенні інтегральних характеристик портового устаткування;

- метод експертних оцінок при виявленні вагомості діагностичних параметрів системи.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, що містяться в роботі, забезпечена системним підходом до дослідження, використанням достовірних і коректних математичних моделей і ефективних чисельних методів рішення задач. Запропоновані автором гіпотези і нові наукові положення підтверджені впровадженням результатів у виробництві. Це дозволяє зробити висновок, що ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій дисертаційної роботи відповідає вимогам п. 11 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння наукового звання старшого наукового співробітника” України.

4. Основні результати та наукова новизна дисертаційних досліджень

В якості генеральної мети дослідження автором визнана задача підвищення конкурентоспроможності портового терміналу за рахунок вдосконалення системи технічного обслуговування та ремонту засобів перевантажувальної техніки.

Досягнення поставленої мети вимагає вирішення комплексу взаємопов'язаних завдань:

- розробка моделі функціонування вантажного портового терміналу з метою визначення і аналізу його конкурентоспроможності;
- розробка методу оцінки і прогнозування зміни фактичного стану засобів механізації портового терміналу та їх окремих вузлів і деталей;
- створення регресійного методу оцінки конкурентоспроможності портового терміналу;
- розробка ефективної стратегії ТОР засобів механізації терміналу морського порту, спрямованої на підвищення його конкурентоспроможності.

Об'єктом дослідження в дисертації виступають процеси технічного обслуговування і ремонту засобів механізації портового терміналу, а предметом

– моделі та методи визначення та прогнозування фактичного стану технічних систем і впливу на конкурентоспроможність портових послуг.

Найбільшу наукову цінність роботи представляють положення, отримані здобувачем вперше, а саме:

- графічний метод оцінки фактичного стану технічної системи в полярних координатах, який, на відміну від існуючих, дозволяє враховувати як технічний стан окремих її елементів і їх «вагомість», так і сумарний коефіцієнт, що визначає інтегральну характеристику споживчих властивостей механізму;

- використання в якості критерію ефективності функціонування комплексу засобів перевантажувальної техніки показника конкурентоспроможності вантажного терміналу та розробка регресійного методу її оцінки;

Крім того, автором удосконалена імітаційна модель функціонування вантажного терміналу морського порту з метою визначення впливу фактичного стану окремих засобів механізації на економічні та часові характеристики обробки заданого вантажопотоку.

Виходячи з наведеного вважаю, що кандидатська дисертація Остапчука А.А. відповідає вимогам “Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння наукового звання старшого наукового співробітника” України. Робота містить нові наукові положення, які в цілому дозволили вирішити складну наукову і важливу прикладну задачу створення і функціонування ефективної системи ТОР засобів механізації портового терміналу.

5. Практична цінність результатів роботи

Практичні рішення, отримані в процесі дослідження, дозволяють скоротити витрати і тривалість робіт з технічного обслуговування і ремонту; збільшити експлуатаційний період технічних систем; скоротити терміни стоянки суден біля причалу та забезпечити дотримання заявлених термінів вантажно-розвантажувальних робіт. Такий комплекс призведе до зростання конкурентоспроможності вантажного терміналу морського порту. Крім того,

Результати дослідження можуть також використовуватись організаціями, які проектують і експлуатують вантажопідіймальні машини та механізми, ремонтними підприємствами і в навчальному процесі студентами технічних і економічних спеціальностей закладів вищої освіти.

Найкращим доказом практичної цінності дисертації можна вважати акти впровадження результатів дисертаційного дослідження у виробництво, наведені у Додатку.

6. Повнота представлення основних наукових положень, висновків, рекомендацій в опублікованих роботах

Особистий внесок автора підтверджує 9 публікацій, включаючи 5 статей, що опубліковані в спеціалізованих наукових виданнях, які входять до затвердженого ВАК України переліку з профілю дослідження та міжнародних наукометричних баз.

Основні положення і результати дисертаційних досліджень пройшли широку апробацію на 4 науково-технічних конференціях і семінарах.

Автореферат містить основні положення, висновки і рекомендації, приведені в дисертації, а також всю іншу необхідну для оцінки роботи інформацію. Зміст автореферату відповідає змісту дисертації.

Оформлення автореферату відповідає вимогам ВАК України.

Публікації Остапчука А.А. відповідають вимогам п.11, п. 12 і п. 24 “Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння наукового звання старшого наукового співробітника” України.

7. Зауваження по роботі

1. Запропонований у розділі 2 інтегральний коефіцієнт технічного стану складної технічної системи не враховує витрати на відновлення того чи іншого елемента системи та його важливість у забезпеченні працездатності механізму. На наш погляд, такий підхід буде неповним і не завжди зручним для

практиків.

2. В роботі недостатньо уваги приділено використанню SADT моделей в управлінні стратегією технічного обслуговування та ремонту засобів механізації. Наведено лише первинна діаграма оцінки і прогнозування зміни стану технічної системи в процесі експлуатації. Слід було продемонструвати весь розвиток моделі, а також перелік питань, на які повинна відповідати модель.

3. З таблиці 3.1 не зрозуміло, яким чином в процесі дослідження визначались вагові коефіцієнти зовнішнього фактору конкурентоспроможності та конкурентоспроможність окремих зовнішніх факторів для портів різних країн?

4. Нажаль, автор в роботі не продемонстрував, яким чином відбувається поєднання запропонованого методу визначення коефіцієнту технічного стану системи з загальною системою ЕАМ? Слід було більш детально показати організаційну структуру впровадження стратегії ТОР в роботу терміналу.

5. У формулі (2.7) наведено розшифрування не всіх змінних. Це не дає можливості в повній мірі зрозуміти зміст метода полюсів

6. Глава 2.4 «Інформаційне забезпечення системи діагностування технічних систем має сутто реферативний характер. З неї не зрозуміло, яке саме програмне забезпечення доцільно використовувати в умовах портових терміналів.

7. В роботі мають місце незначна кількість синтаксичних та стилістичних помилок.

8. Узагальнена оцінка дисертаційної роботи

Зміст дисертації Остапчука Андрія Анатолійовича відповідає за формулою та напрямками досліджень паспорту спеціальності 05.22.20 – Експлуатація і ремонт засобів транспорту.

Зміст автореферату повністю відповідає змісту дисертаційної роботи. Публікації автора повно відображають результати досліджень. Повнота відображення результатів дисертаційних досліджень і вимоги щодо кількості публікацій відповідають вимогам МОН України щодо кандидатських дисертацій.

Дисертаційна робота оформлена із додержанням необхідних вимог, прийнятих правил та норм.

Відзначені зауваження не знижують загального позитивного враження від дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота Остапчука Андрія Анатолійовича «Розробка системи технічного обслуговування і ремонту засобів механізації перевантажувального терміналу» є завершеним науковим дослідженням, у якому поставлена, вирішена і втілена у практику важлива науково-технічна задача. Одержані результати мають наукову новизну і практичне значення. Робота відповідає діючим в Україні вимогам «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння наукового звання старшого наукового співробітника» України щодо кандидатських дисертацій, а її автор заслуговує присудження йому наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – Експлуатація і ремонт засобів транспорту.

Директор інституту машинобудування,

Одеського національного політехнічного університету,

Доктор технічних наук, професор

Заслужений діяч науки і техніки України

Лауреат Державної премії України



[Handwritten signature]

О.Ф. Дашенко



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]