

Голові спеціалізованої вченої ради
Д41.106.01 в Національному університеті
«Одеська морська академія»
65029, м. Одеса, вул. Дідріхсона 8

ВІДГУК

офіційного опонента

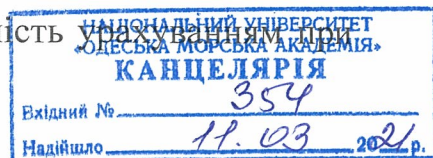
на дисертаційну роботу Цимбал Марії Миколаївни на тему
**«Розробка методу рейсового планування оптимального завантаження
контейнеровозу»**, що представлена на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук зі спеціальності 05.22.13 – Навігація та управління
рухом

Актуальність теми дослідження.

Однією із важливих проблем сучасного морського транспорту є підвищення безпеки судноплавства шляхом зменшення аварійності суден і, як наслідок, зниження забруднення навколишнього середовищу та збереження людського життя на морі. Дана проблема є вирішальною для всіх етапів життєвого циклу судна: проектування, побудови, експлуатації та утилізації. На кожному з цих етапів застосовуються різні методи її вирішення.

Як свідчить статистика з аварійності суден світового флоту, досить багато аварій виникає внаслідок порушення морехідної безпеки суден при проведенні вантажних операцій та при виконанні переходів між портами. Особливо важливою задачею є дотримання морехідної безпеки для сучасних контейнеровозів, які повинні досить швидко проводити навантажування та розвантажування контейнерів з різноманітними масами при заході в декілька портів, баластування та не допускати значних інерційних навантажень на контейнери для попередження їх втрати під час попадання в шторм.

Успішне вирішення даної задачі в значній мірі визначається якісним оперативним складанням вантажного плану контейнеровозу. Однією з особливостей експлуатації контейнеровозів є необхідність



завантаженні послідовності портів вивантаження для забезпечення вільного доступу до контейнерів, а також у забезпеченні вимог морехідної безпеки в процесі проведення вантажних операцій та під час рейсу. При цьому слід враховувати не тільки вимоги до остійності судна, але й інерційні сили, що діють на вантаж, мають знаходитися в допустимих межах.

Тому вважаю, що актуальність розробки методу рейсового планування оптимального завантаження контейнеровозу не викликає сумнівів.

Про актуальність роботи також свідчить її зв'язок з держбюджетною науково-дослідною роботою "Забезпечення безпеки судноводіння в стислих районах плавання" (№ ДР 0115U003580, 2018 р.).

Таким чином, задача забезпечення морехідної безпеки контейнеровозів на етапі їх експлуатації, якій присвячена дана дисертація, є актуальною і перспективною.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

Обґрунтованість одержаних в дисертаційній роботі наукових положень, висновків та рекомендацій визначається застосуванням та коректним використанням сучасних математичних методів, а саме:

- системного аналізу для визначення тематики дисертаційного дослідження та обґрунтування його методологічного забезпечення;
- дослідження операцій для декомпозиції головної задачі дисертації на її складові;
- теоретичної механіки для формалізації виникаючих сил інерції під час хитавиці судна;
- математичного програмування для формування оптимального завантаження судна контейнерами.

Ступінь достовірності результатів дослідження та його новизна.

Достовірність запропонованого у дисертації методу формування рейсового плану оптимального завантаження контейнеровозу згідно ротації портів призначення підтверджена завершеністю виконаних розробок, у яких теоретичні та методичні положення доведені до практичних розрахунків,

імітаційним моделюванням заданого завантаження для реального судна, використанням результатів дослідження в судноплавних компаніях.

Дисертаційне дослідження має наукову новизну, яка полягає в створенні нового методу формування рейсового планування оптимального завантаження контейнеровозу згідно ротації портів призначення, який має комп'ютерну реалізацію та відрізняється мінімізацією кількості прийому баласту та сил інерції хитавиці судна.

У дисертаційній роботі **вперше** було отримано такі наукові результати:

- розроблено спосіб визначення контейнера, на який діє максимальна сила інерції хитавиці, в залежності від завантаження судна для оцінювання морехідної безпеки судна;

- запропоновано процедуру забезпечення доступності партій контейнерів в порту їх призначення для формування рейсового вантажного плану судна.

Одержали подальший розвиток методи забезпечення вимог морехідної безпеки судна шляхом оптимального розміщення партій контейнерів завантаження для прийому мінімальної кількості баласту.

Повнота викладу результатів дослідження в опублікованих працях.

Основний зміст дослідження та його результати достатньо повно висвітлені і апробовані у 9-ти виданнях (з них 8 одноосібно), а саме: 3 – у виданнях, що входять до переліку фахових видань України; 2 – у наукових періодичних виданнях інших держав за напрямом дисертації; 4 публікації в матеріалах Міжнародних і Всеукраїнських науково-технічних конференцій.

Отримані автором результати роботи пройшли апробацію на конференціях національного й міжнародного рівня в Одесі та Херсоні.

Кількість публікацій відповідає вимогам МОН України щодо публікацій результатів дисертаційних досліджень

Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота виконана на високому науковому рівні і є завершеною науковою працею, що характеризується наукою новизною та

практичною цінністю, а для розв'язання поставлених в ній задач використано сучасні методи теоретичного та експериментального дослідження.

Дисертаційна робота відповідає вимогам МОН України у відношенні рівня наукового дослідження та в частині її оформлення.

Основні положення дисертаційної роботи в повній мірі відображенні в авторефераті, в якому відзначено наукову і практичну значимість дисертаційної роботи та її наукові і експериментальні результати.

Важливість одержаних результатів для науки і практики.

Практична значимість роботи полягає у можливості застосування її результатів на судах, що перевозять контейнери, для оптимізації планування їх рейсового завантаження, а також використані в практичній роботі агентських, судноплавних та інших компаній. Результати дисертаційної роботи також можуть бути використанні у навчальному процесі морських навчальних закладів.

Зауваження по дисертаційній роботі.

1. У роботі використовуються терміни оптимального завантаження контейнеровозу і його рейсового оптимального завантаження. Яка між ними різниця?

2. Здобувачем в роботі відзначено, що в загальному випадку судно має шість степенів свободи. Чому для дослідження сил інерції розглядалося лише три степені свободи?

3. Яким чином експериментально були підтверджені теоретичні результати роботи, які відносяться до розробленого в роботі методу рейсового планування оптимального завантаження контейнеровозу?

4. Чим обумовлена залежність сили інерції бортової хитавиці від осьового моменту інерції судна відносно повздовжньої осі?

5. Яким чином допустимі параметри посадки, остійності та загальної подовжньої міцності аналітично визначаються від приростів статичних моментів його завантаження?

6. Огляд літератури містить посилання, які безпосередньо не мають відношення до теми дисертації. Наприклад, робота Соломенцева О.І (номер 10 у списку літератури) присвячена нормативам аварійної остійності

катамаранів. Також, на мою думку, можна було б виключити із переліку літератури посилання за номером 9, 13, 14;

7. У дисертації прийнято значення допустимого диференту в діапазоні від 0 до -2 м, проте із яких міркувань встановлено ці значення в тексті не вказано;

8. Більш доцільно було б застосувати міжнародні позначення до характеристик судна. Наприклад, початкову метацентричну висоту позначити GM , а не h , абсцису центра величини LCB , а не X_c , аплікату поперечного метacentра KM , а не Z_m , тощо.

9. Із яких міркувань у дисертації хитавиця судна розглядається регулярно?

Робота не позбавлена і окремих граматичних помилок. Наприклад, на стор.18, 19 та 79 замість слова «качки» потрібно вжити слово «хитавиці» На стор. 23 замість «напруг» потрібно вжити слово «напружень».

Усі згадані зауваження носять конструктивний характер, не зменшують загальної цінності наукових та практичних результатів, які винесено на захист.

Висновок.

У цілому дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, в якому одержано нові теоретичні та експериментальні результати, які направлені на підвищення безпеки мореплавства на етапі експлуатації суден, що перевозять контейнери. Дисертація виконана на високому науковому рівні, має наукову новизну і практичну цінність, відповідає вимогам МОН України, а її автор Цимбал Марія Миколаївна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.13 – Навігація та управління рухом.

Офіційний опонент
к. т. н., професор

О.В. Бондаренко

Підпис офіційного опонента к.т.н. професора Бондаренка О.В. засвідчую:

Вчений секретар

С.А.Уткіна

