

В спеціалізовану вчену раду Д 41.106.01  
при Національному університеті  
«Одеська морська академія»  
Міністерства освіти і науки України  
65029, м. Одеса, вул. Дідріхсона, 8, корп. 1

## ВІДГУК

офіційного опонента д-ра техн. наук, професора Журавської Ірини Миколаївни на дисертаційну роботу Хом'якова Віталія Юрійовича на тему «Удосконалення методів завантаження малотоннажних суден навалочними вантажами», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.22.13 – Навігація та управління рухом

### *Актуальність теми дослідження*

У сучасному вітчизняному та європейському мореплаванні неухильно поширюється використання класу малотоннажних суден прибережного плавання, так званих однотрюмних коастерів, для перевезення навалочних вантажів. З цим пов'язана необхідність вирішення проблем запобігання надмірній хитавиці, зміщення вантажу, пошкодження суднових конструкцій тощо. У такому сенсі зростає актуальність удосконалення існуючих та розробки нових методів раціонального завантаження таких суден як одної з важливих складових роботи судноводія.

Актуальність представленого дослідження підтверджується тим, що його результати є складовими держбюджетної науково-дослідної роботи НУ «ОМА» № ДР 0119U001659 «Дослідження процесів розвитку транспортних технологій морських перевезень» (2019 р.). Слід зазначити, що дисертаційне дослідження відповідає пріоритетам, визначеним у Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року,

схваленій рішенням Кабінету Міністрів України, тому тема даної роботи є актуальним і перспективним науковим напрямом.

### *Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій*

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій, наведених у дисертації, підтверджено доцільним використанням обраних методів дослідження, коректним формулюванням мети дисертаційного дослідження та його задач, програмною реалізацією визначення параметрів декількох штабелів в одному трюмі, багатьма впровадженнями результатів дисертаційного дослідження в поточну роботу компаній-судновласників при розробці нестандартних вантажних планів з використанням трюмних панелей для внутрішнього розподілу трюму на вантажні відсіки

Автором для виконання роботи були використані сучасні науково-теоретичні та експериментальні методи, що підтверджує обґрунтування отриманих результатів, висновків та рекомендацій в дисертаційній роботі.

Про необхідний рівень обґрунтованості наукових положень, результатів та висновків дисертації також свідчить другий розділ дисертаційної роботи, який містить методологічне забезпечення дисертаційного дослідження.

Правильність формулювання поставлених задач та їх відповідність сучасній проблематиці малотоннажного флоту підтверджено експериментальними даними, отриманими під час натурних досліджень, результати яких приведено та проаналізовано у третьому розділі.

Розроблені дисертантом у четвертому розділі теоретичні положення та математична модель підтвердженні результатами їх практичного використання на борту суден у реальних умовах експлуатації, особливості яких описано та проаналізовано у п'ятому розділі.

Таким чином, можна стверджувати, що наукові положення, висновки і рекомендації дисертаційного дослідження є достатньо обґрунтованими.

## ***Новизна наукових положень, висновків та рекомендацій***

В дисертаційній роботі отримано нові наукові результати, які є значущими для вирішення проблеми забезпечення морехідної безпеки судна шляхом удосконалення методів завантаження малотоннажних суден навалочними і насипними вантажами.

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає, в першу чергу, в розробці нового методу завантаження судна при одночасному перевезенні декількох навалочних вантажів, який дозволяє здійснювати розрахунки морехідних якостей судна для забезпечення його безпеки мореплавання.

В результаті проведених автором досліджень:

- вперше розроблено метод «природної сепарації» для розміщення різних фракцій навалочних вантажів в одному трюмі та удосконалення існуючих методів завантаження;
- удосконалено метод розрахунку координат центра ваги штабелів з урахуванням зміни диференту судна в процесі його завантаження для подальшого розрахунку вантажного плану;
- отримали подальший розвиток способи розміщення і контролю стану навалочних вантажів у трюмі судна.

### ***Практична значимість отриманих наукових результатів***

Практична значимість роботи полягає в можливості упровадження її результатів при розробленні вантажних планів за декількома варіантами формування штабелів вантажу в трюмі коастерного судна. Результати дисертаційної роботи вже у виробничій діяльності низки судноплавних компаній, що засвідчено 8 (вісімома) Актами впровадження.

Крім того, використанні у навчальному процесі морських вишів, у т. ч. при підвищенні кваліфікації дипломованих судноводіїв. На теперішній час результати наукових досліджень здобувача Хом'якова В. Ю. вже використовуються при викладанні навчальної дисципліни «Технологія

перевезення вантажів», яка відноситься до складу обов'язкових компонентів освітньої програми освітньо-професійної програми (ОПП) за спеціалізацією 271.01 «Навігація і управління морськими суднами» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, що підтверджено затверджено у 2020р. ОПП та відповідним Актом впровадження НУ «ОМА».

### ***Повнота викладу в опублікованих працях наукових положень, висновків, рекомендацій***

Основні результати і положення дисертаційної роботи достатньо повно викладені в опублікованих в 19 наукових працях (з них 6 у співавторстві з науковим керівником, інші – одноосібні), в тому числі: в наукових профільних виданнях, що входять до переліку МОН України – 4 наукових статті; в зарубіжних наукових профільних виданнях – 2 наукових статті; в збірниках матеріалів наукових конференцій – 9 доповідей; розділ в 1 колективній монографії на 2 патенти України на корисну модель.

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

### ***Оформлення дисертації та автореферату***

Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних літературних джерел з 110 найменувань і 11 додатків. Загальний обсяг роботи складає 291 с., зокрема основний текст – 161 с.

Дисертація містить висунуті здобувачем науково обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати, наукові положення, а також характеризується єдністю змісту. У роботі чітко визначений особистий внесок здобувача, що відповідає вимогам п. 9 «Порядку присудження наукових ступенів».

Зміст автореферату повністю відповідає основним положенням дисертації.

## *Зауваження щодо змісту дисертації та автореферату*

- 1) У роботі не розкрито, до якого наукового результату привело вирішення такої допоміжної задачі, як «натурне спостереження за процесами завантаження судна навалочними вантажами».
- 2) В дисертаційній роботі сказано про те, що можуть бути удосконалені існуючі типові плани завантаження (ТПЗ), але не зазначено, яким чином і наскільки (у якому кількісному визначені) вони можуть бути покращені за рахунок використання розробленого дисертантом методу «природної сепарації» та удосконаленого методу розрахунку координат центру ваги штабелів з урахуванням зміни диференту судна в процесі його завантаження.
- 3) В роботі під час розрахунку вантажного плану судна та координат центра ваги штабелів з використанням розвинутих у дисертації способів розміщення і контролю навалочних вантажів у трюмі судна не зазначено, як враховуються баластні операції, що відбуваються.
- 4) У розділах 4 та 5 детально описані математична модель та розроблений програмний застосунок, але не зазначено, яку кількість вантажів (штабелів) може обробляти (прораховувати) розроблені алгоритм та програмне забезпечення (ПЗ). Також не розкрита можливість застосування наукових та практичних розробок дисертанта не тільки для однотрюмних суден, а й для суден, вантажні трюми яких розділені спеціальними напрямними на відсіки.
- 5) У матеріалах дисертаційного дослідження не наведено остаточного висновку щодо того, чи можна стверджувати, що запропонований метод природної сепарації дає змогу не будувати додаткові трюмні конструкції, які призначені для розподілу вантажу на певному просторі або для його генерального розмежування, і тим самим досягти економії під час суднобудування або завантаження однотрюмного коастера.

Однак, зазначені зауваження не зменшують важливість отриманих автором результатів і наукову цінність даної дисертаційної роботи та не впливають на загальну позитивну оцінку роботи.

### **Висновки**

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, в якій автором самостійно отримано нові науково обґрунтовані результати, що вирішують актуальну наукову задачу оптимізації розташування штабелів вантажу у просторі єдиного трюмного модулю з метою забезпечення безпеки мореплавання. Дослідження виконано на високому науковому рівні.

Дисертаційна робота відповідає паспорту спеціальності 05.22.13 – Навігація та управління рухом.

Дисертаційна робота відповідає вимогам пп. 9, 11–14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою КМ України від 24 липня 2013 р. № 567 (у редакції від 23.07.2020), а її автор, **Хом'яков Віталій Юрійович**, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.13 – Навігація та управління рухом.

### **Офіційний опонент**

професор кафедри комп’ютерної інженерії  
Чорноморського національного університету  
ім. Петра Могили,  
доктор технічних наук, професор

Ірина ЖУРАВСЬКА

*Підпись д-ра техн. наук, проф. Журавської І. М. засвідчує:*

Вчений секретар Чорноморського національного  
університету ім. Петра Могили,  
канд. соціолог. наук, доцент



Вікторія ЧОРНА