ВІДГУК

офіційного опонента

на дисертаційну роботу Голікова Володимира Володимировича на тему «Підвищення ефективності та оптимізація руху суден при маневруванні», яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук зі спеціальності 05.22.13 – Навігація та управління рухом

Актуальність теми дослідження.

Інтенсивність плавання морських суден біля морських портів у стислих водах у складних метеоумовах характеризується недостатнім рівнем надійності судноводіння, що потребує дослідження та пошуку основних факторів, які впливають на маневрування та рух, а також розробки методів та моделей для забезпечення гарантованої надійності. Тому розробка наукових основ та сучасних методів для підвищення ефективності руху суден при маневруванні, що є тематикою дисертаційної роботи здобувача Голікова В.В., визначає її актуальність.

Виконання дисертаційного дослідження проводилось у межах планів транспортної стратегії України, а також відповідно до планів наукових досліджень Національного університету «Одеська морська академія». Дисертант самостійно виконував окремі розділи у держбюджетних темах (№ДР 0110U000281, №ДР 0119U001651, №ДР0 114U000346 та інші).

Ступінь обґрунтованості наукових положень і висновків, сформованих у дисертації, їх достовірність.

У роботі проаналізовано значний обсяг наукових праць, список використаних джерел відображує стан проблеми у теперішній час. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечили коректно сформульовану мету та завдання дисертаційної роботи. Тому можна зробити висновок, що наукові положення дисертації достатньо обґрунтовані й базуються на логічних висновках.

Достовірність отриманих наукових результатів, висновків і рекомендацій в дисертаційній роботі підтверджується застосуванням автором

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»
КАНЦЕЛЯРІЯ
Вхідний № 781
Надійшло 07.05.2021 р.

відомих та сучасних науково-теоретичних та експериментальних методів і проведеним імітаційним моделюванням процесу маневрування та руху суден у стислих водах біля морських портів, а також збігом теоретичних розрахунків та результатів експериментів на практиці судноводіння.

Новизна наукових положень, висновків та рекомендацій.

В дисертаційному дослідженні отримано нові наукові результати, що впливають на вирішення проблеми гарантованого забезпечення надійності судноводіння шляхом створенням наукових основ, методології, методів та моделей для забезпечення надійності маневрування та руху суден в стислих водах біля портів.

Вперше встановлені:

- пріоритетність командно-групової процедури організаційного реагування та протидії суден природному лиху у реальному часі шляхом прогностичної стратифікації простору на відстані з використанням «повзучої небезпеки» засобами радіолокації;
- ефективність експлуатації суден та рівень безпеки судноводіння шляхом оптимізації швидкодії руху;
- ефективність руху та безпека судноплавства за допомогою диспетчеризації черговості руху суден за графіком;
- умови безперервного, безпечного, цілодобового судноплавства на ділянках підхідного каналу до портів шляхом маршрутизації відносно колін та поворотів з максимально безпечної швидкістю та оптимізацією в автоматизованому управлінні суден.

Знайшли ***подальший розвиток***:

- принципи голосової та «повзучої небезпеки» в моделі протидії лиху за часом;
- розрахункова модель провізної здатності каналу та прохідної спроможності суден з максимально припустимої швидкістю в умовах негативного впливу природних збурень з урахуванням особливості гідроспоруд та морехідних якостей суден;
- комплексна теорія управління рухом транспорту у напрямку безпеки;

- закономірності трансформації відкритості каналів та суднових ходів при впливі змінного за інтенсивністю вітру, наявності мілководдя та зимовими вимогами;
- план безпечної цілодобової проводки суден по береговим та плавучим радіомаякам.

Удосконалено:

- поляризаційній спосіб радіозондування атмосфери оперативних районів експлуатації об'єктів водної транспортної мережі;
- вірогіднісні, детерміновані, емпіричні, експертні методи параметризації та формалізації моделі руху суден.

Аналіз змісту дисертації.

Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних літературних джерел і додатків.

Вступ роботи визначає актуальність теми дисертації, її зв'язок з програмами наукових досліджень. У вступі зазначено мету, викладено головну задачу дисертаційного дослідження та її складові незалежні задачі, сформульована наукова новизна і основні положення та вказано на практичне значення дисертаційної роботи.

У **першому розділі** аналізуються проблеми судноплавства. Особливе значення має безпека судноплавства, що передбачає: організаційне, технічне та технологічне забезпечення контролю за безпекою у портах і акваторіях територіальних вод України та на підходах до них. Наявність правил руху на цих об'єктах є необхідним фактором безпеки, але недостатнім без урахування особливостей маневрування суден та здатності забезпечення законів безпечного руху. За результатами аналізу була запропонована концепція гарантованої безпеки судноплавства для маневрування та руху суден.

У **другому розділі** проведене системне дослідження для стратегічного прогнозування, тактичного планування та оперативного управління річковими та морськими операціями з використанням вимог до надійного маневрування та руху суден, що забезпечить створення умов безперервного

судноплавства на ділянках розгалуженого підхідного каналу до морських та річкових портів.

Третій розділ присвячено підвищенню ефективністю управління складом суден, що переміщуються по річкам та лиманам України. Для цього проведено аналіз процесу маневрування за допомогою геометричних та аналітичних методів визначення характеристик складу суден, шляхом використання інверсного методу планування траєкторії маневру складу суден та логістичного методу побудови процедур вибору маневрів.

Четвертий розділ присвячено створенню технології безпечного судноплавства у морських акваторіях шляхом удосконалення системи управління вантажопотоків. На прикладі МТП «Південний» проведено дослідження для диспетчеризації черговості, наданням технічних та рекомендаційних послуг портом за умовами раціонального зниження швидкості від номінальної до повної зупинки біля причалу, при цьому забезпечується надійне маневрування та рух суден.

У **п'ятому розділі** вирішується задача підвищення ефективності організації та управління рухом судна на стадії реконструкції багатоколіного каналу до морських та річкових портів при цьому враховуються габарити судна, гідрометеорологічні умови, місцеположення судна, вид маневрування, інтенсивність руху та можлива нестабільність навігаційних умов. Проведено дослідження для оцінки показників пропускної здатності та прохідної спроможності суден для досягнення навігаційної безпеки руху на каналі за допомогою імітаційного моделювання.

У **шостому розділі** проведено дослідження підвищення рівня безпеки судноплавства методами радіозондування «повзучої небезпеки» у надводній атмосфері з викладенням технології прогнозування дій для протидії екстремальній погоді, маршрутизації та оптимізації водної магістралі для забезпечення надійності судноводіння.

У **висновках** наведено стислі підсумки вирішення основних завдань дослідження.

Аналіз змісту дисертації та автореферату дає змогу стверджувати, що вона є самостійною виконаною науково-кваліфікаційною роботою. У роботі відсутні ознаки академічного плагіату.

Практична значимість отриманих наукових результатів підтверджується тим, що їх необхідно використовувати розробникам суднових систем управління маневрування та рухом, тренажерів для забезпечення гарантованої надійності руху суден у стислих водах.

Теоретичні результати та методики можуть бути застосовані в навчальному процесі та для підвищення кваліфікації судноводіїв, чим визначається практична цінність результатів дисертаційної роботи.

Практична значимість отриманих наукових результатів також підтверджується їх впровадженням у діяльність підприємств та закладів для навчання, підготовки і перепідготовки офіцерів морських суден.

Повнота викладу в опублікованих працях наукових положень, висновків, рекомендацій.

За темою дисертаційної роботи опубліковано 87 наукових праць. Зокрема 32 у наукових профільних виданнях, з них 2 публікації у науково-метричній базі Scopus, 4 публікації закордоном, 3 монографії. Було зроблено 41 доповіді на міжнародних та вітчизняних наукових конференціях, 9 патентів на корисну модель, 3 керівництва та 2 звіта науково-дослідницької роботи.

Оформлення дисертації та автореферату.

Дисертаційна робота складається із вступу, шести розділів, висновків, додатків і списку використаних джерел з 297 найменувань. Загальний обсяг роботи складає 291 стор.

Основні положення дисертаційної роботи повністю відображені в авторефераті.

Дисертація і автореферат оформлені згідно з існуючими вимогами законодавчих актів України та викладені логічно і грамотно.

Зауваження щодо змісту дисертації та автореферату.

1. У Вступі дисертаційної роботи не вказано на наявність об'єктивного протиріччя між підвищенням інтенсивності судноводіння, особливо поблизу морських портів, та відсутністю науково-обґрунтованої методології

забезпечення гарантованого та надійного маневрування та руху суден у стислих водах.

2. Нажаль, у дисертації відсутнє у явному вигляді структурне представлення методології наукового дослідження (концепція, принципи, завдання, моделі, методи та інше).

3. У другому розділі доцільно було б використовувати методи теорії експерименту для цілеспрямованого проведення експериментів та виділення найбільш вагомих факторів.

4. При використанні системного аналізу, у другому розділі, доцільно використовувати системну стратифікацію, яка дозволяє представити багатоаспектність наукової проблеми у вигляді взаємопов'язаних страт.

5. Нажаль, у третьому розділі не вказані кількісні показники логістичних процесів перевалки вантажів за допомогою морських суден у порівнянні з автомобільними перевезеннями.

6. У третьому розділі було б доцільним використовувати подійне, з використанням часу, імітаційне моделювання для підвищення точності розрахунку траєкторій руху буксира-штовхача.

7. Нажаль, автор дисертаційної роботи не використовує у четвертому розділі ризико-орієнтований підхід для оцінки можливих технологій безпечного судноплавства.

8. У четвертому розділі дисертаційної роботи відсутнє у явному вигляді класифікація усіх небезпечних умов судноплавства.

9. Нажаль, у п'ятому розділі не проведено дослідження логістичних ризиків та не отримано їх оцінки для забезпечення безпечного проходження суден на каналі.

10. У шостому розділі відсутнє у явному вигляді опис послідовності дій моніторингу у реальному часі для збору інформації щодо небезпечних факторів негоди.

11. У дисертаційній роботі є помилки, орфографічні неточності та некоректне використання термінів українською мовою.

Приведені зауваження не впливають на позитивну оцінку роботи.

Висновки.

Оцінюючи дисертаційну роботу в цілому, можна зробити висновок, що вона являється завершеним науковим дослідженням, яке виконано автором на достатньо високому теоретичному рівні. Наукові результати, що отримані в роботі, мають практичну цінність і направлені на забезпечення гарантованої надійності судноводіння у стислих водах біля портів.

Одержані результати дослідження достатньо обґрунтовані та достовірні, а висновки і рекомендації корисні для практики судноводіння. Робота ґрунтується на результатах натурних спостережень та імітаційному моделюванні методів, розроблених в роботі.

Дисертаційна робота відповідає існуючим вимогам МОН України до докторських дисертацій, а її автор Голіков Володимир Володимирович заслуговує присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.13 – навігація та управління рухом.

Офіційний опонент,
завідувач кафедри комп'ютерних наук
та інформаційних технологій,
Національного аерокосмічного університету
ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»,
Лауреат Державної премії України
в галузі науки і техніки,
доктор технічних наук, професор О.Є. Федорович

Підпис доктора технічних наук, професора Федоровича Олега Євгеновича засвідчую

Вчений секретар
Національного аерокосмічного
університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут» С. Є. Чмихун