

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Соколенко Василя Інокентійовича на тему «Вдосконалення методів планування шляху і управління судном в стислих водах», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.22.13 – Навігація та управління рухом.

Актуальність теми дослідження.

Підготовка інформації для віддачі команд по управлінню маневруванням судна повинна бути представлена у вигляді знання, яке не вимагає додаткової обробки і представлене у вигляді, готовому для прийняття рішення.

Близькість навігаційних небезпек при плаванні в стислих водах, включаючи прибережні і внутрішні водні шляхи, портові акваторії і прилеглі інфраструктури викликає необхідність частої зміни курсу, швидкості і зменшення інтервалу часу між процедурами визначення місця.

Для організації безпечної управління рухом суден необхідно оцінити співвідношення геометричних їх розмірів та операційної акваторії, маневрені властивості, і розробити обґрунтований план проводки. Таким чином, проблема вдосконалення методів управління судном в районах стислих вод має науково - практичне значення і є досить актуальною і перспективною дисертаційною роботою здобувача Соколенко В.І.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

Наукові положення, висновки і рекомендації обґрунтовані шляхом коректного формулювання цілі та вибором головної задачі дисертаційної роботи. У другому розділі дисертаційної роботи обґрунтована узагальнена багаторівнева система експертної оцінки для вибору теми дослідження з



урахуванням наступних факторів: актуальності існуючої проблеми; передбачуваної наукової новизни; економічної ефективності планованих наукових робіт і відповідності поставлених завдань напрямку наукової спеціальності і наукової школи.

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

Новизна наукових положень, висновків та рекомендацій.

В дисертаційній роботі вперше проведений синтез високоточної системи планування заданого шляху траекторними точками і безпечної управління рухом судна в небезпечних районах стислих вод, вперше розроблена методика підготовки суднового плану лоцманської проводки, який, на відміну від лоцманського плану, придатний для навігаційних цілей.

У дисертаційній роботі:

- вперше розроблено навігаційну систему, яка відрізняється способом представлення шляху переходу у вигляді матриць траекторних точок прямолінійних і криволінійних відрізків, що дозволяє використовувати їх значення для автоматизації процесу планування заданого шляху по відомій таблиці шляхових точок, маневреним властивостям судна і конфігурації акваторії маневрування, а також для контролю процесу безпечної руху;
- отримали подальший розвиток формалізовані моделі вибору безпечної режими руху в стислих умовах, які відрізняються способом вибору швидкості по одному навігаційному параметру – дальності до орієнтира в момент виявлення небезпеки і маневровим характеристикам судна, що дозволяє обґрунтовано призначати параметри безпечної переходу;
- отримала подальший розвиток методика перерахунку координат приймальної супутникової антени на центр ваги, яка відрізняється від існуючих розрахунковим алгоритмом, що дозволяє отримати комп’ютерні програми для навігаційних пристрій;
- отримала подальший розвиток формалізована модель визначення

допустимої точності отримання місця при проходженні на фарватері, яка відрізняється від існуючих врахуванням допустимого кута зсуву, що дозволяє виконати оцінку можливості безпечної плавання при існуючих погодних умовах;

- удосконалено інверсний спосіб сценарного планування руху для навігаційних цілей при плаванні в небезпечних районах обмежених вод і при лоцманській проводці, який відрізняється від існуючих способом планування траєкторії руху, що дозволяє використовувати планові координати для навігаційних цілей та автоматизувати процес управління;
- удосконалено методику оцінки коефіцієнта зайнятості судноводія безпомилковим рішенням навігаційних завдань, який відрізняється від існуючих врахуванням вимог ММО до ймовірності 0,95 безпомилкового вирішення навігаційних завдань, що дозволяє визначити раціональний інтервал часу для контролю обстановки.

На підставі отриманих результатів сформульовано наукове положення, згідно з яким безпека плавання суден в районах стислих вод забезпечується вибором режиму руху відповідно до навігаційних умов, використанням високоточних методів планування заданих координат, оперативного контролю відхилення і інформаційного забезпечення розходження суден.

Практична значимість отриманих наукових результатів полягає в створенні високоточних методів планування шляху ТТ і розробки заданого алгоритму функціонування системи управління судном, в небезпечних районах обмежених вод, і оперативного контролю над процесом переміщення по траєкторіях руху. Отримані результати можуть бути використані на суднах при їх експлуатації, при дослідженні роботи існуючих і розробці нових навігаційних систем.

Результати роботи впроваджені при виконанні науково-дослідної роботи в Херсонській морській академії № 21П / 17 «Створення високоточних інтелектуальних систем управління рухом морських суден військового та цивільного призначення», в якій автор розробив розрахункові

алгоритми і контрольні приклади для перевірки програм (акт впровадження від 25.09.2018 р); приватним вищим навчальним закладом «Інститут післядипломної освіти» «Одеський морський тренажерний центр» для підготовки судноводіїв (акт впровадження від 25.09.2018 р); матеріали дослідження використовуються в навчальному процесі НУ «ОМА» при викладанні дисципліни «Дослідницький практикум» (акт впровадження від 25.09.2018 р), при виконанні господарчих договірних робіт кафедри УС в 2014 - 2016 роках, в яких автор підготував окремі розділи з розробки технологічних схем маневрування при швартовних операціях.

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

За наслідками виконання досліджень автором опубліковано 17 наукових робіт (з них 3 одноосібних, 3 патенти на корисну модель, 1 свідоцтво про авторське право на комп'ютерну програму), зокрема: у наукових профільних виданнях, що входять в перелік МОН України -5 наукових статей, у міжнародних журналах, у збірках матеріалів наукових конференцій - 7 тез доповідей. публікаціях в матеріалах Міжнародних та Всеукраїнських науково-технічних конференцій. Отримані автором результати роботи пройшли апробацію на наукових форумах морського профілю і конференціях національного й міжнародного рівня в Одесі, Херсоні, Миколаєві.

Оформлення дисертації та автoreферату.

Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, додатку і списку використаних джерел з 137 найменувань. Загальний обсяг роботи складає 214 стор., зокрема основний текст – 138 стор.

Зміст автoreферату повністю відповідає основним положенням дисертаційної роботи.

Дисертація і автoreферат викладені послідовно, логічно, грамотно та оформлені згідно з існуючими вимогами чинних законодавчих актів України. В кінці кожного розділу окремим підрозділом і в цілому по роботі та автoreферату зроблені відповідні висновки.

Зауваження щодо змісту дисертації та автореферату.

1. При аналізі аварійних ситуацій використовуються дані за період 1978-2002 рр., бажано було у висновках з аналізу аварій спиратися на більш сучасні статистичні дані.

2. В дисертаційній роботі зустрічаються граматичні (сс., 139, 146, 156, таб. 5.2) та стилістичні помилки (сс. 53, 97, рис. 5.3), в тому числі зустрічається некоректне вживання деяких виразів (наприклад, «обліку» замість «врахування» сс. 73, 88), вживається як термін «кут нишпорення», так і «кут рискання».

3. Зустрічаються позначення в таблицях і формули, в яких деякі змінні використовуються без пояснень їх суті, зокрема ІК, РШ, ОТШ, РД, ПП тек; в деяких випадках введені змінні і абревіатури розшифровуються після їх попереднього вживання.

4. На підставі отриманих результатів можна запропонувати методичні рекомендації судноводіям по вибору безпечної швидкості в стислих умах та при обмеженій видимості по єдиному критерію – дальності впевненого визначення до других суден, чи навігаційних небезпек, але вони не розроблені. Чому?

5. Нормативні документи по судноводінню, на які посилається пошукувач, застарілі, і не відповідають сучасному технічному стану морського транспорту.

6. Яка величина поправок для перерахунку координат антени супутникової системи на центр ваги?

7. В роботі немає посилань, в яких нормативних документах по судноводінню регламентується допустиме рискання на каналі?

8. Чому виникає необхідність розробляти судновий навігаційний план для плавання під час лоцманської проводки, оскільки уже існує «Pilot Passage Plan»?

9. Поправки координат при перерахунку на центр ваги налічують 64 комбінації розташування супутникової антени відносно центру ваги. При

цьому розташування центру ваги міняється для кожного рейсового циклу. Як можна зменшити похибки перерахунку координат?

Висновки.

В результаті рішення головної наукової задачі створено нові методи планування і навігаційні пристрої контролю процесу маневрування для забезпечення високої точності і швидкодії системи управління, реалізованих в комп'ютерному навігаційному пристрой.

Отримані автором результати дослідження являються достовірними, а висновки і рекомендації обґрунтованими. Робота базується на достатній кількості вихідних даних, отриманих в результаті імітаційного моделювання процесу маневрування і практичного його виконання.

Дисертаційна робота відповідає вимогам МОН України до кандидатських дисертацій, а її автор Соколенко Василь Інокентійович заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.22.13 – Навігація та управління рухом.

Офіційний опонент

Начальник служби безпеки мореплавства
філії «Дельта-лоцман» ДП «АМПУ»
Міністерства Інфраструктури України,
капітан далекого плавання,
кандидат технічних наук,
заслужений працівник транспорту України.

Репетей В.Д.

11.03.2021

