

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

В І Д Г У К

офіційного опонента д-ра техн. наук, професора Журавської Ірини
Миколаївни на дисертаційну роботу Янчецького Олександра Віталійовича на
тему «Вдосконалення методів попередження зіткнення суден врахуванням
ефективності їх маневру розходження», що представлена на здобуття
наукового ступеня кандидата технічних наук
зі спеціальності 05.22.13 – Навігація та управління рухом

Актуальність теми дослідження

Проблемі забезпечення безпеки судноводіння останнім часом надається все більша увага, оскільки вона впливає на охорону людського життя на морі та екологічний стан навколишнього середовища.

За останні роки рівень аварійності на морському транспорті в цілому істотно не знизився, а значна частина аварій судна виникає по причині зіткнень суден.

Плавання морських суден в стислих водах ускладнюють інтенсивне судноплавство та навігаційні небезпеки, які сприяють появі аварійних ситуацій та характеризуються швидкоплинними змінами. Вказана особливість плавання в стислих водах потребує розробки сучасних методів оцінки ситуації зближення та вибору маневру розходження, чого можна досягти використанням комп'ютерних інформаційних технологій. Тому розробка сучасних засобів оперативного управління процесом розходження

суден з урахуванням їх ефективності, чому присвячена дана дисертаційна робота, є актуальним науковим напрямом.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій

При виконанні роботи для вирішення поставлених задач автором використані сучасні теоретичні та експериментальні методи, чим підтверджується обґрунтування отриманих результатів, висновків та рекомендацій в дисертаційній роботі.

Другий розділ дисертаційної роботи містить методологічне обґрунтування дисертаційного дослідження, яке забезпечує правильне вирішення поставленої в дисертаційній роботі головної задачі. Таким чином, наявний достатній рівень обґрунтованості наукових положень, результатів та висновків дисертації.

Висновки і рекомендації дисертаційної роботи підтверджуються результатами проведеного імітаційного моделювання, які викладено в п'ятому розділі. Отже, наукові положення, висновки і рекомендації дисертаційної роботи сформульовані обґрунтовано і логічно за результатами проведених теоретичних досліджень та експериментів.

Новизна наукових положень, висновків та рекомендацій

Дисертаційній роботі притаманно ряд нових наукових результатів, які є значущими для вирішення проблем підвищення безпеки судноводіння, зокрема попередження зіткнень суден при плаванні в стислих районах.

Новизна результатів дисертаційного дослідження в першу чергу полягає в створенні нового способу оцінки ефективності аналітичних систем попередження зіткнення суден, що має комп'ютерну реалізацію і відрізняється застосуванням принципу зовнішнього управління розходженням незалежно від наявності системи управління рухом судна (СУРС).

В результаті проведених автором досліджень:

- вперше розроблено спосіб оцінки ефективності аналітичних систем попередження зіткнень суден;
- вперше запропоновано процедуру визначення групи суден, що взаємодіють, в ситуації зближення;
- одержав подальший розвиток метод визначення стратегії розходження групи суден, що небезпечно зближуються.

Практична значимість отриманих наукових результатів

Практична значимість роботи полягає в можливості використання її результатів розробниками навігаційних інформаційних систем, призначених для розходження судна в ситуаціях небезпечного зближення. Теоретичні і практичні результати роботи впроваджено компанією ТОВ «Акомарін» (Одеса) у процес вирішення задачі підбору освічених та кваліфікованих морських фахівців, Азовським морським інститутом Національного університету «Одеська морська академія» для навчання, підготовки і перепідготовки фахівців по напрямку «Судноводіння», приватним підприємством «Трансконтинентальне сейсмопрогнозове бюро».

Повнота викладу в опублікованих працях наукових положень, висновків, рекомендацій

Основні результати і положення дисертаційної роботи достатньо повно опубліковані в 9 наукових працях (з них 4 одноосібні), в тому числі: в наукових профільних виданнях, що входять до переліку МОН України – 4 наукових статті; в зарубіжних наукових профільних виданнях – 2 наукових статей; в збірниках матеріалів наукових конференцій – 3 доповіді.

Отримані автором результати роботи пройшли апробацію на наукових форумах морського профілю і конференціях національного й міжнародного рівня в Одесі, Херсоні та Каунасі (Литва) – остання публікація проіндексована у наукометричній базі Scopus.

Оформлення дисертації та автореферату

Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних літературних джерел з 133 найменувань і додатків. Загальний обсяг роботи складає 199 с., у т. ч. основний текст – 177 с.

Зміст автореферату повністю відповідає основним положенням дисертації.

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

Зауваження щодо змісту дисертації та автореферату

1) В розділі 2 на с. 58 та с. 60 міститься повтор тези щодо необхідності виділити параметри – тобто, множину параметрів, – які поділяють судна, котрі зближаються, на взаємодіючі і на ті, що заважають. Але надалі у процедурі визначення групи суден, що взаємодіють (розділ 4), описано використання тільки одного параметра на основі аналізу матриці ситуативного збурення.

2) У розділі 4 обґрунтовано доцільність розроблення аналітичної системи попередження зіткнень суден, яка б використовувала зовнішнє управління процесом розходження і не вимагала застосування СУРС, але не наведено кількісних показників оцінка її ефективності, наприклад, за критерієм вірогідності безпечного завершення процесу розходження, як це зроблено у табл. 4.4 для існуючих аналітичних систем.

3) У дослідженні не зазначено, до якого типу управління процесом розходження суден – локально-незалежного чи зовнішнього – відноситься розроблений спосіб оцінки ефективності аналітичних систем попередження зіткнень суден.

4) В роботі відображено, що в ситуації зближення цілі можуть бути як небезпечними, так і тими, що заважають. Але не зазначається, яким чином цілі поділяються на небезпечні і ті, що заважають.

5) У роботі недостатньо детально проаналізовано, в чому полягають основні невизначеності у правилах МППЗС-72, які знижують безпеку маневру розходження.

6) У процесі подальшого розвитку методу визначення стратегії розходження групи суден, що небезпечно зближуються (розділі 5 дисертаційного дослідження), наведено чіткі кроки виявлення безпечних маневрів та сформовано алгоритм пошуку оптимальної стратегії розходження. Але не наведено узагальнення критеріїв оптимальності маневрів після розрахунку значення курсів ухилення всіх суден.

7) При небезпечному зближенні суден в стислих районах плавання можлива наявність навігаційних перешкод. Чи передбачається в запропонованому методі їх урахування?

8) При небезпечному зближенні групи суден в роботі розглядалися сумісні маневри розходження тільки зміною їх курсів. Чи можливе розходження суден різними маневрами, тобто одні судна змінюють курс в той час, як інші міняють швидкість?

9) В дисертаційній роботі відсутній аналіз архітектури та програмних інструментів для реалізації запропонованого інформаційного забезпечення для упровадження розроблених в роботі методів попередження зіткнення суден.

10) В дисертаційній роботі в деяких випадках відсутнє пояснення використаних скорочень термінів. Так, нп., у розділі 3 використовується аббревіатура «с. к. в.», але перед вживанням терміну не наведено його повне викладення. Наскрізно у дисертації використовуються вузькоспеціалізовані терміни СУРС, АІС, ЗАРП та ін., але тільки один з акронімів – система управління рухом судна – наводиться один раз повністю, і не після першого використання (як вимагається нормативними документами), а тільки у

розділі 4. Дуже ускладнює сприйняття викладених досліджень відсутність розділу ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, передбаченого національним стандартом ДСТУ 3008:2015, який має застосовуватись в усіх сферах наукової діяльності, зокрема під час оформлення дисертацій.

11) В узагальнюючому розділі ВИСНОВКИ відсутня інформація про жодні кількісні показники отриманих автором результатів, хоча автор використовує підзаголовок «4. Якісні та кількісні показники отриманих результатів».

Вказані зауваження та недоліки в деякій мірі знижують позитивне враження від дисертаційної роботи, але вони не змінюють високої оцінки наукової цінності даної дисертаційної роботи.

Висновки

Оцінюючи роботу в цілому, можна зробити висновок, що дисертаційна робота Янчецького Олександра Віталійовича на тему «Вдосконалення методів попередження зіткнення суден врахуванням ефективності їх маневру розходження» є завершеним науковим дослідженням, яке виконано автором самостійно на високому науковому рівні. В роботі наведені наукові результати, використання яких має практичне значення і становить суттєвий внесок у підвищення безпеки судноводіння шляхом попередження зіткнення суден при плаванні в складних навігаційних умовах.

Отримані автором дослідження результати достовірні, висновки і рекомендації обґрунтовані. Робота базується на достатній кількості вихідних даних, отриманих в результаті імітаційного моделювання розходження суден у стислих водах.

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

Таким чином, враховуючі актуальність, наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів, вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам пп. 9, 11, 12, 13 і 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567 (у редакції від 23.07.2020), а її автор, **Янчецький Олександр Віталійович**, 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

Підпис д-ра техн. наук, проф. Журавської І. М. засвідчую:

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



Вікторія ЧОРНА