

Рецензія

кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри судноводіння, Національного університету «Одеська морська академія» Міністерства освіти і науки України, Волкова Олександра Миколайовича на дисертаційну роботу **Сінюти Катерини Олександрівни** «Удосконалення систем управління судном за маршрутом», яка подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – морський та внутрішній водний транспорт (галузь знань 27 – транспорт). Дисертацію виконано в Національному університеті «Одеська морська академія» Міністерства освіти і науки України

Дисертаційне дослідження зосереджено на розв'язання науково-прикладного завдання – удосконалення систем управління судном на маршруті, включаючи аналіз елементів руху судна на етапі планування маршруту, аналіз руху судна при обсервації та дослідження руху судна при зміні швидкості. Це завдання є **актуальним**, оскільки підвищення точності та ефективності прогнозування траєкторії руху судна під впливом зовнішніх факторів є важливою умовою для забезпечення безпеки судноплавства та зниження витрат на транспортні операції. Ефективність та безпека управління рухом судна регламентується вимогами міжнародних конвенцій та національних нормативних документів у сфері морської безпеки, таких як SOLAS, МППЗС-72, ПДНВ та інших нормативних актів.

Наукова новизна у межах дисертаційного дослідження полягає в тому, що розроблено надійний, швидкий та точний алгоритм визначення характеристик руху судна, який враховує вектори швидкості, пов'язані із зовнішніми впливами, мінливість умов довкілля та відрізняється від існуючих застосуванням координатного методу аналітичної геометрії, графоаналітичних підходів до точного визначення параметрів руху судна та підвищенням якості управління судном на маршруті.

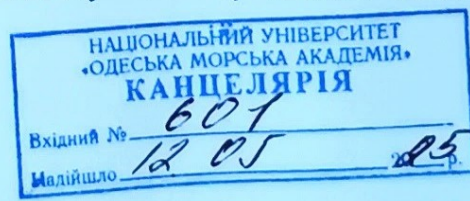
Наукова новизна дослідження відображена в таких основних результатах:

- процедура оптимізації руху судна на маршруті, яка ґрунтується на балансі рухомих сил та сил опору з урахуванням динамічних змін зовнішніх факторів;

- адаптивний алгоритм корекції траєкторії для повернення на задану лінію шляху, який відрізняється від існуючих врахуванням поточних даних про модуль та напрямок дії збурюючих чинників таких як вітрові, хвильові зусилля та вплив течії;

- методика графоаналітичного розрахунку початкових параметрів руху судна (курсу, швидкості, координат на етапі планування маршруту);

- розрахункові моделі навігаційних розрахунків, які відрізняються від таких, що використовувались до цього моменту застосуванням способу



вибору оптимальної швидкості ходу судна для безпечного відновлення руху траєкторії заданого маршруту;

– ефективний спосіб стабілізації руху судна та уникнення загроз безпеці мореплавства.

Обґрунтованість отриманих наукових результатів підтверджено:

– експериментальними дослідженнями з верифікації алгоритму оптимальної стабілізації руху судна на маршруті в реальних умовах плавання;

– виконаним аналізом функціональної ефективності методів стабілізації та корекції траєкторії судна під дією збурюючих факторів;

– розробкою адаптивних алгоритмів та графоаналітичних моделей, що забезпечують підвищення точності прогнозування руху та ефективності судноводіння;

– впровадженням результатів дослідження у наукову, освітню та практичну діяльність установ морської галузі.

Достовірність результатів дисертаційного дослідження забезпечуються науковими публікаціями:

– сім – в наукових фахових виданнях України, що входять до переліку наукових фахових видань України (категорія Б) та рекомендовані МОН України для публікації результатів дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії;

– участю у наукових конференціях, що проводились в провідних вишах України, які забезпечують підготовку фахівців морського та внутрішнього водного транспорту.

Матеріал дисертаційної роботи викладено у зрозумілій та академічно витриманій формі, зі збереженням внутрішньої логіки, послідовного подання змісту та належного структурного оформлення.

Усі наукові публікації авторки дослідження оприлюднені у відкритому доступі в мережі Інтернет і мають присвоєні унікальні цифрові ідентифікатори DOI.

У тексті дисертації відсутні ознаки порушення принципів академічної етики та доброчесності.

Зауваження до дисертації:

1. У підрозділі 1.3.1 «Особливості методів планування та оптимізації маршрутів суден» наведено широкий огляд існуючих підходів. Разом з тим, рекомендувалося б розглянути можливість короткого аналізу впливу сучасних навігаційних технологій, зокрема електронних карт та AIS-систем, на підвищення ефективності планування.

2. У підрозділі 2.3 «Формування технологічної карти досліджень» викладено основні етапи виконання роботи. Водночас, варто було б

розглянути можливість більш докладного пояснення логіки побудови цієї карти, наприклад, через подання прикладу її застосування.

3. У підрозділі 3.1 «Інформаційне забезпечення судна про погодні умови» подано перелік джерел навігаційної інформації. Водночас, доцільним було б злегка розширити пояснення того, як саме ці дані використовуються у прийнятті тактичних рішень під час плавання в складних метеоумовах, що підкреслило б прикладну користь даних розробок.

4. У підрозділі 4.1.2 «Вплив точності обсервації на навігацію» правильно акцентується увага на значенні похибок. Разом з тим, було б доцільно коротко зазначити, чи враховувались особливості роботи навігаційних приладів у прибережних умовах, де точність може знижуватись.

5. У підрозділі 5.1.3 «Заходи забезпечення достовірності результатів» описано ключові моменти експериментального підходу. Проте варто було б розглянути можливість надання більш детальної інформації щодо перевірки стабільності отриманих результатів або використання методів статистичної оцінки похибки.

6. У підрозділі 5.1.6 «Урахування людського фактору» слушно зазначено його значення в управлінні судном. Разом з тим, варто було б звернути увагу на можливість коротко вказати, які саме психологічні або когнітивні аспекти враховувались при розробці алгоритмів, оскільки це допомогло б підкреслити міждисциплінарний підхід у роботі.

7. У змісті дисертації в цілому, з огляду на запропоновані зміни в системах управління, було б корисно хоча б стисло зазначити, як ці зміни можуть бути погоджені з відповідними класифікаційними товариствами та нормативними вимогами у разі зміни судновласника, прапора судна чи типу нагляду.

Висловлені зауваження мають переважно уточнювальний характер і не впливають на загальний позитивний висновок щодо рівня виконаного дослідження.

У цілому, дисертаційна робота та опубліковані за її тематикою наукові праці свідчать про належний **науково-методичний рівень** дослідження, достатній для розв'язання поставленої наукової проблеми.

Представлені результати підтверджують, що здобувачка володіє сучасними підходами до проведення наукового пошуку та здатна здійснювати самостійне наукове дослідження.

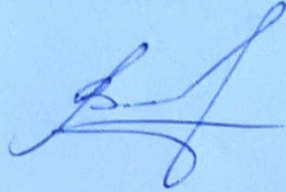
Загальний висновок.

Дисертаційна робота Сінюти Катерини Олександрівни «Удосконалення систем управління судном за маршрутом» відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про

присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Вважаю, що Сінюта Катерина Олександрівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – морський та внутрішній водний транспорт.

Рецензент,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри судноводіння,
Національного університету
«Одеська морська академія»
Міністерства освіти і науки України



Олександр ВОЛКОВ