

## **РЕЦЕНЗІЯ**

**кандидата технічних наук, доцента  
Маранова Олександра Вікторовича**

на дисертацію Гусак Ірини Леонідівни «Методи системи підтримки прийняття рішення безпеки судноводіння в портовій акваторії» на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 271 Морський та внутрішній водний транспорт

**Актуальність теми дослідження підтверджується тим, що** забезпечення безпеки мореплавства в кожній із фаз суднозаходу припускають вдосконалення технічних засобів суден, посилення технічного контролю за діями, особливо в прибережних водах портів і національних економічних зонах держав, а також зниження участі людини в процесах пошуку й розв'язання завдань оптимального керування та маневрування судна на портових фарватерах та акваторіях швартування суден.

**Оцінка змісту дисертації, рівня виконання поставлених завдань та оволодіння методологією наукової діяльності.** Дисертація виконана на належному науковому рівні. Структура роботи побудована правильно, що зумовило послідовне та повне дослідження усіх аспектів вказаної проблематики. У першому розділі здобувачкою проведено аналіз факторів, що мають вплив на безпеку судноводіння у портовій акваторії. У другому розділі розроблена модель системи підтримки прийняття рішень безпеки судноводіння в портовій акваторії. Третій розділ присвячений особливостям автоматичного управління судном за траєкторією в стиснутих водах та розробці методу управління рухом судна в портовій акваторії. Оцінка ефективності розроблених методів та розробка рекомендацій щодо їх впровадження розглянуті у четвертому розділі.

У ході дослідження Гусак І.Л. використані:

- методи системного аналізу – для аналізу предметної області і обґрунтування методів формалізації завдання безпеки судноплавства в районі порту;
- методи проектування інформаційного забезпечення та побудови моделей штучного інтелекту – для автоматичного керування судном по траєкторії в районі порту;
- теорія побудови систем підтримки прийняття рішення – для побудови системи підтримки прийняття рішень забезпечення безпеки судноводіння в портовій акваторії;

– методи математичного моделювання – для визначення траєкторій руху суден в портовій акваторії;

– методи теорії ймовірності – для проведення моделювання й оцінювання його результатів під час апробування роботи системи підтримки прийняття рішення управління рухом судна за траєкторією при наявності перешкод у портовій акваторії;

– теорія множин – для формалізації навігаційної обстановки в портовій акваторії;

– теорія графів – для опису перешкод і вільних областей, побудови алгоритмів автоматизованого пошуку, вибору й оптимізації маршруту руху суден;

– методи оцінювання безпеки судноводіння та маневрування суден – для побудови алгоритмів систем підтримки прийняття рішення в портовій акваторії.

**Повнота наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих наукових працях.** Наукові положення, висновки, які містяться у дисертації достатньо відображені у фахових публікаціях та апробовані здобувачкою. Кількість та науковий рівень підготовлених наукових праць відповідає вимогам, встановленим для оприлюднення результатів дисертацій.

Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 5 наукових працях у наукових фахових виданнях України. Матеріали дисертації опубліковані у 2 тезах доповідей на всеукраїнських та науково-практичних конференціях.

**Фактів про наявність текстових запозичень та порушення академічної доброчесності не виявлено.**

**Дискусійні положення та зауваження.** Хоча дисертаційне дослідження загалом виконане на достатньо високому рівні, можна вказати декілька зауважень:

1. У роботі не розглянуті питання формалізації та уніфікації траєкторій й способів проводки за нею різних класів суден в умовах обмеженої акваторії портів та підходів до причальних споруджень.

2. У роботі відсутня інформація, яким чином вибираються значення параметрів допоміжної штрафної функції, що впливають на кривизну траєкторії при обході перешкод при аналізі поля векторів градієнта функції.

Однак вказані зауваження не знижують теоретичної і практичної значущості роботи. Їх урахування допоможе покращити подальшу наукову роботу здобувачки.

За актуальністю, новизною, достовірністю та обґрунтованістю, науково-теоретичною та практичною значущістю результатів, кількістю та обсягом публікацій та оформленням дисертація відповідає вимогами, передбаченим наказом від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та постанови Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її авторка Гусак Ірина Леонідівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 Морський та внутрішній водний транспорт, галузі знань 27 Транспорт.

#### Рецензент:

Кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри навігації  
і управління суднами  
Державного університету  
інфраструктури і технологій



Олександр МАРАНОВ

