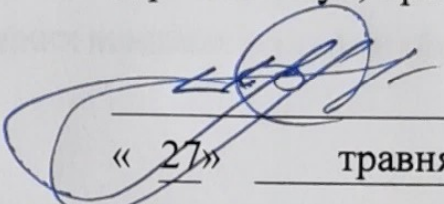


ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор
навчально-наукового
інституту навігації
Національного університету
«Одеська морська академія»
д-р техн. наук, професор


Ігор ВОРОХОБІН
« 27 » травня 2025 р.

ПРОТОКОЛ

фахового семінару спільного засідання кафедр ННІН НУОМА від 27 травня 2025 р. з розгляду дисертаційної роботи здобувача ступеню доктора філософії Богаченка Євгена Анатолійовича на тему «Розробка методів оперативної оцінки безпеки операцій динамічного позиціонування суден», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – Морський та внутрішній водний транспорт.

ПРИСУТНІ:

Ворохобін І.І. – директор ННІН НУОМА, д.т.н., професор;
Астайкін Д.В. – заступник директора ННІН НУОМА, к.т.н., доцент;
Кульбацький А.А. – заступник директора ННІН НУОМА, к.т.н.;
Цимбал М.М. – завідувач кафедри електронних комплексів судноводіння, д.т.н., професор;
Бурмака І. О. – завідувач кафедри управління судном, д.т.н., професор;
Ніколаєва Л.Л. – завідувачка кафедри морських перевезень, д.е.н., професор;
Сікірін В.Є. – завідувач кафедри судноводіння, к.т.н., доцент;
Сагін С.В. – завідувач кафедри судових енергетичних установок, д.т.н., професор;
Волков О.М. – завідувач відділу аспірантури та докторантури НУОМА, к.т.н., доцент;
Вагущенко Л.Л. – професор кафедри електронних комплексів судноводіння, д.т.н., професор;
Нікольський В.В. – професор кафедри технічної експлуатації флоту, д.т.н., професор;
Онищенко О.А. – професор кафедри управління судном, д.т.н., професор;

Петров І.М. – професор кафедри морських перевезень, д.т.н., професор;
Кривий О.Ф. – професор кафедри вищої математики та фізики, д.ф-м.н., професор;
Голіков А.О. – доцент кафедри судноводіння, к.т.н., доцент;
Савчук В.Д. – начальник науково-дослідницької частини НУОМА, к.т.н., с.н.с., професор;
Омельченко Т.Ю. – доцент кафедри морських перевезень, к.т.н., доцент;
Петриченко Є.А. – доцент кафедри морських перевезень, к.т.н., доцент;
Чапчай П.О. – професор кафедри електронних комплексів судноводіння, к.т.н., доцент;
Алексійчук П.О. – професор кафедри електронних комплексів судноводіння, к.т.н., доцент;
Богаченко Є. А. – здобувач.

З присутніх: 10 докторів наук, 10 кандидатів наук – фахівців за профілем представленої дисертації та здобувач.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ: розгляд дисертаційної роботи здобувача ступеню доктора філософії Богаченка Євгена Анатолійовича на тему «Розробка методів оперативної оцінки безпеки операцій динамічного позиціонування суден», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 «Морський та внутрішній водний транспорт».

СЛУХАЛИ: доповідь Богаченка Є.А. за дисертаційною роботою на тему «Розробка методів оперативної оцінки безпеки операцій динамічного позиціонування суден» (науковий керівник – д.т.н., проф. І.І. Ворохобін).

Дисертаційна робота виконана в Національному університеті «Одеська морська академія». Тему дисертації затверджено на засіданні вченої ради НУОМА (протокол № 6 від 27.01.2022 р.).

Доповідач визначив актуальність теми дисертаційного дослідження, підкреслив актуальне науково-прикладне завдання, розв'язанню якого присвячене дисертаційне дослідження, оголосив головне та допоміжні завдання дослідження, методи досягнення основних наукових результатів, сформулював наукову та практичну значимість роботи, сформулював основні результати дослідження та відповідні висновки, доповів про публікацію результатів дослідження у наукових виданнях, визначив перспективи подальших досліджень.

Доповідачу задавали питання: д.т.н., проф. Кривий О.Ф., д.т.н., проф. Онищенко О.А., д.т.н., проф. Петров І.М., д.т.н., проф. Сагін С.В., д.т.н., проф. Нікольський В.В., д.т.н., проф. Бурмака І.О.

Здобувач Богаченко Є.А. дав вичерпні відповіді на всі поставлені питання присутніх.

В обговоренні дисертації взяли участь:

– Сагін С.В., д.т.н., проф., відзначив, що робота здобувача представляє нові аспекти вирішення проблеми забезпечення безпеки суден офшорного флоту, що є важливим з погляду практики; що здобувач продемонстрував власні шляхи вирішення актуальних завдань за допомогою достатнього набору наукових результатів. Відзначив значимість побудови алгоритмів для оцінки ризиків і способів стабілізації режимів позиціонування; підкреслив практичну значимість отриманих результатів з точки зору можливості удосконалення існуючих суден DP, та що результати досліджень є підтвердженими; висловив позитивну оцінку щодо всієї роботи, щодо наявності необхідних компонентів дисертації за заявленою спеціальністю. Зауважив, що на попередньому слуханні на кафедрі управління судном представлена робота також отримала позитивну оцінку. У підсумку відзначив, що дисертація може бути рекомендована до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді;

– Кривий О.Ф., д.ф-м.н., проф., відзначив високий рівень роботи та зазначив, що робота має важливе значення для подальшого розвитку актуальної проблеми забезпечення безпеки морських суден, що функціонують у режимі позиціонування, рекомендував роботу до захисту у разовій спеціалізованій раді;

– Онищенко О.А., д.т.н., проф., підкреслив високий рівень отриманих наукових результатів роботи, наявність у здобувача фахових сертифікатів з систем DP, що додатково підтверджує кваліфікацію здобувача і якість виконаної роботи; висловив думку щодо можливості використання запропонованих алгоритмів для безпілотних суден; зазначив необхідність врахування зовнішніх факторів при удосконаленні алгоритмів і системи оцінок в подальших дослідженнях; порекомендував більше уваги приділити натурним спостереженням; відзначив загальну позитивну оцінку дисертації, рекомендував до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді;

– Бурмака І.О., д.т.н., проф., висловив рекомендацію щодо формулювання отриманих наукових результатів з точки зору методології наукових досліджень, рекомендував представити роботу до захисту;

– Петров І.М., д.т.н., проф., відзначив високий науковий рівень роботи і її актуальність, визначив перспективи подальших досліджень, рекомендував дисертацію для захисту у спеціалізованій разовій раді;

– Нікольський В.В., д.т.н., проф., відзначив виконання всіх вимог до публікацій здобувача, достатньо високий рівень дослідження, висловив пропозиції щодо складу разової спеціалізованої ради із захисту дисертації.

Виступив науковий керівник д.т.н, проф. Ворохобін І.І., який позитивно охарактеризував здобувача та засвідчив, що дисертаційна робота виконана здобувачем самостійно та має нові теоретичні і практичні результати, обґрунтування і є завершеною науково-дослідною проацею. Її зміст, науковий рівень і оформлення відповідають вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації».

Основні наукові результати, що були отримані при виконанні дисертаційного дослідження, досить повно викладені автором в 11 наукових роботах, у тому числі: статті у фахових виданнях, які рекомендовані Міністерством освіти і науки України для публікацій результатів дисертаційних досліджень – 3; статті у закордонних наукових фахових виданнях, що індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science – 2; одноосібна монографія – 1; 5 робіт пройшли апробацію на наукових конференціях.

Науковий керівник вважає, що дисертаційна робота Богаченка Є.А. має певну наукову та практичну цінність, вона може бути рекомендована до захисту в разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – Морський та внутрішній водний транспорт, галузь знань 27 – Транспорт.

Учасники фахового семінару спільного засідання кафедр ННІН НУОМА після відкритого обговорення вирішили запропонувати вченій раді НУОМА наступний склад разової спеціалізованої ради:

– голова: Сагін Сергій Вікторович, д.т.н., проф., завідувач кафедри суднових енергетичних установок НУОМА;

рецензенти:

– Кривий Олександр Федорович, д.ф-м.н., проф., професор кафедри вищої математики та фізики НУОМА;

– Петров Ігор Михайлович, д.т.н., професор, професор кафедри морських перевезень;

опоненти:

– Волянська Яна Богданівна, д.т.н., проф., професор кафедри електричної інженерії та роботизованих комплексів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова;

– Кравченко Олександра Анатоліївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри експлуатації флоту і технологій морських перевезень Одеського національного морського університету.

Заслухавши та обговоривши доповідь Богаченка Євгена Анатолійовича, прийнято наступний висновок щодо дисертації «Розробка методів оперативної оцінки безпеки операцій динамічного позиціонування суден», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – Морський та внутрішній водний транспорт.

ВИСНОВОК

фахового семінару спільного засідання кафедр ННІН НУОМА
про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів
дисертаційної роботи «Розробка методів оперативної оцінки безпеки операцій
динамічного позиціонування суден» здобувача вищої освіти ступеню доктора
філософії Богаченко Євгена Анатолійовича за спеціальністю 271 – Морський та
внутрішній водний транспорт

1. Актуальність теми дослідження

У сучасному морському судноплавстві системи динамічного позиціонування (DP) відіграють ключову роль у забезпеченні точного утримання суден на позиції без використання якорів. Застосування таких систем є критично важливим під час виконання високоточних операцій біля платформ, наукових спостережень, буріння або рятувальних дій. Водночас зростає технічна складність DP-систем, посилюється

залежність від програмного забезпечення та автоматизованого управління, а роль людини (оператора DPO) в екстремальних умовах не втрачає свого значення.

Існуючі методи оцінки ризиків, зокрема PRA (Probabilistic Risk Assessment), мають переважно статичний характер та не враховують реального перебігу подій у часі, зміни умов середовища, поведінкових характеристик оператора й міжкомпонентної взаємодії. Класичні ризик-методики не здатні в режимі реального часу адаптуватися до нових сценаріїв або передбачити потенційні каскадні відмови, які можуть мати катастрофічні наслідки, такі як втрата позиції, зіткнення, пошкодження обладнання, забруднення довкілля.

Актуальність проблеми обумовлюється тим, що в умовах зростаючої інтенсивності морських операцій, автоматизації та переходу до автономного судноплавства, необхідно створювати методи динамічної оцінки ризиків, які: враховують часову еволюцію ситуацій; базуються на сенсорних даних та поведінковій аналітиці; дозволяють адаптувати управлінські рішення до контексту навігації та технічного стану судна.

Крім того, аналіз практичних інцидентів (на основі даних IMCA) демонструє, що більшість серйозних відмов DP-систем пов'язані з комбінацією людських помилок, некоректного реагування на збої у системах PRS, відмови енергоживлення та недостатньої автоматизації підтримки рішень.

У цьому контексті виникає потреба в новій інтегрованій методології досліджень, яка органічно поєднує динамічну імовірнісну оцінку ризиків (DPRA), моделювання поведінки судна і оператора та алгоритми підтримки прийняття рішень (DSS) з можливістю практичного впровадження, зокрема, у тренажерну підготовку й морські операції.

Таким чином, розробка таких нових методів дозволить не лише підвищити безпеку морських операцій, але й створить основу для створення нових стандартів морського ризик-менеджменту в умовах автономізації судноплавства та нових вимог до екологічної відповідальності.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами

Дисертаційне дослідження відповідає пріоритетним напрямам розвитку науки і техніки, визначеним Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» та Законом України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», зокрема в частині забезпечення надійності, безпеки та

ефективності функціонування транспортної інфраструктури, впровадження інформаційних технологій управління складними технічними об'єктами.

Робота узгоджена з положеннями Морської доктрини України на період до 2035 року, яка акцентує увагу на зростанні рівня технічної безпеки морських операцій та впровадженні інноваційних технологій управління суднами, а також із Національною транспортною стратегією України на період до 2030 року, де визначено завдання забезпечення сталого функціонування морського транспорту шляхом впровадження інформаційних технологій, підвищення безпеки та розвитку людського капіталу.

Практична реалізація результатів дисертаційного дослідження здійснена у межах науково-дослідної тематики, яка виконуються в Національному університеті «Одеська морська академія», зокрема, у науково-дослідній роботі кафедри управління судном ДР № 0123U101463 «Сучасні методи управління та експлуатації суден», у який здобувачем виконано окремий розділ, присвячений системам позиціонування (DP) суден офшорного флоту.

3. Особистий внесок здобувача

Усі положення, результати та наукові розробки, що виносяться на захист у дисертаційній роботі, отримані здобувачем особисто. У публікаціях, створених у співавторстві, автору належать ті положення, які прямо відображають його науковий внесок у розробку моделей, структур, алгоритмів та висновків, що становлять основу дисертації. У публікації [1] здобувачем самостійно розроблено структуру моделей DPRA, алгоритми формування дерева подій, а також виконано чисельне моделювання часової еволюції ризиків у DP-середовищі. У роботі [2] здобувач здійснив математичне моделювання температурних режимів ГД у режимі DP та обґрунтував вплив теплових збурень на точність утримання позиції. У роботі [3] запропонував структуру системи позиціонування з нечутливою зоною та проаналізував переваги порівняно з класичними ПД-регуляторами. У публікації [4] здобувачем проведено ідентифікацію шаблонів помилок операторів DP-систем (DPO) на основі тренажерних сценаріїв і здійснено моделювання факторів когнітивного перевантаження. У роботі [5] особистим внеском автора є моделювання взаємодії буксирів із суднами у складних умовах маневрування, що стало прототипом для побудови частини моделі ризику DP-сценаріїв.

У матеріалах апробації [6-10] здобувач: сформулював принципи побудови дерева відмов DP-систем; адаптував методи аналізу людського чинника (CREAM, ATHEANA) до морських умов; запропонував евристичні DSS-підказки на основі поведінкових реакцій DPO; здійснив моделювання аварійних кейсів та апробацію DPRA-алгоритмів у рамках симуляцій та тренажерних сценаріїв.

У одноосібній монографії [11] автор узагальнив теоретичну базу систем динамічного позиціонування, заклав методологічні основи оцінки ризиків, виконав систематизацію підходів до автоматизованого прийняття рішень в умовах динамічної невизначеності.

4. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій

Усі наукові положення і результати, приведені у дисертаційній роботі, є достовірними, так як базуються на положеннях, опублікованих у визнаних джерелах та верифікованих розрахунках, сертифікованих тренажерах.

5. Ступінь новизни основних результатів дисертації, порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру

У дисертаційній роботі отримано нові результати, які у сукупності вирішують актуальну наукову проблему забезпечення безпеки операцій динамічного позиціонування суден на основі оперативної оцінки ризиків. Основні наукові положення, що характеризують новизну дослідження, полягають у наступному:

вперше:

– запропоновано метод оперативної динамічної імовірнісної оцінки ризиків (DPRA) для систем динамічного позиціонування суден, **який, на відміну від відомих підходів**, враховує часову залежність розвитку подій, поєднання технічних відмов, людських помилок і зовнішніх чинників у реальному часі, та забезпечує на практиці можливість автоматизованого прогнозування критичних сценаріїв і оперативного коригування рішень оператора системи при зміні умов середовища;

– розроблено функціонально-орієнтовану архітектуру потоків даних для систем динамічного позиціонування, яка включає навігаційні й технічні параметри, моделює когнітивний стан, дії оператора та час реагування та забезпечують сценарії для калібрування оцінки ризиків, і **на відміну від відомих**

статичних схем, підтримує динамічну адаптацію ризику до змін навігаційних умов, технічного стану та кваліфікації екіпажу;

удосконалено:

– методи імовірнісної оцінки ризиків (PRA), шляхом розширення їх функціоналу на динамічні події і сценарії з урахуванням часової еволюції ризиків, **які на відміну від існуючих** здатні оцінювати не тільки ймовірність виходу системи з ладу, а й зміну ризику в часі залежно від поведінки системи та оператора;

набуло подальшого розвитку:

– методи формалізації людського фактору в системах підтримки рішень (CREAM, SPAR-H, ATHEANA), шляхом розробки структурних моделей прийняття рішень оператором із використанням динамічних байєсових мереж, **які на відміну від відомих рішень** враховують вплив сенсорних, когнітивних і поведінкових помилок у реальному часі при оцінці ризиків динамічного позиціонування;

– математичні моделі руху суден у режимі динамічного позиціонування, в яких, на відміну від відомих рішень, у структуру керування введено параболічні регулятори із нечутливою зоною, що дозволило підвищити точність утримання позиції судна в умовах вітрових і течійних збурень і підтверджено результатами моделювання.

6. Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації

Основні результати дисертації викладено в 11 публікаціях, з них 3 – наукові статті, які включені до переліку наукових фахових видань України, 2 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 5 – тези доповідей на наукових та науково-практичних конференціях, 1 – монографія.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Богаченко, Я., Ворохобін, І., Бурмака, І., Мельник, О., Онищенко, О. (2024). Системи динамічного позиціонування: Математичне моделювання та алгоритми управління. *Судноводіння*, 36, 20-29. <https://doi.org/10.31653/2306-5761.36.2024.20-29>

2. Рябцов, О. В., Богаченко, Є. А., Мельник, О. М., Налева, Г. В., Онищенко, О. А. (2025). Адаптація регуляторів температури головного двигуна

для підвищення надійності експлуатації суден у режимі динамічного позиціонування. *Наука і техніка сьогодні*, (4)45, 1532–1551. [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4\(45\)-1532-1551](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4(45)-1532-1551)

3. Богаченко, Є., Ворохобін, І. (2025). Використання параболічного регулятора для підвищення маневреності та позиціонування самохідних бурових платформ. *Судноводіння*, 37, 10-18. <https://doi.org/10.31653/2306-5761.37.2025.10-18>

Статті у наукових журналах, які індексуються в міжнародних наукометричних базах даних Scopus та Web of Science:

4. Bogachenko, Y., & Pipchenko, O. D. (2021). Monitoring and identification of DP operators behavioural traits and common errors during simulator training. *TransNav, the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 15(2), 337–341. <https://doi.org/10.12716/1001.15.02.09>

5. Pipchenko, O., Konon, N., & Bogachenko, Y. (2023). Mathematical modelling of "ASD tug - marine vessel" interaction considering tug's maneuverability and stability limitations. *Journal of Maritime Research*, 20(2), 117–124. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8370780>

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Bogachenko, Y., & Pipchenko, O. (2021). Probabilistic risk assessment in dynamic positioning operations. In *Матеріали науково-технічної конференції "Судноводіння, морські перевезення та технології" «Navigation, Shipping and Technology» NST-2021* (18–19 листопада 2021 р., с. 82–85), м. Одеса, Україна.

7. Богаченко, Є. В., Ворохобін, І. І., Онищенко, О. А. (2025). Концепція створення енергоефективної системи динамічного позиціонування спеціалізованого морського судна. *Науковий семінар «Оптимальне управління та експлуатація електроприводів спеціальних установок»* (20 січня 2025 р.), Військова академія, м. Одеса, Україна.

8. Богаченко, Є. А. (2025). Ймовірнісна оцінка ризиків у динамічному позиціонуванні морських суден. In *Матеріали 5-ї Міжнародної науково-практичної конференції European Congress of Scientific Discovery* (28–30 квітня 2025 р., с. 118–121). Barca Academy Publishing.

9. Bogachenko, Y. A. (2025). Adaptive risk management in offshore dynamic positioning. In *Scientific Achievements of Contemporary Society: Proceedings of the*

10th International Scientific and Practical Conference (1–3 May 2025, London, UK, pp. 171–173). Cognum Publishing House.

10. Богаченко, Є. (2025). Профілактика та ремонт радіонавігаційних систем як основа безпеки динамічного позиціонування суден. In *Матеріали 3-ї Міжнародної науково-практичної конференції "Modern Science, Economy and Digital Innovation"* (7–9 травня 2025 р., Бухарест, Румунія).

11. Bogachenko, Y. (2020). *DP Concept: Principles of Dynamic Positioning*. Odesa: National University "Odesa Maritime Academy." 154 p. ISBN 978-617-7822-88-1 (монографія)

7. Наукове значення виконаного дослідження

Наукове значення виконаного дослідження полягає у розробці цілісної, науково обґрунтованої та практично орієнтованої методології оперативної оцінки безпеки операцій динамічного позиціонування суден, що базується на сучасних досягненнях теорії ймовірностей, системного аналізу та управління ризиками. Дослідження закладає основи для проведення подальших досліджень та розробок у напрямку DP-систем, сприяючи підвищенню безпеки та ефективності морських перевезень та спеціалізованих морських операцій.

8. Практична цінність результатів дослідження

Результати дисертаційної роботи мають суттєве практичне значення для підвищення рівня безпеки морських операцій із використанням систем динамічного позиціонування (DP). Запропонована методологія дозволяє автоматизувати виявлення потенційно небезпечних сценаріїв (drive-off, drift-off, blackout) з урахуванням зовнішніх збурень, стану технічних систем та оператора; забезпечити оперативне прогнозування розвитку ситуації та підтримку прийняття рішень на основі адаптивних моделей ризику; формалізувати вплив людського чинника у процесі управління, враховуючи реакційну здатність оператора, стресові стани та когнітивне перевантаження; підвищити точність керування DP-системою завдяки використанню модифікованих параболічних регуляторів; інтегрувати тренажерні сценарії для навчання екіпажу, калібрування DPRA-моделі та формування шаблонів реакцій; створити інтерфейси для впровадження DSS (Decision Support System), що надають оператору рекомендації в критичних ситуаціях; застосовувати розроблені рішення в автономних морських системах

(ASOG) для підвищення рівня безпеки й автономності; адаптувати DPRA-моделі до конкретних умов експлуатації, типу операції, судна, навігаційного середовища та рівня підготовки екіпажу.

Розроблені моделі впроваджені у освітньо-професійні та наукові програми Національного університету «Одеська морська академія» для здобувачів вищої освіти спеціальності 271 – Морський та внутрішній водний транспорт, використані у роботі державного підприємства «Морська пошуково-рятувальна служба», судноплавних компаній, зокрема, «Марін Тех Сервіс» та декількох інших, а також використані у морських тренажерних центрах.

9. Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення

Дисертація відповідає вимогам МОН України щодо структури, мови та стилю викладення.

У ході огляду та обговорення дисертації були висунуті наступні зауваження:

- формулювання наукових результатів доцільніше розділити на декілька речень з метою спрощення сприйняття інформації;
- згідно до рекомендацій ДСТУ 3008:2015 у підписах під рисунками замість "Рис." перед їх номерами краще використовувати повне слово "Рисунок";
- є дрібні надписи на рисунках, які ускладнюють читання і сприйняття наведеної інформації.

Приведені зауваження не є суттєвими або приводом для відмови щодо допуску до захисту дисертаційної роботи.

10. З урахуванням зазначеного, на фаховому семінарі спільного засідання кафедр навчально-наукового інституту навігації НУОМА ухвалили:

- дисертація Богаченка Євгена Анатолійовича «Розробка методів оперативної оцінки безпеки операцій динамічного позиціонування суден» є завершеною науковою працею, має наукову новизну, характеризується теоретичним та практичним значенням отриманих результатів; у дисертації проведена систематизація теоретичних засад оцінки безпеки DP-операцій та пропонується її розвиток, розроблено комплексний підхід до оперативного управління ризиками, створені імовірнісні моделі відмов та ризиків, впровадження концепції адаптивного управління безпекою, розроблено методики прогнозування критичних ситуацій та сформовано критерії для оцінки допустимого ризику. Також є потенціал для

практичного застосування та підвищення безпеки морських операцій, що має важливе значення для галузі знань 27 – Транспорт;

– у 11 наукових публікаціях повністю відображені основні результати дисертації, з яких: у наукових фахових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії – 3; у закордонних наукових фахових виданнях, що індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science – 2; у збірниках матеріалів наукових конференцій – 5; монографій – 1;

– дисертація відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 759 від 31.05.2019 р.), «Порядку присудження ступеня доктора філософії» № 44, що затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. і може бути рекомендована до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

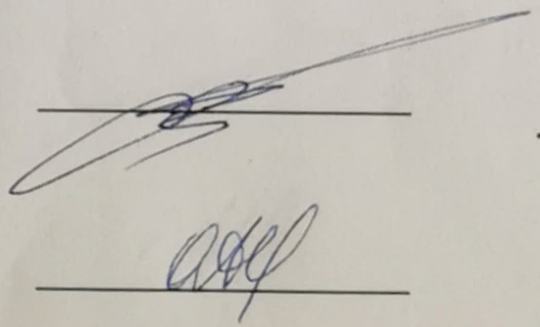
З урахуванням рівня наукової підготовки та професійних якостей Богаченка Євгена Анатолійовича дисертаційна робота «Розробка методів оперативної оцінки безпеки операцій динамічного позиціонування суден» рекомендується для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

За затвердження висновку проголосували:

за	–	<u>20</u> (двадцять);
проти	–	немає;
утримались	–	немає.

Голова фахового семінару,
д.т.н., професор Бурмака І.О.

Секретар фахового семінару,
д.т.н., професор Онищенко О.А.



27 травня 2025 р.