Додаток 8
до Положення про спеціалізовану
вчену раду з присудження
наукового ступеня доктора наук
(пункт 7 розділу IV)

РІШЕННЯ
щодо присудження наукового ступеня доктора наук

Спеціалізована вчена рада з присудження наукового ступеня доктора наук Д 41.106.01 Національного університету «Одеська морська академія» Міністерства освіти і науки України (м. Одеса) прийняла рішення про присудження наукового ступеня доктора технічних наук **Тарасенко Тетяні Владиславівні** на підставі прилюдного захисту докторської дисертації «Розробка способу оцінки енергоефективності руху суден у внутрішньому судноплавстві» у вигляді рукопису за спеціальністю 05.22.20 – «Експлуатація та ремонт засобів транспорту» «15» жовтня 2026 року, протокол № 19.

Тарасенко Тетяна Владиславівна 1969 року народження,

громадянка України,

освіта вища: закінчила у 1992 році Одеський інститут інженерів морського флоту за спеціальністю 0514 Суднобудівництво і судноремонт.

Наукові ступені і вчені звання:

кандидат технічних наук з 2015 року,

доцент кафедри інженерних дисциплін з 2020 року.

Працює завідувачкою кафедри інженерних дисциплін в Дунайському інституті Національного університету «Одеська морська академія», місто Ізмаїл з 2016 р. до теперішнього часу.

Докторська дисертація виконана у Дунайському інституті Національного університету «Одеська морська академія».

Рекомендовано до захисту 26 серпня 2026 року.

Здобувач має 71 наукові публікації за темою дисертації, з них 2 монографії, 23 статті в наукових фахових виданнях, з яких 4 індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science, 48 матеріалів та тез конференцій тощо.

1. Varbanets R., Minchev D., Kucherenko Y., Zalozh V., Kyrylash O., Tarasenko T. Methods of real-time parametric diagnostics for marine diesel engines. *Polish Maritime Research*. 2024. Vol. 31, Issue 3. P. 71–84. DOI: https://doi.org/10.2478/pomr-2024-0037. (***Scopus Q2***).
2. Tarasenko T., Zalozh V., Varbanets R., Minchev D. Considerations regarding reducing Danube navigation emissions. *Scientific Bulletin of Naval Academy*. 2021. Vol. XXIV. P. 174–183. DOI: https://doi.org/10.21279/1454-864X-21-I1-021. (***Scopus Q4***).
3. **Tarasenko T.**, Zalozh V. and Maksymov S. The Ways to Improve Energy Efficiency and Eco-friendliness of the Specific Danube Inland Vessels. First Stage. *JPCS*. 2019. Vol. 1297, conference 1. P. 1-8. DOI: https://doi.org/10.1088/1742-6596/1297/1/012019 (***Scopus Q4***).
4. Bezlutska, O., Leshchenko, A., Zahorodnia, Y., **Tarasenko, T.**, Sherman, M., & Smyrnova, I. (2021). Management qualities of the marine cadets. Journal of Management Information and Decision Sciences, 24(1), 1-12. https://www.abacademies.org/articles/Management-qualities-of-the-marine-cadets-1532-5806-24-1-235.pdf (***Scopus Q4***).

5. Tarasenko Tetyana, Zalozh Vitalii. Comparative analysis of energy transition scenarios in maritime shipping. *Scientific Bulletin of Naval Academy*, Vol. XXVIII 2025, pg. 78-86. doi: https://doi.org/10.21279/1454-864X-25-I1-008.

6. **Tarasenko T.**, Zalozh V., Maksymov S. Approach of using a system of evaluation indicators in determining the efficiency of ships in the Danube shipping. *Scientific Bulletin of Naval Academy*. 2022. Vol. XXV. P. 66–74. DOI: https://doi.org/10.21279/1454-864X-22-I1-008.

7. Zalozh V., **Tarasenko T.**, Varbanets R. Efficiency Control Improvement of Diesel Engines Conditions by Using the Method of Analytical Synchronization of Monitored Data. *Technium: Romanian Journal of Applied Sciences and Technology*. 2020. Vol. 2, no. 7. P. 151–159. DOI: https://doi.org/10.47577/technium.v2i7.1829.

8. Сучасні підходи до високоефективного використання засобів транспорту. Колективна монографія /за редакцією В. Чимшир/. – Ізмаїл : ДІ НУ «ОМА» 2020 – Київ: Міленіум, 2020. 472 с. https://dinuoma.com.ua/wp-content/uploads/2021/04/monografia2020.pdf.

9. Розвиток сучасної теорії і практики технічної експлуатації морського і річкового флоту: концепції, методи, технології : монографія / Букарос А. Ю., Онищенко О. А., **Тарасенко Т. В.** та ін.; за наук. ред. В. А. Голікова та О. А. Онищенка. – Миколаїв : Іліон, 2022. – 408 с. ISBN 978-617-534-687-7. DOI: 10.6084/m9.figshare.20279652.

10. **Т. В. Тарасенко**, П. С. Суворов. Сценарний підхід до прогнозування переходу до еконавігації. *Автоматизація суднових технічних засобів*: науково-технічний збірник. 2026. Вип. 31. Одесса: НУОМА. DOI: https://doi.org/10.31653/1819-3293-2026-1-31-153-166.

11. **Тарасенко Т. В.**, Залож В. І. Оцінювання енергоефективності суден внутрішнього плавання за експлуатаційними параметрами суднових двигунів. *Науковий вісник Херсонської державної морської академії* № 32 (2026). С. 20–32. DOI: https://doi.org/10.33815/2313-4763.2026.1.32.020-032.

12. Тарасенко Т. В. Аналіз моделей витрати палива, викидів та показників енергоефективності для штовхачів з караванами барж у дунайському судноплавстві. *Наука і техніка сьогодні*, 2026, Випуск 2(56). С. 2281-2293. doi: https://doi.org/10.52058/2786-6025-2026-2(56)-2281-2293.

13. **Тарасенко Т. В.**, Мазур Т. М. Основні методи моніторінгу для управління енергоефективністю на судні згідно додатку VI МК МАРПОЛ 73/78. *Водний транспорт*, 2025, Випуск 2(43). С. 117-122. doi: https://doi.org/10.33298/2226-8553.2025.2.43.10.

14. Суворов П. С., **Тарасенко Т. В.**, Залож В. І. Аналіз трансформації оцінки енергоефективності суден в умовах енергетичного переходу у внутрішньому водному транспорті. *Водний транспорт. Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій*. 2023. Вип. 1(37). С. 161–170. DOI: https://doi.org/10.33298/2226-8553.2023.1.37.18.

15. Суворов П. С., **Тарасенко Т. В.**, Залож В. І. Деякі питання оцінки енергоефективності суден в умовах енергетичного переходу у внутрішньому судноплавстві. *Двигуни внутрішнього згоряння*. 2023. Вип. 2(2023). С. 37–45. DOI: https://doi.org/10.20998/0419-8719.2023.2.05.

16. Варбанець Р. А., Залож В. І., **Тарасенко Т. В.**, Кирнац В. І., Клименко В. Г., Александровська Н. І. Деякі аспекти застосування системи DEPAS D4.0H для підвищення енергоефективності суден внутрішнього плавання. *Двигуни внутрішнього*

згоряння. 2021. Вип. 2(2021). С. 60–67. DOI: https://doi.org/10.20998/0419-8719.2021.2.08.

17. Суворов П. С., **Тарасенко Т. В.**, Залож В. І. Обмежувальні фактори в оцінці енергоефективності суден-штовхачів великовантажних составів у внутрішньому плаванні. *Автоматизація суднових технічних засобів*. 2020. № 26. С. 94–109. DOI: https://doi.org/10.31653/1819-3293-2020-1-26-94-109.

18. Варбанець Р. А., Залож В. І., **Тарасенко Т. В.**, Кучеренко Ю. М., Клименко В. Г. Особливості аналітичної синхронізації даних моніторингу робочого процесу транспортних дизелів в умовах експлуатації. *Двигуни внутрішнього згоряння*. 2020. Вип. 1(2020). С. 14–21. DOI: https://doi.org/10.20998/0419-8719.2020.1.02.

19. Варбанець Р. А., Залож В. І., **Тарасенко Т. В.**, Бєлоусова Т. П., Єриганов О. В. Метод аналітичної синхронізації даних моніторингу робочого процесу транспортних дизелів в експлуатації. *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. 2020. Вип. 7. С. 118–128. DOI: https://doi.org/10.32620/aktt.2020.7.17.

20. Суворов П. С., **Тарасенко Т. В.**, Залож В. І. Оцінка енергоефективності для умов навігаційних невизначеностей у внутрішньому судноплавстві. *Автоматизація суднових технічних засобів*. 2019. № 25. С. 90–100. URL: http://ast.onma.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/astf-2019-1-25-90-100.pdf.

21. Суворов П. С., **Тарасенко Т. В.**, Залож В. І., Максимов С. Б. Про співвідношення показників енергоефективності та екологічності для суден внутрішнього плавання. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2019. № 3 (251). С. 168–175. URL: http://sazt-snu.in.ua/uploads/BA_3_(251).pdf.

22. Суворов П. С., **Тарасенко Т. В.**, Залож В. І. Принципи визначення індикаторів енергоефективності для суден внутрішнього плавання. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2018. № 2 (243). С. 203–207. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU_2018_2_38, http://sazt-snu.in.ua/uploads/14_05_BA_2_(243).pdf.

23. Суворов П. С., **Тарасенко Т. В.**, Залож В. І. Оцінка факторів, що визначають енергоефективність суден внутрішнього плавання. *Автоматизація суднових технічних засобів*. 2018. Вип. 24. С. 94-102. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/asts_2018_24_12.

Опоненти:

ГРИЦУК Ігор Валерійович, доктор технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту, професор кафедри експлуатації суднових енергетичних установок, професор кафедри автомобільного транспорту та галузевого машинобудування Національного університету «Чернігівська політехніка», дав позитивний відгук із зауваженнями:

1. Щодо методики нормування опору на мілководді: У розділі 3 та Додатку Є для гідрологічного нормування транспортної роботи введено безрозмірний коефіцієнт k_H, розрахований через відношення глибини до осадки H/d. Проте у математичній моделі недостатньо повно висвітлено питання динамічного просідання судна на мілководді (*squat-ефект*), який при малих запасах під кілем суттєво змінює фактичну динамічну осадку d_{dyn} порівняно зі статичною осадкою каравану в порту відправлення. Здобувачу варто пояснити під час захисту, яким чином динамічний дифферент і просідання враховуються у запропонованих таблицях рекомендованих значень k_H.

2. Щодо меж застосовності авторегресійної моделі AR(1): При прогнозуванні

рівнів води (підрозділ 3.5) використовується одновимірна лінійна авторегресійна модель першого порядку AR(1). Для горизонту планування 6–8 діб коефіцієнт авторегресії є високим ($\varphi = 0{,}90 \ldots 0{,}99$). Проте на річках басейну Середнього та Верхнього Дунаю внаслідок раптових зливових паводків на альпійських притоках (наприклад, р. Інн) процес зміни рівнів набуває вираженого нелінійного і нестаціонарного характеру. Було б доцільно вказати, які похибки виникають у моделі в пікові періоди швидкоплинних дощових паводків та чи оцінювалася доцільність застосування авторегресій вищих порядків (AR(p)) або моделей класу ARIMA.

3. Щодо визначення фактичної потужності ГЕУ через відносний критерій δSFC: У підрозділах 3.3.3 та 4.3 автор елегантно розв'язує проблему відсутності прямих торсіометрів на лінійних валах річкових штовхачів за допомогою параметричної діагностики та використання індикатора $\delta SFC > 1{,}10$. Водночас на реальних суднах дунайського басейну віком понад 30–40 років значний вплив на питому витрату палива справляє якість бункерного палива (в'язкість, теплотворна здатність, цетановий індекс) та знос газотурбонагнітачів. Не зовсім зрозуміло, як в експлуатаційному алгоритмі диференціюється погіршення паливної економічності через загальний знос циліндро-поршневої групи від короткочасного впливу некондиційного палива.

4. Щодо адаптації способу для пасажирських суден: У підрозділі 5.5 автор пропонує модифікацію способу для пасажирського судна *m/v Lisabelle* з заміною транспортної роботи на пасажиро-кілометри (EE_{pax}). Проте специфіка пасажирських круїзних суден полягає у надзвичайно високій частці витрати енергії на готельне навантаження (системи кондиціонування, вентиляції, камбуз, підігрів тощо), яка практично не залежить від режиму руху, глибини фарватеру та швидкості течії, а диктується комфортом пасажирів і температурою зовнішнього повітря. Доцільно уточнити, чи виділялася частка допоміжного споживання окремо при формуванні цільового індексу EE_{pax}.

5. Щодо врахування попутно-перехресного вітро-хвильового впливу: Моделювання гідродинамічного опору руху каравану (підрозділ 3.3) зосереджено переважно на мілководному терті, підпірному опорі та взаємодії корпусів барж у зчалі. Утім, на великих водосховищах («Залізні ворота I–II», Габчіково) та на широких плесах Нижнього Дунаю при формуванні великовантажних караванів (схеми 3:2, 3:3) надводний борт барж має значну площу парусности, де аеродинамічний та хвильовий опір суттєво коригують потрібну потужність. Бажано було б кількісно оцінити чутливість моделі до дії вітрового фактора.

6. Щодо стохастичної варіації пропульсивного ККД (η_{prop}): У підрозділі 3.3.1 обґрунтовано удосконалення моделі шляхом виокремлення пропульсивного ККД як самостійної стохастичної величини з коефіцієнтом варіації близько 5 %. Водночас на річкових штовхачах Дунаю експлуатуються гвинти у поворотних насадках, ефективність яких суттєво залежить від кавітаційних явищ, підсмоктування повітря та аерації на гранично малих глибинах ($H/d < 1{,}3$). Було б доцільно ширше розкрити фізичні межі застосовності прийнятого діапазону варіації η_{prop} за умов критичного перевантаження гребного гвинта на перекатах.

7. Щодо оптимізації розміщення порожніх і завантажених барж у зчалі: У розділах 2 і 4 детально розглядаються типові схеми караванів (1:1, 1:2, 2:2, 3:3 тощо), а також технологія проводок частинами. Проте в реальній практиці при частковому завантаженні (наприклад, караван із 6 барж, з яких 4 навантажені, а 2 порожні) гідродинамічний опір і сумарна інтерференція хвиль кардинально різняться залежно

від того, де встановлені порожні баржі — у першому поперечному ряду чи безпосередньо перед носом штовхача. В алгоритмах підтримки рішень розділу 4 це питання топологічної оптимізації зчалу залишилося поза детальною увагою.

8. Щодо архітектури та інтеграції програмного комплексу: Розроблене програмне забезпечення функціонує на базі електронних таблиць MS Excel із макросами VBA та розрахунковими модулями. З огляду на сучасні вимоги до цифровізації судноплавства та впровадження систем *Inland RIS* (Річкових інформаційних служб), інструмент значно виграв би, якби був реалізований або оформлений як окремий незалежний веб-сервіс чи вбудований API-модуль, здатний напряму приймати NMEA-потоки навігаційних даних та AIS-повідомлення в автоматичному режимі.

9. Зауваження щодо оформлення, редактури та графічного матеріалу: У дисертації зустрічаються окремі редакційні неточності, повтори абревіатур і термінів у тексті пояснювальної записки та заголовках підрозділів, а також перевантаження текстової частини першого та другого розділів загальновідомими описовими відомостями щодо географічного розташування прибережних портів. Крім того, на окремих схемах караванів (зокрема, рис. 2.4–2.5) доцільно було б дати більш уніфіковані розмірні стрілки та чіткіше позначити взаємне положення буксирних ліній і замків автозчепів.

ФОМІН Олексій Вікторович, доктор технічних наук за спеціальністю 05.22.07 – рухомий склад залізниць та тяга поїздів, професор кафедри вагонів та вагонного господарства Національного транспортного університету, дав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У способі оцінки транспортну роботу нормовано до стандартних гідрологічних умов через коефіцієнт мілководного опору k_H (формули (3.19)–(3.20)). Водночас у роботі недостатньо чітко зафіксовано, який саме гідрологічний стан прийнято за стандартний (референсний) і чи узгоджений він із загальноприйнятою регуляторною базою (наприклад, з характерними рівнями води, що використовуються Дунайською Комісією). Оскільки від вибору референсного стану залежить порівнянність нормованих показників, доцільно було явно обґрунтувати й унормувати цей вибір.

2. У п. 3.4.1 написано: «Для кожної групи використовуються емпіричні розподіли...». Потім написано «застосовуються параметричні наближення». Далі, у п. 3.4.2 написано «прийнято усічений нормальний (розподіл)». Тобто в рамках п. 3.4 застосовуються три різні твердження щодо розподілів: емпіричні; параметричні; нормальний. Доцільно більш чітко пояснити логічний перехід від емпіричних розподілів до їх параметричних апроксимацій та обґрунтувати вибір конкретних законів розподілу.

3. У роботі показано непридатність індексу *EEDIBinnen* до умов дунайських караванів, проте бракує розгорнутого зіставлення запропонованого способу з чинним європейським регуляторним інструментарієм для суден внутрішнього плавання (стандарт ES-TRIN, підходи CESNI) та з вимогами Регістру судноплавства України до суден внутрішнього плавання. Таке зіставлення підвищило б регуляторну застосовність результатів.

4. Транспортну роботу приведено до тонно-кілометрів (вантажний сегмент) і пасажиро-кілометрів (формула (5.5)), а в перспективах згадано варіант GT·км. З погляду систем моніторингу й звітності щодо вуглецевої інтенсивності доцільно було обґрунтувати вибір знаменника показника для рейсів зі змішаним або баластним

пробігом, де тонно-кілометр втрачає інформативність, та узгодити його з підходами звітності ЄС.

5. У системі алгоритмів обґрунтування рішень активацію класу технічного обслуговування прив'язано до критерію $\delta SFC > 1{,}10$. Основу для вибору саме цього порогового значення та його зв'язок з допустимими межами виробників двигунів і з вимогами щодо викидів у тексті розкрито недостатньо; бажано навести обґрунтування порога.

6. Результати впроваджено в діяльності Дунайської Комісії (при підготовці Додатка 5 до Дорожньої карти декарбонізації дунайського флоту) та в практику ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство». Доцільно було чіткіше зазначити статус і форму цих упроваджень (характер документів, що їх засвідчують), оскільки для регуляторного застосування важлива формалізованість відповідних актів.

7. У розділі 5 при зіставленні з даними EEA питомі викиди для пасажирського теплохода m/v Lisabelle наведено в діапазоні 139–393 г CO_2-екв/(пас·км). Широта діапазону потребує додаткового пояснення щодо умов (завантаженість, напрям руху, ділянка), за яких досягаються його межі, аби уникнути неоднозначного тлумачення при порівнянні з іншими видами транспорту у звітних цілях.

ШУМИЛО Олександр Миколайович, доктор технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту, професор кафедри суднових енергетичних установок та комплексів, проректор з навчально-організаційної роботи Одеського національного морського університету, дав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У Додатку Є наведено дві параметризації гідрологічного множника k_H (A і B), а в масиві з 14 рейсів для 12 рейсів множник обчислено за реконструйованою посегментною глибиною H (параметризація A), тоді як для двох рейсів використано фактичні посегментні вимірювання глибини та в явному вигляді не позначено, за якою параметризацією обчислено гідрологічний множник. Чи не впливає така неоднорідність вихідних даних на порівнянність отриманих результатів і яким чином це враховано в методиці?

2. Кількісні оцінки потенціалу підвищення енергоефективності (14,5–16,3 % палива) ґрунтуються на масиві з 14 рейсів, причому понад 85 % відновлюваного потенціалу акумулюють лише два аномальні рейси (P5, P12). Доцільно оцінити статистичну репрезентативність вибірки та стійкість оцінки потенціалу до складу масиву рейсів.

3. У прогнозному блоці коефіцієнт авторегресії AR(1) на нижніх ділянках Дунаю сягає значення $\varphi \approx 0{,}99$, що наближається до одиничного кореня. Це ставить питання про стійкість AR(1)-прогнозу та коректність побудованих довірчих інтервалів на таких ділянках; у роботі бракує явного підтвердження виконання передумов моделі.

4. Метод параметричної діагностики (аналітична синхронізація) поширено на опосередковане визначення ефективної потужності ГЕУ в умовах, коли пряме вимірювання потужності на штовхачах неможливе. Робота виграла б від наведення оцінки похибки такого опосередкованого визначення відносно еталонного (прямого) вимірювання хоча б для одного об'єкта.

5. При апробації способу на пасажирському теплоході m/v «Lisabelle» зазначено, що окремі режими часткового навантаження були виключені з діагностичного аналізу у зв'язку з отриманими аномальними значеннями відносної питомої ефективної

витрати палива δSFC. Водночас критерій віднесення цих режимів до аномальних та обґрунтування їх виключення з аналізу розкрито недостатньо. Бажано уточнити критерій прийнятності режимів для діагностичного аналізу та пояснити, чи впливає виключення таких режимів на узагальнену оцінку енергоефективності.

6. У роботі для вантажних суден транспортну роботу оцінено у тонно-кілометрах, а для пасажирських – у пасажиро-кілометрах. Бажано детальніше обґрунтувати доцільність використання різних показників транспортної роботи та пояснити, яким чином це впливає на інтерпретацію показників енергоефективності.

7. При зіставленні результатів з даними EEA питомі викиди для m/v «Lisabelle» наведено у діапазоні 139–393 г CO_2-екв/(пас·км). Бажано детальніше пояснити, які експлуатаційні чинники зумовлюють такий діапазон значень, щоб забезпечити коректність їх інтерпретації при порівнянні з іншими видами транспорту.

На докторську дисертацію та реферат надійшли відгуки.

Усі відгуки позитивні. Зауваження.

1. *Відгук* річкової інформаційної служби державного підприємства «УКРВОДШЛЯХ» Міністерства з відновлення, інфраструктури та транспорту України, підписаний доктором технічних наук, старшим науковим співробітником, капітаном далекого плавання, начальником річкової інформаційної служби Іллею ТИХОНОВИМ. Відгук позитивний. Зауваження:

− Побудована гідрологічна модель і коефіцієнт k_H апробовані на матеріалах судноплавних ділянок р. Дунай, доцільно оцінити межі перенесення підходу на інші українські судноплавні внутрішні водні шляхи (зокрема річки Дніпро, Південний Буг), гідрологічний режим яких істотно відрізняється від дунайського (зарегульованість каскада водосховищ, наявність підйомних мостів, значний перепад висот між верхнім та ніжнім б'єфами шлюзів, інший характер коливань рівнів, тощо).

− Практична цінність прогностичного розширення суттєво зросла б за умови розробки формату регулярного обміну даними між системою оцінки енергоефективності суден судноплавних компаній та оцінкою гідрологічного моніторингу й прогнозування з боку держави.

− Було б корисно доповнити дослідження автора зворотним економічним ефектом – кількісним співвіднесенням витрат на підтримання гарантованих глибин з очікуваною економією палива та скороченням викидів за рахунок роботи флоту, що дозволило б використовувати результати роботи як складову техніко-економічного обґрунтування днопоглиблювальних робіт на певних ділянках внутрішніх водних шляхів.

2. *Відгук* Одеського національного морського університету, підписаний доктором технічних наук, професором, завідувачем кафедри суднових енергетичних установок і систем Романом ВАРБАНЦЕМ. Відгук позитивний. Запитання:

− У роботі використовується опосередковане визначення ефективної потужності ГЕУ за результатами параметричної діагностики. Якою є сумарна похибка визначення ефективної потужності таким способом і наскільки вона впливає на кінцеве значення запропонованого показника енергоефективності?

− Критерій δSFC використовується як підстава для переходу до діагностики технічного стану ГЕУ. Наскільки цей поріг є універсальним для двигунів різних типів, потужностей та строків експлуатації? Чи повинен він коригуватися залежно від напрацювання двигуна після ремонту та його фактичного технічного стану?

− При визначенні енергоефективності суттєве значення має точність індиціювання робочого процесу. Наскільки чутливим є запропонований спосіб до похибки визначення ВМТ, похибки датчика тиску та циклової нестабільності робочого процесу?

− Чи передбачає запропонований спосіб можливість розділення збільшення питомої витрати палива, викликаного погіршенням технічного стану самого двигуна, та втрат, пов'язаних зі зміною технічного стану пропульсивного комплексу – гребного гвинта, валопроводу або корпусу судна?

− Наскільки запропонований алгоритм може бути реалізований у режимі безперервного або близького до реального часу моніторингу, коли діагностичні параметри ГЕУ надходять автоматично? Чи може такий підхід у перспективі стати основою цифрової системи підтримки прийняття рішень судновим механіком та судноводієм?

3. *Відгук* від сектору аналітичного забезпечення та конвенційних зобов'язань Міністерства з відновлення, інфраструктури та транспорту України, підписаний кандидатом технічних наук, завідувачем сектору Олексієм СЬОМІНИМ. Відгук позитивний. Зауваження:

− У роботі докладно розкрито гармонізацію способу з регуляторним контекстом ЄС, однак безпосередньо не розглянуто його співвідношення з чинними конвенційними інструментами, стороною яких є Україна (зокрема Додаток VI до МК МАРПОЛ 73/78, показники CII, EEXI для морських суден); доцільно окреслити в подальших публікаціях, у якому форматі результати можуть використовуватися при підготовці позиції України до відповідних міжнародних органів.

− Апробація виконана на матеріалах конкретного судновласника й ділянки Дунаю; для використання результатів як основи національної методики доцільно визначити мінімальний склад даних та інституційний механізм (джерела даних, відповідальні органи) для застосування способу на державному рівні.

− Враховуючи участь автора у підготовці Додатка 5 до Дорожньої карти декарбонізації дунайського флоту, доцільно доповнити подальші публікації коротким викладом того, які положення способу увійшли до цього документа та який статус має Додаток 5 у процесі його затвердження Дунайською Комісією.

4. *Відгук* від Державного підприємства «Класифікаційне товариство «Регістр судноплавства України»», підписаний начальником Служби Правил та експертизи, механіком 1 розряду Миколою СЛЬОЗКО. Відгук позитивний. Зауваження:

− Показник δSFC доцільно було б у подальшому розвитку роботи прямо співвіднести з чинними процедурами технічного нагляду й освідчення суден внутрішнього плавання, з визначенням його статусу – як допоміжного індикатора для планування огляду чи як формального критерію в межах системи технічного нагляду.

− Валідація виконана на обмеженому масиві суден одного типу (штовхачі ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство») та одному пасажирському судні; доцільно розширити перевірку на суднах різних вікових категорій, типів рушійних комплексів і класів, зокрема з різним ступенем зношеності головних двигунів..

− Доцільно додатково розглянути питання метрологічної простежуваності вихідних даних (витрата палива, параметри режиму), що використовуються в розрахунку δSFC, оскільки для формального технічного нагляду джерело й достовірність первинних даних мають принципове значення.

5. *Відгук* Приватного акціонерного товариства «Українське Дунайське

пароплавство, підписаний т.в.о. генерального директора Володимиром ТОСТОГАНОМ. Відгук позитивний. Зауваження:

− Доцільно було б передбачити перспективу інтеграції запропонованого способу оцінки енергоефективності з наявними на суднах навігаційними інформаційними системами (ECDIS/AIS) та системами моніторингу суднових механізмів, що дозволило б перейти від періодичного ретроспективного аналізу до розрахунку показника в оперативному або близькому до реального часу режимі безпосередньо в рейсі.

− Апробація способу виконана переважно на флоті одного судновласника (ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство»); для остаточного підтвердження універсальності методики була б корисною подальша перевірка на суднах інших компаній та інших типів караванів, зокрема на ділянках Нижнього Дунаю зі складнішими конфігураціями (3:3, 3:4).

− Було б доцільно доповнити методику практичними рекомендаціями щодо мінімального обсягу навчання диспетчерського й командного складу суден, необхідного для самостійного використання запропонованого інструмента без залучення розробника.

6. *Відгук* Товариства з обмеженою відповідальністю «Червона Рута», підписаний директоркою Світланою ДРОЗДОВОЮ. Відгук позитивний. Зауваження:

− Пілотна апробація способу для пасажирського сегмента виконана на одному судні (m/v Lisabelle) і двох рейсах; для впевненого практичного застосування показника *EEpax* у щоденній практиці компанії, зокрема для m/v Fidelio, необхідне подальше накопичення статистики за більшою кількістю суден, сезонів і рівнів завантаження пасажирами.

− У роботі відзначено, що знаменник у вигляді пасажиро-кілометрів не враховує додаткового енергоспоживання, характерного саме для круїзних суден готельного типу (кондиціонування, електропостачання пасажирських приміщень, камбуз), і позначено як напрям подальших досліджень; вважаємо це питання практично важливим, оскільки частка такого «готельного» енергоспоживання в паливному балансі круїзного судна може бути суттєвою.

− Було б корисно доповнити методику рекомендаціями щодо періодичності й формату збору даних для розрахунку *EEpax* у штатному режимі роботи компанії, оскільки наведена апробація спирається на цільові виміри, виконані під час двох окремих рейсів.

7. *Відгук* Товариства з обмеженою відповідальністю «ДДСГ Україна ШИППІНГ», підписаний директором Володимиром Леоновим. Відгук позитивний. Зауваження:

− Практична апробація способу на реальних рейсах (14 рейсів, 116 сегментів) виконана виключно на флоті ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство», що оперує переважно середньою й нижньою течією Дунаю; для впевненого застосування способу ТОВ «ДДСГ Україна Шиппінг» було б корисно провести окрему валідацію на рейсах суден, що працюють на верхній ділянці та на Майні й Рейні, де відрізняються гідрологічний режим, конфігурації караванів і клас водного шляху.

− Дослідження зосереджене на басейні Дунаю; Майн і Рейн лише згадуються як частина транзитного маршруту, тоді як гідрологічний режим Рейну (льодовиково-дощове живлення, інша сезонність низької води) істотно відрізняється від дунайського. Доцільно розглянути в подальших дослідженнях, якою мірою k_H та авторегресійна

модель рівнів води потребують окремого калібрування для Рейну та каналу Рейн–Майн–Дунай.

− Для суден, що працюють у мережі західноєвропейських водних шляхів, уже досить широко впроваджено River Information Services та цифрові платформи моніторингу флоту; було б корисно, щоб подальший розвиток інструмента прямо передбачав формат обміну даними з такими наявними системами, а не лише з даними щорічників Дунайської Комісії.

У дискусії взяли участь члени докторської ради:

Ігор ПЕТРОВ – доктор технічних наук, 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту, доцент, професор кафедри, Національний університет «Одеська морська академія»;

Віталій БУДАШКО – доктор технічних наук, 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту, професор, директор навчально-наукового інституту автоматики та електромеханіки, Національний університет «Одеська морська академія»;

Сергій САГІН – доктор технічних наук, 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту, професор, завідувач кафедри, Національний університет «Одеська морська академія»;

Сергій ГОРБ – доктор технічних наук, 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту, професор, завідувач кафедри, Національний університет «Одеська морська академія». Зауваження:

… здобувач не переконав мене, що цю гідрологічну поправку треба додавати до знаменника формули. Я не зрозумів, як на практиці передбачається визначати цю поправку до конкретного рейсу. Але оцінюючи позитивні сторони роботи, я проголосую за.

Вадим ЗАХАРЧЕНКО – доктор технічних наук, 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту, професор, в. о. ректора, Національний університет «Одеська морська академія»;

та присутні на захисті фахівці:

Петро СУВОРОВ – доктор технічних наук, професор, головний інженер Секретаріату Дунайської Комісії;

Валентин ЧИМШИР – доктор технічних наук, професор, директор Дунайського інституту Національного університету «Одеська морська академія».

При проведенні таємного голосування онлайн виявилося, що із 15 членів докторської ради, які взяли участь у голосуванні (з них 5 докторів наук за профілем дисертації), проголосували:

«За» 15 членів докторської ради,

«Проти» 0 членів докторської ради,

ВИСНОВОК

Спеціалізованої вченої ради Д41.106.01 у Національному університеті «Одеська морська академія» щодо дисертаційної роботи **Тарасенко Тетяни Владиславівни** «Розробка способу оцінки енергоефективності руху суден у внутрішньому судноплавстві», що подана на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту.

Найсуттєвіші результати, одержані здобувачем особисто

Дисертаційна робота Тарасенко Тетяни Владиславівни є завершеним науковим дослідженням, у якому розв'язано актуальну науково-прикладну проблему розроблення науково обґрунтованого способу оцінки енергоефективності руху суден і штовхачів із караванами несамохідних барж у внутрішньому судноплавстві. Спосіб ураховує змінний склад каравану, гідрологічні умови водного шляху, режими руху й технічний стан головної енергетичної установки (ГЕУ) та забезпечує порівнянність оцінок для обґрунтування експлуатаційних рішень. Робота містить нові науково обґрунтовані результати, наукові положення та висновки, які мають важливе значення для теорії і практики експлуатації внутрішнього водного транспорту. Відповідність змісту роботи напрямам паспорта спеціальності 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту – визначається такими результатами:

– розроблення науково обґрунтованих режимів експлуатації та технічного обслуговування засобів транспорту: запропоновано чотири класи типових експлуатаційних рішень із кількісними критеріями їх застосування, зокрема щодо швидкісного режиму, конфігурації каравану й позачергового технічного обслуговування головних двигунів;

– розроблення методів підвищення ефективності експлуатації транспортних засобів та їхніх функціональних систем: створено спосіб оцінки енергоефективності з гідрологічним нормуванням, його посегментно-дискретну та імовірнісно-прогностичну форми, а також алгоритми підтримки експлуатаційних рішень;

– підвищення екологічної безпеки та розроблення ресурсоощадних технологій експлуатації: забезпечено кількісне оцінювання вуглецевої інтенсивності руху суден і порівняння варіантів експлуатації за показниками паливовикористання та викидів;

– підвищення ефективності контролю та діагностування технічного стану транспортної техніки: метод параметричної діагностики робочого процесу суднових двигунів поширено на опосередковане визначення ефективної потужності ГЕУ та оцінювання стану головних двигунів за відносним показником питомої витрати палива;

– дослідження впливу експлуатаційних факторів на показники роботи транспортних засобів: установлено вплив глибини, течії, завантаження, складу каравану, швидкісного режиму й технічного стану ГЕУ на витрату палива та вуглецеву інтенсивність, обґрунтовано рішення щодо підвищення паливної економічності й поліпшення екологічних показників суден.

Основні наукові результати одержано здобувачкою особисто. У дисертації зазначено її особистий внесок у наукові праці, опубліковані у співавторстві, що забезпечує розмежування результатів авторки та співавторів.

Актуальність роботи зумовлена потребою в порівнянному оцінюванні енергоефективності суден внутрішнього судноплавства за змінних навігаційних та експлуатаційних умов. Наявні підходи недостатньо враховують сукупний вплив мілководдя, течії, змінного складу каравану, завантаження та режимів роботи ГЕУ. Розроблення відповідного способу оцінки необхідне для виявлення резервів зниження витрати палива, обґрунтування режимів експлуатації, підтримки декарбонізації дунайського флоту й інтеграції оцінок із цифровими системами управління судноплавних підприємств.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тематична спрямованість дослідження узгоджується з положеннями Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року, схваленої постановою Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1550, та з пріоритетними тематичними напрямами наукових досліджень і науково-технічних розробок у сфері енергетики та енергоефективності, визначеними постановою Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942 (зі змінами).

Роботу виконано на кафедрі інженерних дисциплін Дунайського інституту Національного університету «Одеська морська академія». Дослідження пов'язане з науково-дослідними роботами «Підвищення енергоефективності у судноплавстві» (державний реєстраційний номер 0118U007606) та «Підвищення ефективності експлуатації морських суден та суден внутрішнього плавання» (державний реєстраційний номер 0123U101516). Здобувачка була керівницею обох НДР і співвиконавицею розділів, присвячених енергоефективності морського та внутрішнього судноплавства й параметричній діагностиці транспортних двигунів.

Достовірність і обґрунтованість наукових результатів дисертації забезпечуються коректною постановкою задач та застосуванням комплексу взаємопов'язаних методів: системного аналізу й декомпозиції рейсу; математичного моделювання та дискретизації інтегральних показників; гідродинамічного аналізу опору й потрібної потужності; параметричної діагностики робочого процесу суднових двигунів; статистичної обробки експлуатаційних і гідрологічних даних; імовірнісного моделювання методом Монте-Карло з оцінюванням чутливості за коефіцієнтами рангової кореляції Спірмена; авторегресійного моделювання AR(1), кореляційного та ієрархічного кластерного аналізу UPGMA; сценарного аналізу й оцінювання невизначеності за рекомендаціями GUM.

Достовірність одержаних оцінок підтверджується зіставленням модельних та емпіричних результатів, апробацією способу на експлуатаційних даних 14 рейсів дунайських штовхачів із караванами барж, використанням багаторічних гідрологічних спостережень, порівнянням із методикою EEOI та незалежними даними Європейського агентства з довкілля (EEA), а також кількісним оцінюванням невизначеності. Обґрунтованість основних положень підтверджено їх апробацією на профільних наукових конференціях і висвітленням у наукових публікаціях, зокрема у виданнях, що індексуються в Scopus.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в одержанні теоретичних положень, наукових і практичних результатів, що використовуються при вирішенні актуальної науково-прикладної проблеми розроблення науково обґрунтованого, нормованого та операційно інваріантного способу оцінки енергоефективності руху суден і караванів у внутрішньому судноплавстві, придатного для експлуатаційної оптимізації та подальшого нормування відповідно до вимог Європейського Союзу.

Вперше:

– розроблено спосіб оцінки енергоефективності руху суден внутрішнього судноплавства на основі показника типу EEOI з гідрологічним нормуванням транспортної роботи через коефіцієнт мілководного опору k_H. Урахування мілководних умов, змінного складу каравану та структури рейсу забезпечує нормовану й порівнянну оцінку рейсів самохідних суден і штовхачів із караванами несамохідних барж за мінливих гідрологічних умов Дунаю;

– запропоновано посегментно-дискретну форму показника енергоефективності з декомпозицією рейсу за якісно різними етапами – рухом у повному складі каравану, проводкою, маневруванням і шлюзуванням – та врахуванням режиму проводок множником $(2N - 1)$. Форма забезпечує облік витрат палива на етапах із нульовою транспортною роботою під час агрегування показника за рейс;

– побудовано імовірнісно-прогностичне розширення оцінки енергоефективності, яке поєднує моделювання рейсу методом Монте-Карло з авторегресійним прогнозом AR(1) рівнів води Дунаю та дає змогу визначати розподіл показника, імовірнісний інтервал і ймовірність перевищення цільового рівня. Для досліджених умов установлено звуження імовірнісного інтервалу прогнозу приблизно на 22 % завдяки врахуванню оперативних гідрологічних даних;

– розроблено систему алгоритмів обґрунтування експлуатаційних рішень із чотирма класами типових рішень: корекція швидкісного профілю, вибір конфігурації каравану, економічний швидкісний режим на мілководді та технічне обслуговування ГЕУ. Визначено кількісні критерії застосування рішень та їхній зв’язок із параметричною діагностикою головних двигунів за схемою «$\delta SFC > 1{,}10 \rightarrow$ активація класу 4 → діагностика → виявлення дефектів».

Удосконалено:

– модель гідродинамічного опору й потрібної потужності руху штовхача з караваном у дунайських умовах – уведенням модифікованого формфактора мілководдя $1 + k^*$ та виокремленням пропульсивного ККД η_{prop} як самостійної стохастичної компоненти (коефіцієнт варіації понад 5 %), що раніше неявно враховувалася у складі узагальненого коефіцієнта опору.

Набули подальшого розвитку:

– теоретичні уявлення про енергоефективність руху суден внутрішнього судноплавства – урахуванням спільного впливу складу каравану, гідрологічних умов мілководних ділянок і профілю режимів роботи ГЕУ на енергоспоживання та вуглецеву інтенсивність. Охарактеризовано гідрологічний режим Дунаю, зокрема зростання коефіцієнта авторегресії від 0,90 до 0,99 вздовж течії та кластерну кореляційну структуру водомірних постів, на масиві 265 798 добових записів 71 поста;

– метод параметричної діагностики робочого процесу суднових двигунів (аналітична синхронізація) – поширенням його на опосередковане визначення ефективної потужності ГЕУ та діагностику технічного стану двигунів за відносним показником δSFC в умовах неможливості прямого вимірювання опору й потужності на штовхачах;

– спосіб оцінки енергоефективності – поширенням адаптацією до пасажирських суден через визначення транспортної роботи в пасажиро-кілометрах, а також застосуванням для кількісного оцінювання кліматичного ефекту модального зсуву вантажопотоків у зіставленні з даними EEA.

Теоретичне значення одержаних результатів

Розроблено теоретичні засади гідрологічного нормування показника енергоефективності через коефіцієнт мілководного опору k_H, що забезпечує порівнянність оцінок за різних умов водності, складу каравану та режимів руху.

Розширено математичний апарат оцінювання транспортної роботи в неусталених умовах експлуатації. Посегментно-дискретна форма показника з урахуванням режиму проводок дає змогу узгоджено обліковувати транспортну роботу й витрати палива на різних етапах рейсу, зокрема під час порожніх переходів, маневрування та шлюзування.

Розвинений імовірнісно-прогностичний апарат оцінки енергоефективності за гідрологічної невизначеності. Поєднання авторегресійного прогнозування AR(1) з моделюванням методом Монте-Карло забезпечує оцінювання розподілу показника, імовірнісних інтервалів та ризику перевищення цільових значень.

Уточнено теоретичні уявлення про гідродинаміку руху каравану на мілководді шляхом удосконалення моделі опору й виокремлення пропульсивного ККД як самостійної стохастичної компоненти. Статистичні характеристики гідрологічного режиму Дунаю формують підґрунтя для прогнозування умов виконання рейсу.

Розширено застосування методу параметричної діагностики суднових двигунів для опосередкованого визначення ефективної потужності ГЕУ. Показник енергоефективності адаптовано до пасажирського сегмента судноплавства через облік транспортної роботи в пасажиро-кілометрах.

Практична цінність отриманих результатів полягає в доведенні розробленого способу та його програмної реалізації до рівня інструмента для експлуатаційної й управлінської практики підприємств внутрішнього водного транспорту. Одержані результати дають змогу:

– здійснювати оперативне оцінювання та порівняльний аналіз енергоефективності рейсів самохідних суден і штовхачів із караванами барж за змінного складу каравану й мінливих гідрологічних умов, виявляти резерви зниження витрати палива та обґрунтовувати рішення щодо швидкісного режиму, конфігурації каравану й технічного обслуговування ГЕУ за штатними експлуатаційними даними;

– використовувати оцінки енергоефективності для техніко-економічного обґрунтування та визначення пріоритетності проєктів модернізації енергетичних установок і переведення суден на альтернативні види палива;

– кількісно оцінювати кліматичний ефект модального зсуву вантажопотоків на внутрішній водний транспорт та обґрунтовувати відповідні управлінські рішення;

– застосовувати показники й алгоритм агрегування для розроблення корпоративних стандартів енергоефективності та систем моніторингу і звітності щодо вуглецевої інтенсивності флоту.

Ступінь впровадження результатів роботи.

Результати дисертаційної роботи впроваджено в діяльності Дунайської Комісії під час підготовки Додатка 5 до Дорожньої карти декарбонізації дунайського флоту та в експлуатаційну практику ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство», зокрема на т/х «Механик Синилов» для моніторингу паливовикористання й екологічних показників. Спосіб апробовано на пасажирському круїзному теплоході *m/v Lisabelle*. Окремі результати роботи впроваджено в навчальний процес кафедри інженерних дисциплін Дунайського інституту Національного університету «Одеська морська академія» (м. Ізмаїл). Упровадження та апробацію підтверджено відповідними актами й довідками.

Рекомендації щодо подальшого використання одержаних у роботі результатів. Спеціалізована вчена рада Д 41.106.01 рекомендує використовувати розроблений спосіб для моніторингу енергоефективності, обґрунтування експлуатаційних режимів та планування технічного обслуговування суден внутрішнього судноплавства. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розширення масиву натурних рейсів; оптимізацію розміщення барж у зчалі за станом завантаження; уточнення моделі опору з урахуванням вітро-хвильового навантаження, динамічного просідання та кавітаційно-аераційних обмежень рушіїв; розмежування впливу технічного стану двигуна й якості палива на питому витрату палива; незалежну верифікацію опосередкованого визначення потужності ГЕУ за прямими вимірюваннями; інтеграцію інструмента підтримки рішень із річковими інформаційними сервісами (Inland RIS) та автоматизованими потоками суднових даних NMEA/AIS.

Повнота висвітлення результатів у наукових публікаціях

Основні та додаткові наукові результати дисертації відображено у 23 наукових статтях у фахових виданнях України та інших держав, із яких 4 – у виданнях, що індексуються в Scopus, та у 48 тезах доповідей міжнародних конференцій. Повноту висвітлення основних результатів у публікаціях підтверджено висновками рецензентів і комісії експертів

Використання матеріалів кандидатської дисертації

Матеріали й висновки кандидатської дисертації Тарасенко Тетяни Владиславівни «Підвищення енергоефективності суден при роботі на коротких морських лініях (на прикладі суден з гвинтом регульованого кроку)» у поданій докторській дисертації не використовувалися, що підтверджено висновками рецензентів і комісії експертів.

Мова і стиль дисертаційної роботи цілком відповідають існуючим вимогам до викладення науково-технічної інформації. Матеріали дисертації викладено послідовно, з дотриманням наукового стилю, єдності змісту та загальноприйнятої термінології. Структура й оформлення відповідають Вимогам до оформлення дисертації, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40 (зі змінами).

За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації, відображеними у висновках рецензентів і комісії експертів, не виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації. Зміст дисертаційної роботи перевірено на відсутність академічного плагіату за допомогою антиплагіатної інтернет-системи Детектор Плагіату v. 2965 (https://plagiarism-detector.com, Звіт оригінальності: 29.06.2026 16:20:06), що підтверджує високий рівень унікальності тексту (коефіцієнт оригінальності 99,75 %, коефіцієнт цитат 0,26 %). Аналіз матеріалів дисертаційного дослідження показав, що у роботі не виявлено порушення вимог академічної доброчесності. Використані ідеї, положення й результати інших авторів супроводжуються відповідними посиланнями. Здобувачка задекларувала допоміжне використання інструментів генеративного штучного інтелекту для обробки відкритих даних, попереднього впорядкування джерел і мовної редактури; наукові положення, постановки задач, інтерпретації результатів та висновки сформульовані нею особисто та перевірені за первинними даними.

Реферат відображає основні положення, наукові результати й висновки дисертації та відповідає її змісту, що підтверджено висновком комісії експертів.

Відповідність дисертації вимогам "Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника".

Дисертація Тарасенко Тетяни Владиславівни «Розробка способу оцінки енергоефективності руху суден у внутрішньому судноплавстві» є завершеною кваліфікаційною науковою працею, виконаною здобувачкою самостійно, у який здійснено теоретичне узагальнення та розв'язано актуальну науково-прикладну проблему оцінювання енергоефективності суден внутрішнього судноплавства в умовах експлуатації.

За обсягом, актуальністю, рівнем наукової новизни та практичної цінності дисертаційна робота відповідає паспорту спеціальності 05.22.20, профілю спеціалізованої вченої ради Д 41.106.01 та вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197 (зі змінами).

На підставі результатів таємного голосування та прийнятого висновку докторська рада присуджує **ТАРАСЕНКО Тетяні Владиславівні** науковий ступінь доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту.

Головуючий на засіданні спеціалізованої вченої ради з присудження наукового ступеня доктора наук Д41.106.01 Михайло МІЮСОВ

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради з присудження наукового ступеня доктора наук Віталій НІКОЛЬСЬКИЙ

«15» жовтня 2026 року