

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U001817

Державний реєстраційний номер: 0125U003319

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз існуючих автоматизованих систем керування судновими технічними засобами

Початок етапу: 09.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Херсонська державна морська академія

Код за ЄДРПОУ: 35219930

Місцезнаходження: проспект Ушакова, буд. 20, м. Херсон, Херсонська обл., 73000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380552495902

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Херсонська державна морська академія

Код за ЄДРПОУ: 35219930

Місцезнаходження: проспект Ушакова, буд. 20, м. Херсон, Херсонська обл., 73000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380552495902

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вдосконалення технологічного, інформаційного та математичного забезпечення суднових автоматизованих систем керування

Назва роботи англійською:

Improvement of Technological, Informational, and Mathematical Support for Ship Automated Control Systems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – сучасні суднові автоматизовані системи керування (САСК), їх архітектура, принципи побудови та процеси взаємодії технологічного, інформаційного та математичного забезпечення. Мета роботи – проведення комплексного аналізу сучасного стану САСК технічними засобами, виявлення обмежень існуючого забезпечення та визначення пріоритетних напрямків їх вдосконалення. Методи дослідження: інформаційний пошук, порівняльний аналіз, структурно-функціональний аналіз, методи класифікації та математичного моделювання. Результати роботи: У ході виконання першого етапу НДР проаналізовано шляхи підвищення ефективності та екологічної безпеки суден. Розглянуто впровадження електронних систем керування вприскуванням палива (двигуни типу ME-C/ME-B), використання валогенераторів на постійних магнітах, сучасних сепараторів та автоматизованих систем керування баластом. Досліджено вплив цифровізації на морську галузь, зокрема перспективи симбіозу штучного інтелекту та суднових енергетичних систем для оптимізації маршрутів та прогнозування відмов обладнання. Розроблено підходи до забезпечення колективної кібербезпеки автономних суден із використанням децентралізованого аналізу для захисту від GPS-спуфінгу. Виконано математичне моделювання витрати палива судновим дизель-генератором за допомогою інтерполяційного многочлена Лагранжа. Отримані результати є основою для подальшої розробки вдосконаленого математичного та програмного забезпечення САСК.

Реферат англійською:

The object of research is modern ship automated control systems (SACS), their architecture, construction principles, and the interaction processes of technological, information, and mathematical support. The purpose of the work is to conduct a comprehensive analysis of the current state of SACS for technical means, identify the limitations of existing support systems, and determine priority directions for their improvement. Research methods: information search, comparative analysis, structural-functional analysis, classification methods, and mathematical modeling. Results: During the first stage of the R&D, ways to improve the efficiency and environmental safety of vessels were analyzed. The implementation of electronic fuel injection control systems (ME-C/ME-B type engines), the use of permanent magnet shaft generators, modern separators, and automated ballast control systems were examined. The impact of digitalization on the maritime industry was investigated, specifically the prospects of the symbiosis between artificial intelligence and ship energy systems for route optimization and equipment failure prediction. Approaches to ensuring collective cybersecurity of autonomous vessels using decentralized analysis for protection against GPS spoofing were developed. Mathematical modeling of fuel consumption by a marine diesel generator was performed using the Lagrange interpolation polynomial. The obtained results serve as a basis for further development of advanced mathematical and software support for SACS.

Індекс УДК: 669:658.012.011.56, 681.5:629.5.03.07

Коди тематичних рубрик: 53.01.85.11

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Поливода Владислав Володимирович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методи аналізу існуючих автоматизованих систем керування судновими технічними засобами

Назва НТП англійською: Methods for analyzing existing automated control systems of ship technical equipment

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Транспорт

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Науково-технічна продукція являє собою звітну документацію, що містить результати аналітичних досліджень сучасного стану суднових автоматизованих систем керування (АСК). У звіті проведено комплексний огляд та систематизацію існуючих технологічних рішень, інформаційних структур та математичних моделей, що застосовуються на вітчизняному та світовому морському транспорті. Основні складові продукції: 1. Аналітичний огляд: порівняльний аналіз функціональних можливостей сучасних АСК судновими технічними засобами провідних виробників. 2. Оцінка ефективності: виявлення недоліків поточного технологічного та інформаційного забезпечення, які обмежують надійність та економічність експлуатації суден. 3. Обґрунтування модернізації: визначення пріоритетних напрямів вдосконалення математичного забезпечення (алгоритмів керування) для підвищення автономності та енергоефективності систем. 4. Висновки та рекомендації: формування технічних вимог та постановка завдань для наступних етапів науково-дослідної роботи. Продукція представлена у вигляді текстового документа (на паперовому та/або електронному носії), який містить аналітичні дані, схеми класифікації систем, таблиці порівняльних характеристик та бібліографічний опис опрацьованих джерел. Звіт слугує теоретичним підґрунтям для подальшої розробки вдосконалених математичних моделей, алгоритмів та програмно-апаратних засобів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Simanenkova A.L., Samoilo S.O. Symbiosis of artificial intelligence and ship's automated electrical energy systems: present and future. Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Технічні науки. 2025. Вип. 50. С.191-199. DOI: <https://doi.org/10.31498/2225-6733.50.2025.336376>.
2. Бігун С.В., Сіманенков А.Л., Лебеденко Ю.О. Система керування процесом упорскування циліндрового мастила судових двигунів з нечітким регулятором. Прикладні питання математичного моделювання. 2024. № 1. С. 11-22. <https://doi.org/10.32782/mathematical-modelling/2024-7-1-1>.
3. Kozachok Y., Simanenkova A., Zinchenko S. Collective cybersecurity of autonomous maritime vessels based on decentralized intelligent analysis. Науковий вісник Херсонської державної морської академії : науковий журнал. – Херсон: Херсонська державна морська академія, 2025. № 1 (30). С. – 6-10 DOI: 10.33815/2313-4763.2025.1.30.006-015
4. Поливода В., Самойлов С., Самойлов О. Вплив цифрових технологій на процеси оптимізації роботи судової автоматизованої електроенергетичної установки. // III Всеукраїнська наукова конференція здобувачів освіти і молодих учених «Відбудова транспортної інфраструктури України». Збірник тез доповідей. – К.: НТУ, 2025. – ISBN: 978-966-632-331-9 (Online) DOI: 10.33744/978-966-632-331-9-2025-1 – с. 162-164. <https://surl.it/vftrtvz>
5. Мішук Є.О. Використання сучасних систем керування вприскуванням палива для підвищення ефективності та екологічності головного двигуна судна. Науковий керівник Поливода В.В. // Матеріали XV Всеукраїнської студентської наукової конференції «Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства», м. Одеса, 20 листопада 2025 року. – Видавництво ХДМА, 2025. <https://surl.li/dqswcsw>
6. Блажко Я.В. Ballast Control System та її роль у підвищенні ефективності баластування та мінімізації екологічних ризиків. Науковий керівник Поливода В.В. Матеріали XV Всеукраїнської студентської наукової конференції «Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства», м. Одеса, 20 листопада 2025 року. – Видавництво ХДМА, 2025. с. 142-145. <https://surl.li/dqswcsw>
7. Задорожний В.К. Сучасні сепаратори судових енергетичних установок. Науковий керівник Поливода В.В. Матеріали XV Всеукраїнської студентської наукової конференції «Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства», м. Одеса, 20 листопада 2025 року. – Видавництво ХДМА, 2025. с. 171-174. <https://surl.li/dqswcsw>
8. Логунів М.І. Підвищення енергоефективності та екологічної безпеки судових електроенергетичних систем за рахунок впровадження сучасних валогенераторів. Науковий керівник Поливода В.В. Матеріали XV Всеукраїнської студентської наукової конференції «Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства», м. Одеса, 20 листопада 2025 року. – Видавництво ХДМА, 2025. с. 185-186. <https://surl.li/dqswcsw>
9. Самойлов С.О., Поливода В.В. Моделювання витрати палива судовим дизельним генератором з використанням інтерполяційного многочлена Лагранжа. Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми сталого розвитку морської галузі PSDMI-2025». С. 83-86. https://ksma.ks.ua/wp-content/uploads/2025/12/PSDMI-%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-2025_2.pdf

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гусев Віктор Миколайович
к.т.н., 05.26.01

Перелік осіб-виконавців

Бігун Сергій Володимирович

Самойлов Сергій Олександрович

Сіманенков Андрій Леонідович

(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Радул Тетяна Олексіївна

Телефон

+380508290526

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна