

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РОЗВИТОК ТРАНСПОРТУ

Науковий журнал

ВИПУСК 1(28), 2026

Заснований у жовтні 2016 року



Видавничий дім
«Гельветика»
2026

**ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РОЗВИТОК ТРАНСПОРТУ
НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ**

№ 1(28)
2026

Заснований у жовтні 2016 року

Виходить 4 рази на рік

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа:
Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення
№ 1547 від 09.05.2024 року. Ідентифікатор медіа: R30-04557

Суб'єкт у сфері друкованих медіа – Одеський національний морський університет
(вул. Мечникова, буд. 34, м. Одеса, 65029, priem@onpu.org.ua, тел. +38(048)732-23-05)

На підставі Наказу Міністерства освіти і науки України № 1188 від 24.09.2020 р.
(додаток 5) журнал внесений до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б»):
С1 Економіка, D3 Менеджмент, D6 Секретарська та офісна справа, G11 Машинобудування
(за спеціалізаціями), J5 Морський та внутрішній водний транспорт, J6 Авіаційний транспорт,
J7 Залізничний транспорт, J8 Автомобільний транспорт

Засновник:

Одеський національний морський університет
Україна, 65029, м. Одеса, вул. Мечникова, 34

Редакційна колегія:

Головний редактор – Мінчев Дмитро Степанович
доктор технічних наук, доцент, професор кафедри суднових енергетичних систем та комплексів,
Одеський національний морський університет, Україна

Члени редакційної колегії:

Варбанець Роман Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри суднових енергетичних систем та комплексів, Одеський національний морський університет, Україна
Мельник Олексій Миколайович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри судноводіння і морської безпеки, Одеський національний морський університет, Україна
Малаксіано Микола Олександрович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри технічної кібернетики й інформаційних технологій ім. проф. Р.В. Меркта, Одеський національний морський університет, Україна
Кириллова Олена Вікторівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри експлуатації портів і технологій вантажних робіт, Одеський національний морський університет, Україна
Пітерська Варвара Михайлівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри експлуатації портів і технологій вантажних робіт, Одеський національний морський університет, Україна

Збігнев Корчевський (Zbigniew Korczewski), доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри суднових енергетичних установок, Гданський технологічний університет, Республіка Польща
Вацлав Піштек (Václav Pištěk), доктор технічних наук, професор, професор факультету машинобудування Інституту автомобільної інженерії, Технологічний університет Брно, Чеська Республіка
Серджан Вуйич (Srdjan Vujić), доктор філософії, доцент, завідувач кафедри суднових енергетичних установок, Університет Дубровника, Республіка Хорватія
Митрофанов Олександр Сергійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри двигунів внутрішнього згоряння, установок та технічної експлуатації, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Україна
Коробко Володимир Владиславович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри експлуатації СЕУ та теплоенергетики, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Україна
Пуздrowsька Патриція (Puzdrowska Patrycja), PhD, доцент, доцент кафедри суднових енергетичних установок, Гданський технологічний університет, Республіка Польща

Рецензенти: д.е.н. В.В. Жихарсва, к.т.н. О.В. Шербина, О.І. Сагайдак, д.т.н. О.О. Каніфольський,
д.т.н. О.Я. Хлісва, д.т.н. В.М. Пітерська, д.т.н. А.В. Конопльов

Рекомендовано до друку Вченою радою
Одеського національного морського університету
(протокол № 12 від 22.04.2026 р.)

Відповідальність за достовірність фактів, цитат, власних імен, географічних назв,
назв підприємств, організацій, установ та іншої інформації несуть автори статей.
Висловлені у цих статтях думки можуть не збігатися
з точкою зору редакційної колегії, не покладають на неї ніяких зобов'язань.
Передруки і переклади дозволяються лише за згодою автора та редакції.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою
програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

ISSN 2616-7360

© Одеський національний морський університет, 2026

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

ODESSA
NATIONAL MARITIME UNIVERSITY

TRANSPORT DEVELOPMENT

Scientific journal

ISSUE 1(28), 2026

Founded in October 2016



Publishing House
"Helvetica"
2026

ODESSA
NATIONAL MARITIME UNIVERSITY
TRANSPORT DEVELOPMENT
SCIENTIFIC JOURNAL

№ 1(28)
2026

Founded in October 2016

Frequency: four times a year

Registration of Print media entity:
Decision of the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine
No. 1547 as of 09.05.2024. Media ID: R30-04557

Media entity – Odessa National Maritime University (Odesa, 65029, Mechnikova Str., 34,
priem@onmu.org.ua, tel. +38(048)732-23-05)

Pursuant to the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 1188
dated 24.09.2020 (Appendix 5), the journal is included in the List of scientific professional publications
of Ukraine (category “B”): C1 Economics, D3 Management, D6 Secretarial and Office Management,
G11 Mechanical Engineering (with specializations), J5 Maritime and Inland Water Transport,
J6 Air Transport, J7 Railway Transport, J8 Road Transport

Founder:
Odessa National Maritime University
Ukraine, 65029, Odesa, 34 Mechnykova St.

Editorial Board:
Editor-in Chief: Minchev Dmytro Stepanovych
Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department
of Ship Energy Systems and Complexes, Odessa National Maritime University, Ukraine

Editorial Board Members:

Varbanets Roman Anatoliiovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Ship Energy Systems and Complexes, Odessa National Maritime University, Ukraine

Melnyk Oleksii Mykolaiovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Navigation and Maritime Safety, Odessa National Maritime University, Ukraine

Malaksiano Mykola Oleksandrovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Technical Cybernetics and Information Technology named after prof. R.V. Merkt, Odessa National Maritime University, Ukraine

Kyrylova Olena Viktorivna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Port Operation and Cargo Operations Technology, Odessa National Maritime University, Ukraine

Piterska Varvara Mykhailivna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Port Operation and Cargo Operations Technology, Odessa National Maritime University, Ukraine

Zbigniew Korczewski, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Ship Power Plants, Gdansk University of Technology, Republic of Poland
Václav Pištěk, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Automotive Engineering, Brno University of Technology, Czech Republic

Mytrofanov Oleksandr Serhiiovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Internal Combustion Engines, Installations and Technical Operation, Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Ukraine

Korobko Volodymyr Vladyslavovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Ship Power Plants Operation and Heat Energy, Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Ukraine
Srdjan Vujicic, PhD, Associate Professor, Head of the Department of Ship Power Plants, University of Dubrovnik, Republic of Croatia

Puzdrowska Patrycja, PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marine Power Plants, Gdansk University of Technology, Republic of Poland

Reviewers: Doctor of Economics Zhykhareva, PhD in Engineering O.V. Shcherbyna, O.I. Sahaydak,
Doctor of Engineering O.O. Kanifolskyi, Doctor of Engineering O.Ya. Khlieva, Doctor of Engineering V.M. Piterska,
Doctor of Engineering A.V. Konoplov

Recommended for printing by the Academic Council of Odessa National Maritime University
(Minutes No 12 dated April 22, 2026)

Authors are responsible for the reliability of facts, quotes, proper names, geographical names,
names of enterprises, organizations, institutions and other information.

The Editorial Board may not share the authors' opinion
and assumes no responsibility for the content of manuscripts.

Reprinting and translation are allowed with the consent of author and editors.

The articles were checked for plagiarism using the software StrikePlagiarism.com
developed by the Polish company Plagiat.pl.