

ISSN 2313-4763

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ

**НАУКОВИЙ ВІСНИК  
ХЕРСОНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ  
МОРСЬКОЇ АКАДЕМІЇ**

науковий журнал

**№ 1 (20), 2019**



ISSN 2313-4763

Міністерство освіти і науки України

Херсонська державна морська академія

**НАУКОВИЙ ВІСНИК**  
**ХЕРСОНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ МОРСЬКОЇ АКАДЕМІЇ**

Науковий журнал

Виходить двічі на рік

№ 1 (20)

Херсон  
2019

Науковий вісник Херсонської державної морської академії : науковий журнал. Херсон : Херсонська державна морська академія, 2019. № 1 (20). 176 с.

Засновник і видавець – Херсонська державна морська академія

*Рекомендовано до друку на засіданні Вченої ради Херсонської державної морської академії (протокол № 12 від 25.06.2019 р.)*

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Букетов А. В.**, д.т.н., Херсонська державна морська академія, Україна, головний редактор.

*Тематична спрямованість – Транспортні технології:*

**Гнатів А. В.**, д.т.н., Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна, відповідальний редактор рубрики;

**Аргун Щ. В.**, к.т.н., Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна, член редколегії;

**Ляшук О. Л.**, д.т.н., Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна, член редколегії;

**Patlins Antons**, Doctor of Engineering Science, Riga Technical University, Латвія, член редколегії;

**Шарко В. О.**, д.т.н., Херсонська державна морська академія, Україна, член редколегії.

*Тематична спрямованість – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології:*

**Рожков С. О.**, д.т.н., Херсонська державна морська академія, Україна, відповідальний редактор рубрики;

**Жук Д. О.**, к.т.н., Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, Україна, член редколегії;

**Zhiravetska Anastasia**, Dr. Sc. Ing., Professor, Riga Technical University, Латвія, член редколегії;

**Полівода О. В.**, к.т.н., Херсонський національний технічний університет, Україна, член редколегії;

**Степенко С. М.**, к.т.н., Чернігівський національний технічний університет, Україна, член редколегії;

**Хлопенко М. Я.**, д.т.н., Херсонська державна морська академія, Україна, член редколегії.

*Тематична спрямованість – Матеріалознавство:*

**Сапронов О. О.**, к.т.н., Херсонська державна морська академія, Україна, відповідальний редактор рубрики;

**Акімов О. В.**, к.т.н., Херсонська державна морська академія, Україна, член редколегії;

**Брайло М. В.**, к.т.н., Херсонська державна морська академія, Україна, член редколегії;

**Dulebová Eudmila**, PhD., assoc. Prof., Technical University of Kosice, Словаччина, член редколегії;

**Сизоненко О. М.**, д.т.н., Інститут імпульсних процесів і технологій НАН України, Україна, член редколегії;

**Стухляк П. Д.**, д.т.н., Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна, член редколегії;

**Фесенко І. П.**, д.т.н., Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М.Бакуля НАН України, Україна, член редколегії.

Адреса редакційної колегії: 73000, м. Херсон, просп. Ушакова, 20, тел. (0552) 22-35-69

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ № 18987-7776ПР від 11.05.2012 р.

Журнал внесено до Переліку наукових фахових видань України (постанова президії ВАК України № 1-05/3 від 30.03.2011 р., Наказ МОН України № 374 від 13.03.2017 р.)

Журнал індексується українською загальнодержавною реферативною базою даних «Україніка наукова», міжнародною наукометричною базою «Наукова електронна бібліотека E-Library.Ru» (Російського індексу наукового цитування – РИНЦ), міжнародною реферативною базою даних Google Scholar, міжнародною наукометричною базою Researchbib, представлений у Науковій електронній бібліотеці Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, міжнародній реферативній базі даних Crossref.

**ISSN 2313-4763**

© Науковий вісник Херсонської державної морської академії, 2019

## ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ

До друку приймаються статті з результатами власних оригінальних досліджень, що мають наукову і практичну значущість і не публікувалися досі. До друку **не приймаються суто оглядові статті**. Відповідальність за зміст статті несе автор.

Згідно з вимогами п. 3 Постанови Президії Вищої Атестаційної Комісії України № 7-05/1 від 15.01.2003 р., наукові статті, що надаються до друку, повинні містити наступні елементи: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми, на які посилається автор; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); викладення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки щодо даного дослідження та перспективи подальших наукових досліджень у даному напрямку.

*Обсяг статей* – до 10 сторінок, включаючи всі матеріали, у т. ч. таблиці, рисунки, графіки та список літературних джерел. Сумарний обсяг рисунків і таблиць повинен бути не більше 30% обсягу основної частини.

*Оформлення статті*. На першій сторінці рукопису зазначається код УДК, назва роботи, прізвище, ініціали та науковий ступінь (звання) автора(ів).

*Код УДК* – по лівому краю, розмір шрифту – 10.

*Назва* – по центру друкованими літерами (шрифт жирний, розмір шрифту – 14).

*Інформація про автора(ів)*: прізвище, ініціали, науковий ступінь, вчене звання, повна назва установи або громадської організації, посада, держава, ORCID автора – курсивом, по лівому краю, розміром шрифту 12.

*Текст* надається у форматі редактора MS Word шрифтом Times New Roman, розмір шрифту – 12, інтервал – 1.

Параметри сторінки (опція меню ФАЙЛ, Параметри сторінки):

розмір паперу – А4: 210\*297 мм;

орієнтація аркуша – книжна (альбомна не допускається);

поля – 2 см;

палітурка – 0 см;

колонтитули – 1,3 см;

абзацний відступ – 1,25 см, вирівнювання за шириною, сторінки без нумерації.

*Формули* повинні бути набрані за допомогою вбудованого редактора формул Equation Editor. Всі формули вставляються в таблицю з неокресленим контуром, що складається з двох колонок: у першій знаходиться формула без абзацу і вирівняна по центру, у другій – номер формули (якщо такий є) теж без абзацу і з вирівнюванням по центру. Межа між колонками таблиці встановлюється на позначці 14 см.

Це стосується також формул і символів формул, які стоять по тексту. Параметри в редакторі формул повинні в точності відповідати наведеним

нижче. Розміри (опція меню редактора Equation Editor: РОЗМІР, Визначити ...):

- Звичайний 12 пт.
- Крупний індекс 7 пт.
- Дрібний індекс 5 пт.
- Крупний символ 18 пт.
- Дрібний символ 12 пт.

*Таблиці* набираються у Microsoft Word.

*Рисунки* повинні бути чорно-білими, бажано прозорими, і вставлені у файл і роздруківку статті. Формат рисунків (tif, psx, bmp тощо) повинен бути сумісний з редактором тексту Microsoft Word. Роздільна здатність рисунків – не менше 300 dpi.

*Структура статті*: вступ (постановка задачі або проблеми); рішення задачі (мета, задачі, об'єкти, предмети, методи дослідження); основні результати та висновки з перспективами; список використаних літературних джерел. Основні розділи можуть мати назви, відмінні від приведених вище найменувань.

*Список використаної літератури* подається загальним списком у кінці рукопису (послідовність – у порядку згадування по тексту) згідно зі встановленими вимогами стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. У списку повинно бути не менше 10 джерел, у списку посилань неприпустимо використання ГОСТів та загальнонаціональних стандартів, відсоткове співвідношення самоцитуювання – не більше 30% (тобто якщо Ви використали 10 посилань, з них може бути не більше 3 на роботи автора).

До статті також наводиться перелік літератури латиницею (*References*), для його оформлення використовувати APA-стиль. Список літератури транслітерується або перекладається англійською мовою. Транслітерувати інформацію необхідно відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 27.01.2010 «Про впорядкування транслітерації українського алфавіту латиницею» (транслітерацію української мови можна здійснити за посиланням <http://translit.kh.ua> [обрати стандарт: Паспортний (КМУ 2010)]). Транслітерувати джерела, які пишуться латиницею не потрібно.

*Структуровані анотації* українською, російською та англійською мовами обсягом від 1800 знаків надаються: на мові оригіналу статті перед вступом, на двох інших мовах – після тексту статті. У кінці анотацій наводяться ключові слова.

*Документи, що подаються до редакції.*

Для публікації автор повинен надати до відділу технічної інформації ХДМА:

- Комп'ютерний варіант статті – файл, набраний у редакторі Microsoft Word;
- файл кожного рисунка, включеного в статтю, окремо;
- рукопис статті (на паперовому носії), підписаний автором(ами) – 2 примірники.

Крім тексту статті автором(ами) надаються:

- структурована анотація та ключові слова українською, англійською і російською мовами, включаючи назву статті та прізвища авторів трьома мовами – на окремій сторінці;
- ліцензійний договір;
- відомості про авторів (прізвище, ім'я, по батькові, вчений ступінь, вчене звання, місце роботи, посада, домашня або службова адреса, контактний телефон, e-mail, наукові інтереси авторів, ORCID автора(ів)) – на окремій сторінці.

Редакційна колегія залишає за собою право як не публікувати роботи у разі їх відхилення, так і приймати рішення щодо їх відповідності напрямом журналу. Рукописи авторам не повертаються.

**ЗМІСТ**

***МОРСЬКИЙ ТА РІЧКОВИЙ ТРАНСПОРТ***

- Бражник И. Д.** 4  
 ИЗМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
 СИСТЕМЫ ИНЕРТИЗАЦИИ ТАНКЕРА ЗА СЧЕТ  
 ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ГАЗОВ
- Годованюк С. П., Селиванов С. Е.** 12  
 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОЙ  
 ОПЕРАЦИИ ПО СПАСЕНИЮ ЛЮДЕЙ В МОРСКОЙ ЗОНЕ  
 ОТВЕТСТВЕННОСТИ УКРАИНЫ
- Иванов А. А., Тимофеев К. В., Авраменко Н. Н., Растегина Г. И.** 20  
 ТРЕНАЖЕР ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ  
 ПОДГОТОВКИ СУДОВЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ
- Nosov P. S., Zinchenko S. M., Ben A. P., Nahrybelnyi Ya. A.,  
 Dudchenko O. M.** 31  
 MODELS OF DECISION MAKING BY A NAVIGATOR UNDER IMPLICIT  
 AGREEMENTS WITH COLREG RULES
- Товстокорый О. Н., Нестеренко В. Б., Завальнюк О. П.** 40  
 ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ ОСТОЙЧИВОСТИ БУКСИРНЫХ СУДОВ  
 ПРИ МАНЕВРИРОВАНИИ НА ШЕЛЬФЕ

***ІНЖЕНЕРІЯ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ***

- Самарін О. Є.** 48  
 МАХОВИК ДВИГУНА ЗІ ЗМІННИМ МОМЕНТОМ ІНЕРЦІЇ
- Худяков И. В., Грицук И. В., Погорлецкий Д. С., Манжелей В. С.** 55  
 ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СУДОВОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
 УСТАНОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕНАЖЕРНОГО  
 КОМПЛЕКСА ERS-500 TECHSIM TRANSAS MIP LTD  
 В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ХГМА
- Чейлитко А. О., Ільїн С. В., Черненко А. В., Іванісова А. П.** 64  
 РОЗРОБКА КОНСТРУКТИВНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ  
 ОБ'ЄКТІВ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ ВІД ШУМУ

***АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ***

- Барабаш О. В.** 71  
 ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ  
 УРБОЕКОСИСТЕМИ ЗА СТАНОМ ДЕПОНУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА
- Врублевський Р. Є.** 79  
 ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ МАГНІТНО-  
 ІМПУЛЬСНОЮ ОБРОБКОЮ ДЕТАЛЕЙ СУДНОВИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ  
 УСТАНОВОК

<b>Ищенко І. М., Голощанов С. С.</b> АНАЛІЗ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЧАСТОТИ З ЕЛЕКТРИЧНИМ ТА МАГНІТНИМ ПІДСУМОВУВАННЯМ ВИХІДНИХ НАПРУГ І МАГНІТНИХ ПОТОКІВ	<b>87</b>
<b>Nahovskyi D. A., Doschenko G. G.</b> CONTROL METHODS OF VESSEL'S THRUSTER AT CHANGING OPERATING CONDITIONS	<b>97</b>
<b>Половинка Э. М., Слободянюк Н. В.</b> ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ БЕЗМОТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ ДИЗЕЛЕЙ	<b>109</b>
<b>Хлопенко Н. Я., Рожков С. А., Хлопенко И. Н.</b> ФИЛЬТРАЦИЯ ПОМЕХ РОБАСТНЫМ РЕГУЛЯТОРОМ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКОСЦЕПЛЕНИЕМ РОТОРА	<b>122</b>
<b><i>МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО</i></b>	
<b>Браїло М. В., Кобельник О. С., Сапронов О. О., Аппазов Е. С., Ludmila Dulebová</b> ЕПОКСИ-ПОЛЕФІРНІ КОМПОЗИТИ З ПІДВИЩЕНИМИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ДЛЯ РЕМОНТУ ЕЛЕМЕНТІВ СУДНОВИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ	<b>134</b>
<b>Сапронова А. В.</b> ВПЛИВ ВМІСТУ ОРГАНІЧНИХ ВОЛОКОН В ЕПОКСИДНОМУ ЗВ'ЯЗУВАЧІ НА ПОКАЗНИКИ АДГЕЗІЙНОЇ ТА КОГЕЗІЙНОЇ МІЦНОСТІ ПОКРИТТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ	<b>141</b>
<b>Сизоненко О. М., Негруца Р. Ю., Торпаков А. С., Букетова Н. М., Пилипчук Н. А.</b> ВПЛИВ СИНТЕЗОВАНОЇ ПОРОШКОВОЇ ТИТАНО-АЛЮМІНІЄВОЇ ШИХТИ НА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕПОКСИКОМПОЗИТІВ ДЛЯ ЗАСОБІВ МОРСЬКОГО ТА РІЧКОВОГО ТРАНСПОРТУ	<b>151</b>
<b>Терновий Ю. Ф., Воденнікова О. С., Білан В. І</b> ОТРИМАННЯ КОМПЛЕКСНИХ ЛІГАТУР НА ОСНОВІ МАРГАНЦЮ МЕТОДОМ РОЗПИЛЕННЯ РОЗПЛАВУ ВОДОЮ	<b>162</b>
<b>ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ</b>	<b>168</b>



## CONTENTS

### *SEA AND RIVER TRANSPORT*

- Brazhnik I. D.** 4  
CHANGE OF OPERATING CHARACTERISTICS OF TANKER  
INERTIZATION SYSTEM BY USE OF FORCED GAS SUPPLY
- Godovanuk S.P., Selivanov S. E.** 12  
MATHEMATICAL MODEL OF SEARCH AND RESCUE OPERATION TO  
SAVE PEOPLE IN THE SEA AREA OF RESPONSIBILITY OF UKRAINE
- Ivanov A. A., Avramenko M. M., Rastegina G. I., Timofeev K. V.** 20  
HIGH VOLTAGE SIMULATOR FOR TRAINING OF SHIP PERSONNEL
- Nosov P. S., Zinchenko S. M., Ben A. P., Nahrybelnyi Ya. A.,  
Dudchenko O. M.** 31  
MODELS OF DECISION MAKING BY A NAVIGATOR UNDER  
IMPLICIT AGREEMENTS WITH COLREG RULES
- Tovstokory O., Nesterenko V., Zavalniuk O.** 40  
FEATURES OF TUGBOATS STABILITY CONTROL  
IN MANEUVERING ON THE SHELF

### *ENGINEERING IN THE TRANSPORT INDUSTRY*

- Samarin O. Ye.** 48  
ENGINE FLYWHEEL WITH VARIABLE MOMENT OF INERTIA
- Khudiakov I., Gritsuk I., Pogorletsky D., Manzheley V.** 55  
DIAGNOSTICS OF SHIP POWER PLANT USING ERS-500 TECHSIM  
TRANSAS MIP LTD TRAINING SIMULATOR IN THE PROCESS OF  
TRAINING OF ENGINEER OFFICERS
- Cheilytko A. A., Ilin C. V., Chernenko A. V. Ivanisova A. P.** 64  
DEVELOPMENT OF STRUCTURAL MEASURES FOR  
PROTECTION OF URBAN FACILITIES FROM NOISE

### *AUTOMATION AND COMPUTER INTEGRATED TECHNOLOGIES*

- Barabash O. V.** 71  
ECOLOGICAL HAZARD ASSESSMENT OF THE  
ATMOSPHERIC AIR AT THE URBAN ECOSYSTEM  
BY THE STATE OF THE DEPOSIT ENVIRONMENT
- Vryblevskiy R. Ye.** 79  
INFORMATION SYSTEM FOR CONTROL OF MAGNETIC-PULSE  
PROCESSING OF DETAILS OF SHIP POWER PLANTS
- Ischenko I. M., Goloshchapov S. S.** 87  
ANALYSIS OF SEMICONDUCTOR FREQUENCY CONVERTERS WITH  
ELECTRICAL AND MAGNETIC SUMMATION OF OUTPUT VOLTAGES AT  
MAGNETIC FLUXES

**Nahovsky D. A., Doschenko G. G.** 97  
CONTROL METHODS OF VESSEL'S THRUSTER  
AT CHANGING OPERATING CONDITIONS

**Polovinka E., Slobodyaniuk N.** 109  
SOFTWARE AND HARDWARE COMPLEX FOR DYNAMIC  
MOTORLESS TESTS OF DIESEL ENGINE FUEL EQUIPMENT

**Khlopenko N. J., Rozhkov S. A., Khlopenko I. N.** 122  
FILTRATION OF UNDESIRE SIGNALS BY THE ROBUST  
CONTROLLER IN THE ROTOR FLUX-LINKAGE CONTROL SYSTEM

*MATERIAL SCIENCE*

**Brailo M. V., Kobelnik O. S., Saprionov O. O.,  
Appazov E. S., Ludmila Dulebová** 134  
STRESS-RELATED AND HEAT-TRANSFER  
PROPERTIES OF EPOXY-POLYESTER COMPOSITES  
FILLED WITH ACTIVATED CARBON

**Sapronova A. V.** 141  
THE INFLUENCE OF ORGANIC FIBER CONTENT IN THE EPOXIDE  
BINDER ON ADHESIVE AND COGESIVE STRENGTH OF THE  
TRANSPORT TECHNICAL COATINGS

**Sizonenko O. M., Negrutsa R. Yu., Torpakov O. S.,  
Buketova N. M., Pilypchuk N. A.** 151  
INFLUENCE OF SYNTHESIZED POWDER TITANIUM-ALUMINUM  
CHARGE ON MECHANICAL PROPERTIES OF EPOXYCOMPOSITES  
FOR SEA AND RIVER TRANSPORT

**Ternovyi Yu. F., Vodennikova O. S., Bilan V. I.** 162  
OBTAINING COMPLETE MARGANESE-BASED ADDITION  
ALLOYS BY UTILIZING THE SPUTTERING METHOD OF LIQUID-  
ALLOY BY WATER

**APPLICATION REQUIREMENTS** 168

Науковий журнал

**НАУКОВИЙ ВІСНИК**  
**ХЕРСОНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ МОРСЬКОЇ АКАДЕМІЇ**

№ 1 (20), 2019

Відповідальний за випуск *Р. Є. Врублевський*  
Технічний редактор *О. Ю. Клементьєва*  
Коректор *Н. М. Грем*  
Коректура англійської мови *А. С. Волкова, Л. В. Ліпиць*  
Друк, фальцювальні-палітурні роботи *В. Г. Удов*

Підписано до друку 31.07.2019. Формат 84×108/32.  
Папір офсетний.  
Ум. др. арк. 11,0. Наклад 100 прим.

Видавець і виготовлювач ХДМА  
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 4319 від 10.05.2012  
73000, м. Херсон, просп. Ушакова, 20