

УДК 629.331:621.89

Бурдун В. В., к.пед.н., доц.; Колесніков В. О., к.т.н., доц.

СУЧАСНИЙ НАУКОВИЙ СТАН ТА ДЕЯКІ ПІДХОДИ ДЛЯ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТРИБОЛОГІЯ»

В роботі акцентовано на необхідності застосування останніх наукових досягнень при розробці такої навчальної дисципліни як трибологія. Наголошується, що трибологія може бути дуже перспективною навчальною дисципліною.

The paper emphasizes the need to apply the latest scientific achievements in the development of such an academic discipline as tribology. It is emphasized that tribology can be a very promising academic discipline.

Трибологія вивчає тертя, зношування і змащування взаємодіючих поверхонь під час руху. Це міждисциплінарна галузь, яка поєднує знання з матеріалознавства, фізики, хімії, машинобудування та інших суміжних галузей.

Основна мета трибології — зрозуміти механізми, які керують поведінкою взаємодіючих поверхонь в русі, включаючи те, як відбувається тертя і знос, як мастильні матеріали впливають на поведінку поверхонь, і як матеріали можуть бути розроблені для мінімізації зносу і тертя.

Трибологія відіграє важливу роль у широкому спектрі галузей промисловості, включаючи автомобільну, аерокосмічну, енергетичну, виробничу та біомедичну інженерію. Наприклад, в автомобільній промисловості трибологія використовується для вивчення зносу і тертя компонентів двигуна, таких як поршні, підшипники і шестерні. В аерокосмічній промисловості трибологія використовується для проектування і тестування продуктивності авіаційних двигунів і шасі.

Дослідження в галузі трибології призвели до розробки нових матеріалів і мастил, які можуть покращити продуктивність і довговічність взаємодіючих поверхонь. Це включає розробку самозмащувальних матеріалів і покриттів, а також використання нанотехнологій для модифікації поверхневих властивостей матеріалів з метою зменшення тертя і зносу.

Загалом, наука трибологія є важливою галуззю, яка допомагає нам зрозуміти та оптимізувати поведінку взаємодіючих поверхонь у русі, що призводить до підвищення ефективності, продуктивності та довговічності матеріалів і систем.

За останні роки в трибології з'явилося багато нових матеріалів і відкриттів. Деякі з найбільш значущих з них включають:

Самозмащувальні матеріали. Це матеріали, які мають вбудовані змащувальні властивості, що усувають необхідність у зовнішніх мастильних матеріалах. Одним із прикладів є клас матеріалів, відомих як "поверхні, просочені рідиною", які мають шар рідкого мастила, ув'язненого в структурі поверхні. Ці матеріали продемонстрували багатообіцяючу здатність зменшувати тертя та знос у різних сферах застосування.

Надтверді матеріали. Це матеріали, які є надзвичайно твердими і стійкими до зносу. Приклади включають алмазоподібні вуглецеві покриття (DLC), які використовуються в багатьох галузях промисловості для зменшення тертя і зносу.

Наноматеріали. Наноматеріали мають унікальні властивості, які роблять їх добре придатними для трибологічних застосувань. Наприклад, графен, двовимірний матеріал, що складається з атомів вуглецю, має чудові змащувальні властивості і може зменшити тертя та знос.

Текстурування поверхні. Додаючи певні візерунки або текстури до поверхні, дослідники можуть змінювати її властивості тертя та зносу. Наприклад, створення текстури "листоків лотоса" на поверхні може зменшити адгезію та тертя.

Біомімікрія. Дослідники все частіше звертаються до природи за натхненням при розробці нових трибологічних матеріалів і систем. Наприклад, шкіра акул та інших водних тварин еволюціонувала, щоб зменшити тертя і опір, і дослідники вивчають ці поверхні, щоб розробити нові матеріали з подібними властивостями.

Загалом, область трибології продовжує залишатися активною сферою досліджень і розробок, де постійно з'являються нові матеріали і відкриття. Ці нові матеріали та відкриття мають потенціал для значного покращення експлуатаційних характеристик та довговічності широкого спектру матеріалів та систем.

Трибологія є важливою дисципліною, оскільки вона відіграє вирішальну роль у покращенні експлуатаційних характеристик, довговічності та надійності матеріалів і систем, в яких взаємодіють поверхні, що знаходяться в русі. Трибологічні дослідження та розробки можуть допомогти зменшити споживання енергії, запобігти передчасному зносу та виходу з ладу компонентів, а також підвищити безпеку та ефективність багатьох промислових процесів та застосувань.

Для розвитку дисципліни трибології необхідно інвестувати в дослідження і розробку нових матеріалів, технологій і методів випробувань. Це вимагає співпраці між дослідниками й практиками в різних галузях, таких як матеріалознавство, машинобудування, фізика, хімія та біомедицина, серед інших.

Одним зі шляхів розвитку дисципліни трибології є зосередження на покращенні розуміння фундаментальних механізмів, які керують тертям, зношуванням і змащуванням взаємодіючих поверхонь. Це вимагає розробки передових експериментальних і обчислювальних інструментів, таких як трибометри, атомно-силова мікроскопія і моделювання молекулярної динаміки, для вивчення поведінки поверхонь на нанорівні й мікрорівні.

Інший шлях розвитку дисципліни трибології - зосередитися на розробці нових матеріалів і покриттів, які можуть зменшити тертя, знос і корозію. Це включає дослідження нових матеріальних систем, таких як самозмащувальні матеріали, надтверді матеріали та наноматеріали, а також розробку нових покриттів і способів обробки поверхні, які можуть поліпшити експлуатаційні характеристики й довговічність компонентів.

Нарешті, важливо співпрацювати з промисловими партнерами, щоб застосовувати нові трибологічні дослідження до реальних проблем і застосувань. Це вимагає міцних партнерських відносин між дослідниками й практиками в промисловості, а також урядом і фінансовими установами, які можуть підтримувати та сприяти розвитку і поширенню нових трибологічних технологій і знань.

Таким чином, розвиток дисципліни трибології вимагає міждисциплінарного підходу, який поєднує фундаментальні дослідження, розробку матеріалів, сучасні випробування та обчислювальні інструменти, а також співпрацю з промисловістю. Поглиблюючи наше розуміння і застосування трибологічних принципів, ми можемо створювати матеріали та системи, які є більш ефективними, довговічними й надійними, що призведе до значних переваг для суспільства й економіки.

Список використаних джерел

1. Бурдун В. В., Ревякіна О. О., Колеснікова Є. Б. Деякі приклади застосування інформаційних технологій в автомобільній галузі та освіті. Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: IX-ої міжн. науково-практичн. конф., 14–15 квітня 2021 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2021. С.30–34. ISBN 978-966-641-851-0 (PDF).
2. Колесніков В.О., Бурдун В.В. Комп'ютерне моделювання механічної обробки Ni-Co сплавів. Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: Зб. наук. праць Міжнар. наук.-техн. конф. 8-9 лист. 2022. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 76–78.
3. Бурдун В.В., Колесніков В.О., Ревякіна О.О., Васецька Л.О., Колеснікова Є.Б. Використання сучасних комп'ютерних пакетів програм для моделювання механічної обробки

модифікованих сталей та сплавів. Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: зб. наук. праць Міжнар. наук.-техн. конф. 8-9 лист. 2022. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 78–80.

4. Балицький О.І., Колесніков В.О. Дослідження продуктів зношування високоазотних марганцевих сталей // Фіз.-хім. механіка матеріалів. – 2009, 45. – № 4. – С. 93 – 99.

5. Балицький О.І., Колесніков В.О., Хмель Я., Лопаткін І.О., Черняхів П.І. Дослідження зносостійкості матеріалів для деталей транспорту // Матеріали IV-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 14-15 квітня 2016 р., м. Вінниця. - С. 60-64.

6. Балицький О.І., Колесніков В.О., Еліаш Я., М.Р. Гаврилюк Особливості руйнування наводнених високо азотних марганцевих сталей в умовах тертя кочення // Фіз.-хім. механіка матеріалів. – 2014, Том 50. – № 4. – С. 110 – 116.

7. Bhushan, B. Introduction to Tribology, 2nd ed.; John Wiley & Sons, Ltd: Chichester, UK, 2013; ISBN 978-1-119-94453-9. DOI: 10.1002/9781118403259.

8. Basics of Tribology: The Guide for Tribotechnology. URL: <https://www.tribonet.org>.

9. George, S.; Haponiuk, J.; Thomas, S.; Reghunath, R.; Sarath, P. S., Eds. Tribology of Polymers, Polymer Composites, and Polymer Nanocomposites, 1st ed.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2022; eBook ISBN 978-0-323-90749-1; Paperback ISBN 978-3-239-07484-8.

10. Закалов, О.В. Основи тертя і зношування в машинах: Навчальний посібник / О.В. Закалов, І.О. Закалов. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. – 322 с.

11. М.Ф.Дмитриченко, Р.Г.Мнацаканов, О.О.Мікосянчик Триботехніка та основи надійності машин: Навчальний посібник. – К.: Інформавтодр, 2006. – 216 с.

12. Максименко О.П. Основи трибології: Навч. посібник / О.П. Максименко, О.Є. Лейко. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2005. – 192 с.

13. Чернець М.В. Дослідження механізмів та триботехнічних систем / М.В. Чернець, Ю.Ю. Скварок, М. Опеляк, Б.І. Кіндрацький. – Під заг. ред. М.В. Чернеця. – Дрогобич: Коло, 2003. – 440 с.

14. Кондрачук, М.В. Трибологія: навч. посіб. / М.В. Кондрачук, В.Ф. Хабутель, М.І. Пашечко, Є.В. Корбут. – К.: Вид-во «НАУ-друк», 2009. – 232 с. 18. Ремонт автомобілів: навчальний посібник / Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Кіровоградськ арайонна друкарня, 2007. - 720 с.

15. Вплив тертя на концентрацію напружень та міцність деталей машин : [монографія] / Римар О. М. - Л. : СПОЛОМ, 2013. - 378 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 356-378. - 300 прим. - ISBN 978-966-665-835-0.

16. Дискретне зміцнення та зносостійкість циліндричних трибосистем ковзання : [монографія] / Диха О. В. [та ін.]. - Хмельницький : ХНУ, 2016. - 197 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 173-194. - 300 прим. - ISBN 978-966-330-260-7.

17. Косенко В.А., Кущевська Н.Ф., Добровольський О.Г., Малишев В.В. Сучасні аспекти трибології у транспортних засобах. – К.: Університет «Україна», 2016. – 356 с. – ISBN 978-966-388-546-9.

18. Основи трибології / А.М. Антипенко, О.М. Белас, В.А. Войтов, О.С. Вотченко – Харків : ХНТУСГ, 2008. – 342 с.

19. Основи трибології та хімотології : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Є.С. Венцель, Є.М. Лисіков, А.В. Євтушенко; [Укр. держ. акад. залізн. трансп.]. - Х. : УкрДАЗТ, 2007. - 241 с. - ISBN 978-966-7593-76-6.

20. Поверхневе руйнування та зміцнення матеріалів / М. Пашечко [та ін.] ; Національний ун-т "Львівська політехніка", Дрогобицький держ. педагогічний ун-т ім. І. Франка, Люблінський політехнічний ін-т. - Л. : Євросвіт, 2005. - 384 с.: рис. - Бібліогр.: в кінці розділів. - ISBN 966-7343-91-X.

21. Neale, Michael J. (1995). The Tribology Handbook (2nd ed.). Elsevier. ISBN 9780750611985.
22. Трибология знакопеременного трения / В. Д. Евдокимов ; Одес. нац. мор. ун-т. — Одесса : Интерпринт, 2011. — 431 с. : ил., табл., портр. ; 21 см. — Библиогр.: с. 420—429 (132 назв.). — 200 экз. — ISBN 978-966-2139-24-2.
23. Теоретическая экспериментальная трибология. В 12 т. Т III. Развитие методов контактной трибомеханики : монография / А. Г. Кузьменко. - Хмельницкий : ХНУ, 2010. - 270 с. - ISBN 978-966-330-087-0.
24. Прикладная теория методов испытаний на износ / А. Г. Кузьменко.— Хмельницкий : ХНУ, 2007.— 580 с.— (Теоретическая и экспериментальная трибология; Т. 6). - 300 экз.— Библиогр.: с. 537-552 . - ISBN 966-330-041-8.
25. Поверхностная прочность материалов при трении. Справочник / Под ред. Б. И. Костецкого. — Киев: Техника, 1976. — 291 с.
26. Фізика та механіка трибодизайну матеріалів : навч. посіб. / А. Ф. Будник, В. Б. Юскаєв; Сум. держ. ун-т.— Суми : СумДУ, 2008.— 203 с.
27. Трибофізика : підруч. для студентів вищ. навч. закл. / В. І. Дворук, В. А. Войтов. — Харків : [б.в.], 2014. — 373 с. : схеми, табл.
28. Триботехнічні та матеріалознавчі аспекти руйнування сталей і сплавів при зношуванні / Попов С.М., Антонюк Д.А., Нетребко В.В. - Запоріжжя: ЗНТУ, ВАТ "Мотор Січ", 2010. - 368 с. - ISBN 966-2906-18-5.
29. Трибология : підруч. для студ. вищ. техн. навч. закл. / М. В. Кіндрачук, В. Ф. Лабунець, М. І. Пашечко, Є. В. Корбут. - К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту "НАУ-друк", 2009. - 391 с. : рис., табл. - (Сучасний університетський підручник). - Бібліогр.: с. 385. - 500 прим. - ISBN 978-966-598-609-6.
30. Термінологічний словник-довідник з трибології (український, російський, англійський) : навчальний посібник / Богуслаєв В. О., Іщенко Л. Й., Кубіч В. І., Фролов М. В. ; за заг. ред. Л. Й. Іщенко – Запоріжжя : ПАТ «Мотор Січ», 2018. – 218 с.
31. Термінологічний словник-довідник з трибології, надійності та нанотехнологій / М-во освіти та науки України, Запоріж. нац. техн. ун-т ; Л. Й. Іщенко, В. Ю Черкун, В. І. Кубіч, В. В. Черкун ; за заг. ред. Л. Й. Іщенко. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – 116 с.
32. Bowden, Frank Philip; Tabor, David (2001). The Friction and Lubrication of Solids. Oxford Classic Texts in the Physical Sciences. ISBN 9780198507772.
33. Dowson, Duncan (1997). History of Tribology (Second ed.). Professional Engineering Publishing. ISBN 1-86058-070-X.

Бурдун Віктор Васильович – к.пед.н., доцент кафедри технологій виробництва та професійної освіти, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, м. Лубни, e-mail: burdun_v_v@ukr.net.

Колесніков Валерій Олександрович – к.т.н., доцент кафедри технологій виробництва та професійної освіти, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, м. Лубни, науковий співробітник відділу міцності матеріалів і конструкцій у водневомісних середовищах, Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України, м. Львів, e-mail: kolesnikov197612@gmail.com.

Burdun Viktor – PhD in Engineering sciences of the Department of Production Technologies and Professional Education, Luhansk Taras Shevchenko National University, Poltava, Lubny, e-mail: burdun_v_v@ukr.net.

Kolesnikov Valerii – PhD in Engineering sciences of the Department of Production Technologies and Professional Education, Luhansk Taras Shevchenko National University, Poltava, Lubny, Researcher at the Department of strength of materials and structures in hydrogen-containing environments, Karpenko Physico-Mechanical Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, e-mail: kolesnikov197612@gmail.com.



м. Вінниця,
Україна

13-14 квітня 2023 р.

МАТЕРІАЛ

*XI Міжнародної науково-технічної
інтернет-конференції «Проблеми та перспективи
розвитку автомобільного транспорту»*

MATERIALS

*of the XIth International scientific and technical
internet conference «Problems and prospects
of development of automobile transport»*

April 13-14, 2023

Vinnitsia,
Ukraine



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет (м. Вінниця, Україна)
Державний університет «Житомирська політехніка» (м. Житомир, Україна)
Луцький національний технічний університет(м. Луцьк, Україна)
Технічний університет Дрездена (м. Дрезден, Німеччина)
Університет Вітовта Великого (м. Каунас, Литва)
Технічний університет ім. Георгія Асакі (м. Ясси, Румунія)
Департамент транспорту та міської мобільності Вінницької міської ради

МАТЕРІАЛИ
XI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ
«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ»
13-14 квітня 2023 р.

MATERIALS
OF THE XIth INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL
INTERNET-CONFERENCE
«PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF
AUTOMOBILE TRANSPORT»
April 13-14, 2023

Вінниця
ВНТУ
2023

УДК 629.3
М34

Відповідальні за випуск:

С. В. Цимбал, кандидат технічних наук, доцент
В. А. Кашканов, кандидат технічних наук, доцент
Д. В. Борисюк, кандидат технічних наук

Рецензенти:

А. А. Кашканов, доктор технічних наук, професор
А. П. Поляков, доктор технічних наук, професор
В. А. Макаров, доктор технічних наук, професор

Матеріали XI Міжнародної науково-технічної інтернет-М34 конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 13-14 квітня 2023 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2023. – 366 с.

ISBN 978-966-641-929-6

Збірник містить Матеріали XI Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту» за такими основними напрямками: проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту та транспортних засобів; сучасні технології на автомобільному транспорті; транспортні технології, логістика, організація і безпека руху; сучасні технології організації та управління на транспорті; системотехніка і діагностика транспортних машин; стратегії, зміст та нові технології підготовки спеціалістів з вищою технічною освітою в галузі автомобільного транспорту.

УДК 629.3

Роботи публікуються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність інформації, яка наведена в роботах, та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

ISBN 978-966-641-929-6

© Вінницький національний технічний університет,
укладання, оформлення, 2023

ЗМІСТ (CONTENTS)

<i>Borysiuk D.</i> THE ANALYSIS OF CONSTRUCTIONS OF KRAZ MILITARY PLATFORM TRUCKS	11
<i>Puzikova V.</i> PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP (PPP) IN UKRAINE AND IN JSC «UKRZALIZNYTSIA» (UZ)	14
<i>Ragulskis K., Pauliukas A., Paškevičius P., Spruogis B., Matuliauskas A., Mištinas V., Ragulskis L., Kuzhel V., Galushchak O.</i> INVESTIGATION OF DYNAMICS OF THE PIPE ROBOT WITH IMPACTS	18
<i>Аль-Амморі А. Н., Іщенко Р. М., Ісаєнко Г. Л., Клочан А. Є.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ЗАПАСУ ХОДУ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ	23
<i>Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р.</i> ДЕЯКІ ПІДХОДИ ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ЗНОШУВАННЯ, РІЗАННЯ, КОРОЗІЇ ТА ДЕФЕКТІВ НА ПОВЕРХНЯХ ДЕТАЛЕЙ	27
<i>Бас К. М., Єрісов М. М., Сакно О. Р.</i> ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ ELESTUDE ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З ЕЛЕКТРОННОГО ТА ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛІВ	31
<i>Бережна Н. Г., Волкова Т. В.</i> МІСЦЕ ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ	33
<i>Бережняк І. А., Дорошук В. О.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ В УМОВАХ МІСТА	36
<i>Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Сидоренко Р. С.</i> КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НА ТРАНСПОРТІ	38
<i>Біліченко В. В., Цимбал О. В., Андрощук В. Д.</i> ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ МІСЬКИМ ГРОМАДСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ ЗА КРИТЕРІЯМИ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ	43
<i>Богдан А. П., Мурований І. С.</i> ВИКОРИСТАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ ЗАХОДІВ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ	47
<i>Борисюк Д. В., Зелінський В. Й., Король Б. Р., Прибега О. В.</i> ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ АВТОМОБІЛІВ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИЯВЛЕННЯ	50

<i>Борисюк Д. В., Зелінський В. Й., Сметанюк Д. О.</i> МЕТОД ДІАГНОСТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ГЕНЕРАТОРІВ	54
<i>Бурдун В. В., Бикадорова Н. О., Хорошевський О. О.</i> ПРИКЛАД ЗАМІНИ РЕМЕНЯ ГРМ НА АВТОМОБІЛІ FOFD ESCORT	58
<i>Бурдун В. В., Колесніков В. О.</i> СУЧАСНИЙ НАУКОВИЙ СТАН ТА ДЕЯКІ ПІДХОДИ ДЛЯ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТРИБОЛОГІЯ»	63
<i>Великодний Д. О., Дубінецький В. В., Агапоненко М. І., Агапоненко М. О.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕНІ ВАНТАЖІВ	67
<i>Верецун А. В., Ануфрієв В. А., Колесніков В. О.</i> ВИСВІТЛЕННЯ ДЕЯКИХ НЕДОЛІКІВ ТА ПЕРЕВАГ ГІБРИДНИХ ТА ВОДНЕВИХ АВТОМОБІЛІВ	71
<i>Віштак І. В., Майданевич Л. О.</i> УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ РУХУ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ: ОСНОВНІ АСПЕКТИ	75
<i>Войтків С. В.</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ МАЛОЇ ВАНТАЖОПІДЙОМНОСТІ КАТЕГОРІЇ N1 З КАБІНАМИ ВАГОННОГО ТИПУ	78
<i>Войтків С. В.</i> ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ МІСЬКИХ ЕЛЕКТРОБУСІВ ТИПУ ОНС-С З КОЛІСНОЮ ФОРМУЛОЮ 6x4.1	82
<i>Войтків С. В.</i> АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ СТВОРЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ МАЛОЇ ВАНТАЖОПІДЙОМНОСТІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИГОТОВЛЕННЯ І ВИПРБУВАНЬ ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКА	88
<i>Галущак О. О., Галущак А. В., Баранов В. А.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДОРОЖНЬОГО РУХУ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ	92
<i>Галущак О. О., Галущак Д. О., Кужель В. П., Паулюкас Арвідас</i> ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ АВТОБУСІВ КОМУНАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ВІННИЦЬКА ТРАНСПОРТНА КОМПАНІЯ» ВИКОРИСТАННЯМ СУМІШІ ПАЛИВ	95
<i>Голенко К. Е., Войчишин Ю. І., Старий А. Л.</i> МЕТОДИКА ОЦІНКИ РІВНЯ ПАСИВНОЇ БЕЗПЕКИ МІСЬКИХ АВТОБУСІВ МОДЕЛЮВАННЯМ ФРОНТАЛЬНОГО УДАРУ	98
<i>Головня М. Д., Мармут І. А.</i> ДО ПИТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ВИТРАТИ ПАЛИВА	102

<i>Голотюк М. В., Голотюк В.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СИСТЕМІ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	105
<i>Голуб Д. В., Аулін В. В., Замуренко А. С.</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ АЛГЕБРИ ЛОГІКИ ПРИ ОЦІНЦІ НАДІЙНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	108
<i>Гуменюк О. В., Мельник В. В., Котов Д. О., Клименко В. В.</i> ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ АВТОНОМНОГО РЕЖИМУ РУХУ АВТОМОБІЛЯ	113
<i>Демченко В. А., Лужанська Н. О.</i> АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ОБ'ЄКТІВ МИТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗА РЕГІОНАМИ УКРАЇНИ	115
<i>Демчук І. М., Котенко В. І.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ	117
<i>Дорощук В. О., Юзюк В. С., Коваль А. В.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ	120
<i>Дудар І. Н., Галіброта В. В., Маципура В. Д.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМКІВ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ МІСЬКОГО АВТОТРАНСПОРТУ	122
<i>Дудукалов Ю. В., Воронков С. В.</i> ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ЗАСОБІВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ МАШИНОРЕМОНТНИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ	124
<i>Дьяченко В. О.</i> СВІТОВИЙ ДОСВІД У ГАЛУЗІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ: МАЛОВИТРАТНІ ТА ШВИДКОРЕАЛІЗОВАНІ ЗАХОДИ	127
<i>Жук Т. І., Мурований І. С.</i> ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ РАЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ	133
<i>Ільченко А. В.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ТЕПЛООВОГО ВИТРАТОМІРА РІДКИХ МОТОРНИХ ПАЛИВ	136
<i>Калембет М. В., Слободенюк С. М., Бикадорова Н. О.</i> РОЗГЛЯД ДЕЯКИХ ПРИЧИН ВИХОДУ З ЛАДУ ДВИГУНІВ У АВТОМОБІЛІВ VOLKSWAGEN PASSAT B5. СТИСЛИЙ ПРИКЛАД РЕМОНТНИХ РОБІТ	139
<i>Кашканов А. А., Капіца А. В., Діордіца В. М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛЬМУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ ПРИ ЕКСПЕРТИЗИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД	145

<i>Кашиканов А. А., Пальчевський О. В.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ДАНИХ В ОЦІНЮВАННІ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ	149
<i>Кашиканова А. А.</i> РИЗИКИ ВИНИКНЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД В ПРОБЛЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ	153
<i>Кібиш Ю. В., Мурований І. С.</i> АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВИРОБНИЧО- ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	157
<i>Кіхтан А. В., Крайник Л. В.</i> ФОРМУВАННЯ СХЕМИ ГІБРИДНОГО ПРИВОДУ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОТЕХНІКИ ВИСОКОЇ ПРОХІДНОСТІ	161
<i>Коваленко Р. І.</i> РОЗРОБКА ОСНОВНИХ ВИМОГ ДО ПОЖЕЖНИХ АВТОЦИСТЕРН В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	169
<i>Колесніков В. О.</i> ІНДУСТРІЯ 5.0. ЯК ВОНА ВПЛИНЕ НА ТРАНСПОРТНУ ГАЛУЗЬ ТА ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННЯ?	172
<i>Колесніков В. О.</i> СТАЛІ З НАНОСТРУКТУРНИМИ СКЛАДОВИМИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННЯ	175
<i>Колесніков В. О., Балицький О. І., Гаврилюк М. Р., Іваськевич Л. М.</i> ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ШОРСТКОСТІ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ В ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ ТА ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННІ	179
<i>Корнач А. О., Корнач О. А.</i> ПРИЧІПНІ АВТОБУСНІ ПОЇЗДИ ДЛЯ ВРТ СИСТЕМ	185
<i>Костьян Н. Л., Рудь М. П.</i> ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ МІСЬКИХ ПОТОКІВ	187
<i>Крайник Л. В., Кіхтан А. В.</i> МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ БЕЗДОРІЖЖЯМ АВТОМОБІЛЯ З ГІБРИДНИМ ПРИВОДОМ	191
<i>Красноштан О. М.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ	193
<i>Красота М. В., Шепеленко І. В., Осін Р. А.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ПОКАЗНИКІВ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ ТЕПЛОЗАХИСНИМИ ПОКРИТТЯМИ	197

<i>Кривенко А. О., Лебідь І. Г.</i> РЕСТ-АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ	200
<i>Кривошапов С. І., Горбик Ю. В., Кашиканов В. А.</i> ОСОБЛИВОСТІ НОРМУВАННЯ ВИТРАТИ ПАЛИВА ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ	203
<i>Кужель В. П., Костенюк В. О.</i> МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ВПРОВАДЖЕННЯМ СИСТЕМ КОНТРЕЙЛЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	206
<i>Лагошна О. О., Ходос О. Г., Губрієнко Д. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 3D МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ АВТОРЕМОНТНИХ ПІДПРИЄМСТВ	211
<i>Лебідь Є. М.</i> РОЛЬ КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК ФАХІВЦІВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	215
<i>Лук'янченко О. Ю., Підгорний М. В.</i> МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АВТОМОБІЛІВ ОПЕРАТИВНИХ СЛУЖБ	218
<i>Манзяк М. О., Хома В. В., Грубель М. Г.</i> ОЦІНКА ПЛАВНОСТІ РУХУ КОЛІСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ БЕЗДОРІЖЖЯ	221
<i>Матвійшина А. В., Мурований І. С.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	225
<i>Музильов Д. О., Карнаух М. В., Чижова К. С.</i> РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ВЗАЄМОДІЇ ЗБИРАЛЬНО- ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ	228
<i>Наглюк М. І., Павленко В. М., Кужель В. П.</i> ЗМІНА ХАРАКТЕРИСТИК АНТИФРИЗУ У СИСТЕМІ ОХОЛОДЖЕННЯ АВТОБУСА NEOPLAN В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПРОБІГУ	232
<i>Огневий В. О.</i> УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	235
<i>Олішевська В. Є., Олішевський Г. С.</i> ПОТЕНЦІАЛ І КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ	237
<i>Осін Р. А., Красота М. В.</i> НЕБЕЗПЕКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ	242

<i>Пахаренко В., Голотюк М. В., Білотіл М., Яцук О.</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТУ	245
<i>Пережуда М. М., Шумляківський В. П.</i> ВПЛИВ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ	248
<i>Перлов В. Є.</i> ТРАНСПОРТНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПЛАНУВАННІ МІСТ НА ПРИКЛАДІ ВІННИЦІ	251
<i>Пікула М. В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ВІБРОХВИЛЬОВОГО ЕФЕКТУ В РЕМОНТНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ПРИ ВИКОНАННІ РОЗБИРАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ	255
<i>Погорлецький Д. С., Грицук І. В., Худяков І. В.</i> РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ КРИТЕРІЇВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕПЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ДВИГУНА ТЗ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	258
<i>Погосян Т. В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ НАНОТЕХНОЛОГІЙ ТА НАНОМАТЕРІАЛІВ В АВТОМОБІЛЬНІЙ ГАЛУЗІ	262
<i>Поліванов О. Г.</i> ПРОБЛЕМИ ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В ЄВРОПІ	265
<i>Половинкин В. І., Половинкина Т.</i> ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИКИ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ В УКРАЇНІ	268
<i>Поляков А. П., Мороз Л. В.</i> МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ У ЗАПАСНИХ ЧАСТИНАХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЕМОНТНИХ РОБІТ МАШИН СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	271
<i>Прунько І. Б., Войцехівська Т. Й., Федіна Д. О.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ШВИДКОПСУВНИХ ВАНТАЖІВ У ВІДДАЛЕНІ НАСЕЛЕНІ ПУНКТИ ТА ВІДПОЧИНКОВІ ЗОНИ	281
<i>Разумова К. М., Новальська Н. І., Клименко В. В.</i> АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТНО- ЕКСПЕДИТОРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В МАКРОЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ	284
<i>Романець Д. Ю., Гусєва О. В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ТА БЕЗПЕКИ РУХУ	288
<i>Рхліб Мохаммед-Амін, Туїхер Айман, Обихвост Р. В., Яговий Д. В., Назаров О. І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ДИНАМІКИ ГАЛЬМУВАННЯ ГІБРИДНИХ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ	292

<i>Рябушенко О. В., Далець С. В.</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ДТП	296
<i>Сакно О. П., Сакно О. Р., Чечельницький А. С.</i> АНАЛІЗ ЗАХОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ВАНТАЖУ НА ТРАНСПОРТІ	302
<i>Свіргун А. В., Макаров В. А.</i> ДО АСПЕКТУ АНАЛІЗУ ПЕРСПЕКТИВНОЇ ЗМІНИ СТРУКТУРИ КОЛІСНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ	305
<i>Сергеев Д. С., Бурняшев М. В., Місько А. С., Хомутов Ю. В., Назаров О. І.</i> ПРОГНОЗНА ОЦІНКА ГАЛЬМІВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ У ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ ПЕРІОД	308
<i>Склярів М. В., Кашканов В. А.</i> МЕТОДИКА МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ПІДСИЛЮВАЧІВ ГАЛЬМОВОГО ПРИВОДУ ЦИВІЛЬНИХ АВТОМОБІЛІВ ТА БРОНЬОВАНИХ АВТОМОБІЛІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ І НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ	312
<i>Смирнов Є. В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДНИХ СИСТЕМ НАДДУВУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ	317
<i>Смирнов О. П., Борисенко А. О., Літвінов О. В.</i> ПРОГРАМНО-ВИЗНАЧЕНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	321
<i>Сніжко Л. Л., Височило О. М.</i> СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБЛЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ	326
<i>Стадник О. С.</i> АНАЛІЗ ЗАЛЕЖНОСТІ ЦІНИ ВЖИВАНИХ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ TESLA MODEL 3 ВІД ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ	331
<i>Хітров І. О.</i> БЕЗПЕЧНІСТЬ ПЕРЕХРЕСТЯ З КРУГОВИМ РУХОМ	334
<i>Хорст Бруннер, Томас Унгер, Макаров В. А.</i> ПРО РОЗВИТОК ПРОГРЕСУ ДОСЛІДЖЕННЯ АВАРІЙНОСТІ НА АВТОДОРОГАХ НІМЕЧЧИНИ	338
<i>Цимбал С. В., Мельник Р. В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN У ТРАНСПОРТІ ТА ЛОГІСТИЦІ	341
<i>Чернега В. Ю., Мамчур В. В., Макаров В. А.</i> ДО ПИТАННЯ ПОГЛИБЛЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ «КОЛЕСО-ДОРОГА»	344

Чуйко С. П., Кравченко О. П.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКОГО ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ НА ОСНОВІ
ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

347

Чуйко С. П., Прохорчук М. В.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕНСОРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ

350

Шарай С. М., Сахно В. П., Поляков В. М., Рой М. П., Фадєєв М. С.

ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ
МАРШРУТУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ТА ВИБОРУ ВИДУ ТРАНСПОРТУ

354

Швець В. В., Галіброда В. В., Сідловський М. І.

СТАЛА МОБІЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ
МІСТА

358

Шльончак І. А.

ВПЛИВ ВОДНЕВМІСНОГО ГАЗУ НА ПИТОМІ ВИТРАТИ ПАЛИВА ДИЗЕЛЯ
DONG FENG

360

Шубна А. В.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

364

Електронне наукове видання

**Матеріали XI Міжнародної науково-
технічної інтернет-конференції
«Проблеми та перспективи розвитку
автомобільного транспорту»,
13-14 квітня 2023 року**

Збірник доповідей

Матеріали подаються в авторській редакції

Підписано до видання 27.04.2023 р.
Гарнітура Times New Roman.
Обсяг 13 Мб.
Зам. № P2023-052

Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
Редакційно-видавничий відділ.

ВНТУ, ГНК, к. 114.
Хмельницьке шосе, 95,
м. Вінниця, 21021.
press.vntu.edu.ua,
Email: irvc.vntu@gmail.com.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Бурдун В. В., Колесніков В. О. Сучасний науковий стан та деякі підходи для розробки навчальної дисципліни «Трибологія». *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф., 13–14 квітня 2023 р.: матеріали.* Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 63–66. ISBN 978-966-641-929-6.