УДК 656.13:004.94

Бикадорова Н.О., Бурдун В.В., Балицька В.О.

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

Зроблено стислий аналіз застосування комп'ютерного моделювання як засобу підвищення на автомобільному транспорті.

Ключові слова: *автомобіль, безпека руху, комп'ютерне моделювання.*

A brief analysis of the use of computer modeling as a means of improving road transport.

Key words: car, traffic safety, computer modeling.

Комп'ютерне моделювання відіграє вирішальну роль у забезпеченні безпеки дорожнього руху, забезпечуючи системний підхід до розуміння та аналізу складних взаємодій у дорожніх системах. Завдяки застосуванню імітаційного моделювання системної динаміки, як зазначено в джерелах [1-3], можна виявити та проаналізувати різні фактори, що сприяють дорожньо-транспортним пригодам, і розробити стійкі рішення для підвищення безпеки на дорогах.

Використання комп'ютерного моделювання для забезпечення безпеки дорожнього руху має низку переваг, які сприяють посиленню заходів безпеки та зменшенню аварійності. Ось ключові переваги:

1. **Прогностичний аналіз (Predictive Analysis)**. Комп'ютерне моделювання дозволяє розробляти моделі прогнозування аварій (CPM- crash prediction models), що дає змогу проактивно розслідувати дорожньо-транспортні пригоди та прогнозувати потенційні аварії.
2. **Візуалізація та аналіз (Visualization and Analysis).** Технології 3D-моделювання покращують візуалізацію та аналіз ділянок дорожньої мережі, надаючи комплексний огляд моделей руху та потенційних ризиків. Така візуалізація допомагає зрозуміти складні дорожні системи та ефективно оптимізувати заходи безпеки.
3. **Ідентифікація факторів. (Identification of Factors)**. Комп'ютерне моделювання, зокрема за допомогою підходів машинного навчання, допомагає в аналізі дорожньо-транспортних пригод для виявлення факторів, що сприяють аваріям. Розуміючи ці фактори, можна впроваджувати цілеспрямовані заходи для вирішення конкретних проблем і підвищення безпеки дорожнього руху.
4. **Ефективне управління дорожнім рухом (Efficient Traffic Management.)**. Моделі комп'ютерного зору, розроблені за допомогою комп'ютерного моделювання, можуть точно підраховувати пішоходів, транспортні засоби та оцінювати швидкість, сприяючи ефективному управлінню дорожнім рухом і зменшенню заторів у шкільних зонах та інших місцях. Це призводить до більш плавного руху транспорту і мінімізує ймовірність нещасних випадків, спричинених проблемами, пов'язаними з дорожнім рухом.
5. **Оптимізація ресурсів (Resource Optimization)**. Ефективне управління дорожнім рухом і підвищення безпеки за допомогою комп'ютерного моделювання може призвести до оптимізації ресурсів місцевої влади, що потенційно може призвести до економії коштів і кращого розподілу ресурсів. Така оптимізація забезпечує ефективне використання ресурсів для вирішення проблем безпеки дорожнього руху..

Існує кілька комп'ютерних програмних пакетів для моделювання безпеки дорожнього руху. Наведено кілька прикладів:

PTV Vissim - провідне програмне забезпечення для моделювання мультимодального руху, яке моделює всіх учасників дорожнього руху та аналізує їх вплив на транспортний потік. Це програмне забезпечення дозволяє картографувати різні інтелектуальні системи управління

дорожнім рухом, включаючи лінії громадського транспорту, різні типи транспортних засобів, розклади руху, зупинки тощо. Це комплексний інструмент для оцінки та покращення роботи дорожніх об'єктів, вирішення таких проблем, як затори та викиди.

SCANeR Studio - це ще одне програмне забезпечення, яке використовується для моделювання безпеки дорожнього руху та водіння, пропонуючи такі функції, як аналіз зображень, статистичні пакети та можливості моделювання. Цей інструмент надає платформу для створення реалістичних сценаріїв водіння та аналізу заходів з безпеки дорожнього руху.

Платформа **SMART** від **Advanced Mobility Analytics Group (AMAG).** Платформа **SMART** версії **2.0 Beta**, розроблена **AMAG**, - це рішення Software-as-a-Service (SaaS), яке поєднує відео та предиктивну аналітику для оцінки ризику ДТП та управління безпекою дорожнього руху в місцях з високою концентрацією аварій на мережі. Ця платформа пропонує такі функції, як моніторинг ризиків ДТП, калібрування до місцевих умов, виявлення конфліктних ситуацій, прогнозування майбутніх ризиків ДТП та визначення експертною системою контрзаходів.

Рисунок 1 – Принтскрин діалового вікна комп’ютерної платформи **SMART** версії **2.0 Beta**, розробленої **AMAG.** Карта конфліктної ситуації на перехресті під час ДТП [22]

Таким чином, переваги використання комп'ютерного моделювання для забезпечення безпеки дорожнього руху включають прогнозний аналіз, візуалізацію, ефективне управління дорожнім рухом, прийняття рішень на основі даних, оптимізацію ресурсів та визначення ключових факторів, що сприяють виникненню ДТП, які в сукупності сприяють створенню більш безпечного дорожнього середовища та зниженню ризику ДТП.

Список використаних джерел

1. Hughes BP, Newstead S, Anund A, Shu CC, Falkmer T. A review of models relevant to road safety. Accid Anal Prev. 2015 Jan;74:250-70. doi: 10.1016/j.aap.2014.06.003. Epub 2014 Jul 2. PMID: 24997016.
2. Philippe Barbosa Silva, Michelle Andrade, Sara Ferreira, Machine learning applied to road safety modeling: A systematic literature review, Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition), Volume 7, Issue 6, 2020, Pages 775-790, ISSN 2095-7564, https://doi.org/10.1016/j.jtte.2020.07.004.
3. Du, W.; Dash, A.; Li, J.; Wei, H.; Wang, G. Safety in Traffic Management Systems: A Comprehensive Survey. Designs 2023, 7, 100. https://doi.org/10.3390/designs7040100.
4. Balitskii, A.I.; Havrilyuk, M.R.; Balitska, V.O.; Kolesnikov, V.O.; Ivaskevych, L.M. Increasing Turbine Hall Safety by Using Fire-Resistant, Hydrogen-Containing Lubricant Cooling Liquid for Rotor Steel Mechanical Treatment. Energies 2023, 16, 535. https://doi.org/10.3390/en16010535.
5. Balitskii A.I., Ivaskevich L.M., Balitska V.O., Pudło T. Hydrogen infrastructure fire and explosion safety management due to current european union directives. Актуальні проблеми

пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення: зб. наук. праць Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. 12-13 жовт. 2022 р. Львів: ЛДУ БЖД, 2022. С. 455–459. https://sci.ldubgd.edu.ua/handle/123456789/11068.

6. Balitskii A., Hawrilyuk M., Eliasz J., Balitska W., Kolesnikow W. Oddziaływanie wodoru na kształtowanie i odprowadzenie wiórów w obróbce skrawaniem stali wysokostopowych z użyciem ekologicznych cieczy smarująco-chłodzących // Obrobka skrawaniem – 10. – Obrobka skrawaniem podstawa rozwoju metrologii / Pod redakcja Jana Burka // X Szkola Obrobki Skrawaniem, Rzeszow-Lancut, 2016. – S. 447-452.

7. Н.О. Бикадорова, В.О. Колесніков, В.В. Бурдун, В.О. Балицька. Застосування комп'ютерного моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 60-62. ISBN 978-966-641-950-0.

8. Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Сидоренко Р. С. Комп'ютерне моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф., 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 38–42. ISBN 978-966-641-929-6.

9. Віктор Васильович Бурдун, Валерій Олександрович Колесніков, Наталія Олексіївна Бикадорова. Перспективи та необхідність застосування сучасних комп'ютерних програмних комплексів в навчальному процесі для підготовки фахівців в транспортній галузі. Збірник тез доповідей III-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2023». 01.06.2023 – 03.06.2023: Збірник тез [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ. – 2023. – С.442-443. ISBN 978-966-641-935-7. https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/prmt/pmrt2023/schedConf/presentations.

10. Колесніков В.О., Абрамек К.Ф., Колеснікова Є.Б., Ревякіна О.О. Застосування комплексного підходу при оцінці стану деградованого матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 96–98.

11. В.В. Бурдун, В.О. Колесніков, Н.О. Бикадорова. Сучасні виклики при викладанні дисциплін в транспортній галузі. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 94-95. ISBN 978-966-641-950-0.

12. Колесніков В.О., Абрамек К.Ф., Хмель Я., Колеснікова Є.Б. Застосування комп'ютерно інтегрованого підходу для оцінки якості стану матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні для підвищення безпеки життєдіяльності. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 98–100.

13. 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-та міжн. науково-практичн. конф., 14–15 квітня 2021 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 30–34.

14. Колесніков В.О., Еліаш Я., Гаврилюк М.Р., Ревякіна О.О. Застосування методів комп'ютерного зору для оцінки стану поверхневих та підповерхневих шарів заготовок під час механічної обробки з метою отримання більш якісної та безпечної продукції для енергомашинобудування. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 100–102.

15. В.О. Колесніков, Хмель Я., Гаврилюк М.Р., Колеснікова Є.Б. Застосування методів комп'ютерного зору при оцінці стану руйнування деталей в трибоз'єднаннях для прогнозування експлуатаційної стійкості та довговічності вузлів машин та механізмів.

Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 102–104.

16. Балицький Олександр, Балицька Валентина, Колесніков Валерій, Еліаш Яцек. Застосування комплексного підходу для оцінки якості стану матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні та транспортних галузях для підвищення безпеки життєдіяльності. Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи: III Міжн. науково-практичн. конф., 20-21 березня 2023 року: матеріали. Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 371-373. ISBN 978-617-8016-78-4. https://doi.org/10.12958/978-617-8016-78-4-2023.

17. О.І. Балицький, В.О. Колесніков, М.Р. Гаврилюк, Л.М. Іваськевич, В.О. Балицька. Фрактографічні дослідження частинок зношування високоазотних хромомарганцевих сталей як індикаторів руйнування в транспортній та енергомашинобудівних галузях. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 53-54. ISBN 978-966-641-950-0.

18. Костиря В. Приклад застосування CAE системи ABAQUS для моделювання пошкодження автомобіля під час ДТП. // Науковий пошук молодих дослідників: Збірник наукових праць здобувачів вищої освіти, № 4 (2022). м. Полтава: Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»: Полтава, 2022. С. 115 – 124.

19. Road safety simulation research. URL: https://www.faac.com/simulation-training/solutions/research-simulation-road-safety.

20. PTV VISSIM. Multimodal Traffic Simulation Software. URL: https://www.ptvgroup.com/en/products/ptv-vissim.

21. Road safety and driving simulation laboratory. URL: https://www.diati.polito.it/en/about/facilities/laboratories/road_safety_and_driving_simulation.

22. Advanced Mobility Analytics Group develops the world's first Software-as-a-Service (SaaS) video and predictive analytics platform for road safety. URL: https://amagroup.io/advanced-mobility-analytics-group-develops-saas-predictive-analytics-platform-for-road-safety.

Бикадорова Наталія Олексіївна – ст. викладач кафедри технологій виробництва і готельно-ресторанної справи, Навчально-науковий інститут торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, м. Лубни.

Бурдун Віктор Васильович – к.пед.н., доцент, кафедри технологій виробництва і готельно-ресторанної справи, Навчально-науковий інститут торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, м. Лубни

Балицька Валентина Олексіївна – к.фіз.-мат.н., доцент кафедри фізики та хімії горіння інституту пожежної та техногенної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, м. Львів.

Bykadorova Natalia Oleksiivna - Senior Lecturer, Department of the Department of Production Technologies and Hotel and Restaurant Business, Educational and Research Institute of Commerce, Serving Technologies and Tourism, Luhansk Taras Shevchenko National University, Poltava, Lubny.

Burdun Viktor Vasilovich – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Production Technologies and Hotel and Restaurant Business, Educational and Research Institute of Commerce, Serving Technologies and Tourism, State Institution "Luhansk Taras Shevchenko National University", Poltava, Lubny.

Balitska Valentina Oleksiivna – PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor of the Department of Combustion Physics and Chemistry, Institute of Fire and Technogenic Safety, Lviv State University of Life Safety, Lviv.

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

XII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ «ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ»
16-18 квітня 2024 р.

MATERIALS

OF THE XII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL INTERNET-CONFERENCE «PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF AUTOMOBILE TRANSPORT»
April 16-18, 2024

Вінниця – ВНТУ – 2024

УДК 629.3
М34

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Головний редактор
В. В. Біліченко, доктор технічних наук, професор

Відповідальні за випуск:
С. В. Цимбал, кандидат технічних наук, доцент
Є. В. Смирнов, кандидат технічних наук, доцент
Д. В. Борисюк, кандидат технічних наук, доцент

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

Роботи друкуються 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.

М34 **Матеріали** XII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 16-18 квітня 2024 року : збірник наукових праць [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2024. – (PDF, 360 с.)

ISBN 978-617-8163-13-6 (PDF)

Збірник містить Матеріали XII 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

ISBN 978-617-8163-13-6 (PDF)

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2024

ЗМІСТ
(CONTENTS)

Borysiuk D. **FUNCTIONAL-VALUE ANALYSIS OF «COMMON RAIL» SYSTEM OF «YaMZ-5340» SERIES ENGINES**	**11**
Borysiuk D., Zelinskyi V., Varchuk V. **DIAGNOSTIC OF STEERING AXLES OF WHEELED VEHICLES ACCORDING TO STATIC AND DYNAMIC CHARACTERISTICS**	**20**
Marmut I., Zuiev V., Chornyi I. **ON THE QUESTION OF DETERMINING THE MOMENT OF INERTIA OF THE ENGINE CAR**	**24**
Ragulskis K., Pauliukas A., Paškevičius P., Maskeliūnas R., Maskeliūnas V., Kuzhel V., Ragulskis L. **INVESTIGATION OF REFLECTION MOIRE METHOD FOR MEASUREMENT OF LARGE AMPLITUDE VIBRATIONS OF PLATE TYPE STRUCTURES**	**28**
Антіпов М.М., Шугайло Ю.Б. **РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ ТРИВИМІРНИХ ДАНИХ**	**33**
Балицький О.І., Колесніков В.О., Гаврилюк М.Р., Іваськевич Л.М. **ДІАГНОСТИКА ТА РОЗБУДОВА ВОДНЕВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**	**37**
Бережняк І.А., Дорощук В.О. **ОСНОВНІ АСПЕКТИ, ЗАВДАННЯ ТА ВИКЛИКИ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ В УКРАЇНІ**	**41**
Бикадорова Н.О., Бурдун В.В., Балицька В.О. **КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ**	**44**
Боркут А.В., Колесніков В.О. **ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ ТА РОЗРАХУНКУ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У АВТОМОБІЛЕБУДУВАННІ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ САПР. ЧАСТИНА 1**	**48**
Боркут А.В., Колесніков В.О., Ревякіна О.О. **ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ ТА РОЗРАХУНКУ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У АВТОМОБІЛЕБУДУВАННІ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ САПР. ЧАСТИНА 2**	**52**
Боркут А.В., Колесніков В.О., Васецька Л.О. **ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ ТА РОЗРАХУНКУ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У АВТОМОБІЛЕБУДУВАННІ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ САПР. ЧАСТИНА 3**	**56**

Бруннер Х., Макаров В.А, Макарова Т.В.
АСПЕКТИ МОЖЛИВОГО ПРОГРЕСУ В ЗНИЖЕННІ РІВНЯ АВАРІЙНОСТІ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ КРАЇНИ 60

Брянкін А.С., Дубовик С.О.
ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОНОМНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ, ЯК ЕФЕКТИВНА СТРАТЕГІЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ 66

Будниченко В.Б., Проценко В.О., Бабій М.В., Дикий В.С.
НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСТА ХЕРСОНА 69

Бурдун В.В., Ревякіна О.О., Рожкова А.Ю.
ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕЯКИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН ПОВ'ЯЗАНИХ З АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ 73

Войтків С.В.
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОБУСНОГО ТРАНСПОРТУ 77

Войтків С.В.
НАПРЯМКИ ЗМЕНШЕННЯ СПОРЯДЖЕНОЇ МАСИ МІСЬКИХ ЕЛЕКТРОБУСІВ 81

Воронков О.А.
НАПРЯМ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНОВОГО ЗБІЖЖЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ОБІГОВИХ НАПІВПРИЧЕПІВ 85

Галущак Д.О., Галущак О.О.
ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ АВТОМОБІЛЯ НА СУМІШІ ДИЗЕЛЬНОГО ТА БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВ ЗІ ЗМІНОЮ ЇЇ СКЛАДУ В ЯКОСТІ ПАЛИВА ДЛЯ ДВИГУНА 89

Гнип М.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СУМІШЕВОГО БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА НА СИСТЕМУ ВПОРСКУВАННЯ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ 92

Голуб Д.В., Аулін В.В., Замуренко А.С., Кічура Р.П., Ювженко О.В.
ОЦІНКА НАДІЙНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ МЕТОДАМИ МІНІМАЛЬНИХ ШЛЯХІВ І ПЕРЕРІЗІВ 95

Гупка А.Б., Ляшук О.Л., Лещук Р.Я., Ярема І.Т.
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ВАЖКОНАВАНТАЖЕНИХ ТРИБОСПРЯЖЕНЬ АВТОМОБІЛЯ 98

Демченко Є.Б., Дорош А.С., Берун Н.Ю.
ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В ПЕРЕВІЗНИЙ ПРОЦЕС ЕЛЕКТРОННИХ ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНИХ НАКЛАДНИХ 102

Дорош А.С., Демченко Є.Б.
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ 104

Жук М.М., Півторак Г.В., Пруський Є.В., Скиба М.Б.
ОГЛЯД МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ У ГАЛУЗІ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 106

Жуков В.В., Колесніков В.О., Балицька В.О.
АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ АВТОМОБІЛІ 110

Жуков В.В., Субота В.К., Колесніков В.О.
ПРОТОТИПИ АВТОМОБІЛІВ ДЛЯ АСТРОНАВТІВ 114

Защепкіна Н.М., Михайлов Є.В., Приміський І.В.
ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗАПИЛЕНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ 118

Ільченко А.В.
ЗМІНА ЧУТЛИВОСТІ ТЕРМОАНЕМОМЕТРИЧНОГО ВИТРАТОМІРА БІОПАЛИВА 124

Ільченко А.В.
РОЛЬ І МІСЦЕ БІОПАЛИВ В СВІТОВОМУ БАЛАНСІ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ 126

Канчуга М.К., Кузьменко Р.В.
ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ТА ГІБРИДИЗАЦІЯ ТРАНСМІСІЇ У ВІЙСЬКОВІЙ КОЛІСНІЙ ТЕХНІЦІ МАЙБУТНЬОГО 128

Катрушенко Н.А., Добровольський О.С.
ВИЗНАЧЕННЯ ОКРЕМИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА БЕЗПЕКУ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ 131

Кашканов А.А., Кав'юк В.В., Долинський М.П.
АСЕКУРАЦІЯ НАДІЙНОСТІ ЯК ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСОБІВ АЕРОДРОМНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЬОТІВ АВІАЦІЇ 133

Кашканов В.А., Василик Д.В.
ДО ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ПЛАТНОГО ПАРКУВАННЯ У МІСТІ ВІННИЦЯ 137

Кищун В.А.
ЩО НЕ ТАК З ЕЛЕКТРОМОБІЛЯМИ? 141

Коваленко Р.І.
АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ДЛЯ ПІДЙОМУ НА ЗАЗНАЧЕНУ ВИСОТУ 145

Колесніков В.О.
АВТОМОБІЛІ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 149

Колесніков В.О.
ВОДНЕВІ АВТОМОБІЛІ ТА ВОДНЕВИЙ ТРАНСПОРТ 153

Колесніков В.О.
ЕЛЕКТРОМОБІЛІ – СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ 157

Колесніков В.О.
ПРОМИСЛОВА РЕВОЛЮЦІЯ 4.0 ТА ПРОМИСЛОВА РЕВОЛЮЦІЯ 5.0 – ЗВ'ЯЗОК З АВТОМОБІЛЬНОЮ ГАЛУЗЗЮ 161

Корпач А.О., Корпач О.А.
СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛІВ З ЕЛЕКТРИЧНИМ ПРИВОДОМ 165

Корпач А.О., Левківський О.О.
МЕТОДИКА ПЕРЕВІРКИ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ ДВИГУНІВ З БЕЗПОСЕРЕДНІМ ВПОРСКУВАННЯМ БЕНЗИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВОГО ОСЦИЛОГРАФА 169

Котенко В.І.
АНАЛІЗ ВАЖЛИВОСТІ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВИТРАТУ ПАЛИВА ВАНТАЖНИМИ ТРАНСПОРТНИМИ ЗАСОБАМИ У МОДЕЛЯХ МАШИННОГО НАВЧАННЯ 173

Котов Д.О., Клименко В.В., Марченко В.П., Петрик Ю.М.
ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ АВТОНОМНОГО РУХУ БЕЗПІЛОТНИХ (РОБОТИЗОВАНИХ) ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 176

Крайник Т.Л., Ковалишин С.М.
ОСНОВИ 3D – СУМІЩЕННЯ КІНЕМАТИК НЕЗАЛЕЖНОЇ ПІДВІСКИ ТА КЕРМОВОГО ПРИВОДУ АВТОМОБІЛІВ 180

Крамський С.О.
АНАЛІЗ ВОЄННОГО ВПЛИВУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВНУТРІШНЬОГО ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ У ПОВОЄННИЙ ЧАС 183

Красота М.В., Шепеленко І.В., Осін Р.А., Скоболєв А.М.
АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДІАГНОСТУВАННЯ ПІДШИПНИКІВ МАТОЧИН АВТОМОБІЛІВ 185

Кужель В.П., Буда А.Г.
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЕРОДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СУЧАСНИХ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ 189

Куликівський В.Л.
МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИМИ ДВИГУНАМИ 192

Куримов І.С., Ігнатюк Р.М., Пахаренко В.Л.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВАРТОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛЯ 195

Любич В.В., Домненко М.Г.
МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ БОЙОВИХ МАШИН В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ 198

Любич В.В., Домненко М.Г.
ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ ВАНТАЖІВ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ 201

Макарова Т.В., Усатий А.М.
ПРО ДИНАМІКУ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ 204

Максимов С.В., Максимова О.С.
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ РОБОТИ КАР'ЄРНИХ АВТОСАМОСКИДІВ 208

Мельник В.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ ДВИГУНА «HONDA 3.5» ІЗ СИСТЕМОЮ ВІДКЛЮЧЕННЯ ЦИЛІНДРІВ VCM 212

Митко М.В., Бажан М.Ю., Тихонов А.Ю.
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО ДОЦІЛЬНОСТІ ДІАГНОСТИЧНИХ РОБІТ АВТОМОБІЛІВ В ТАКСОМОТОРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ 214

Мороз Л.В., Сафтюк Я.В.
АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ КОЛІСНИХ ВОЄННИХ МАШИН СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 218

Назаров О.А., Мухіна Н.А.
КОНЦЕПЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСТАВКИ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ВЛАСНИМ АВТОТРАНСПОРТОМ 221

Павленко В.М., Кужель В.П., Мануйлов В.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА БЕЗПЕЧНИХ ПОЛІМЕРНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ 224

Перегуда М.М., Шумляківський В.П.
ВИКОРИСТАННЯ СТІЛЬНИКОВИХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ В БЛОЦІ БАТАРЕЙ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ 228

Петров Л.М., Кішянус І.В., Петрик Ю.М., Лисий О.В., Шелухін С.В., Малиновський О.А., Нікішин В.А., Верпівський С.М.
РОЗРОБКА АВТОМОБІЛЬНОГО КОЛЕСА З НАКОПИЧУВАЧЕМ ПОТЕНЦІЙНОЇ ЕНЕРГІЇ КОЛІСНОГО РУШІЯ 231

Пікула М.В., Морозюк С.В.
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ У РЕМОНТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ 237

Погорлецький Д.С., Грицук І.В., Худяков І.В.
ФОРМУВАННЯ МЕТОДИКИ ЗАСТОСУВАННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ ITS 240

Подригало М.А., Краснокутський В.М.
КЕРОВАНІСТЬ ТРАКТОРНОГО САМОХІДНОГО ШАСІ ПРИ АГРЕГАТУВАННІ З ПРИЧІПНИМИ ЛАНКАМИ 244

Поляков А.П., Сафтюк Я.В.
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ КОЛІСНИХ ВОЄННИХ (АБО ВІЙСЬКОВИХ) МАШИН СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 248

Порфіренко В.І., Дехтяренко Д.П.
ВОДНЕВИЙ ТРАНСПОРТ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ 252

Порфіренко В.І., Митрохін Л.Д.
ЕКО-ІННОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ НА АВТОТРАНСПОРТІ 256

Почужевський О.Д., Веснін А.В., Зощак В.В.
АВТОТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ ЯК ДЖЕРЕЛО ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ 259

Почужевський О.Д., Прозоровський А.М.
ОГЛЯД СУЧАСНИХ КОНЦЕПЦІЙ ПІДГОТОВКИ СЕРВІСНИХ ІНЖЕНЕРІВ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ТЕХНІКИ «CAT» 262

Прокопчук О.О., Дорощук В.О.
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ ТА БЕЗПЕКА ПЕРЕВЕЗЕНЬ 264

Прокудін Г.С., Оліскевич М.С., Чупайленко О.А., Хоботня Т.Г.
РОЗРОБКА ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПАРКОМ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ 266

Прунько І.Б., Курилів Ю.О.
ВІДНОВЛЕННЯ РОЗМІРНИХ ПАРАМЕТРІВ ОТВОРІВ ПІД ЗОВНІШНІ ОБОЙМИ ПІДШИПНИКІВ ВИЛОК КАРДАННИХ ВАЛІВ МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОІСКРОВОГО ЛЕГУВАННЯ 271

Ревякіна О.О., Бурдун В.В., Колесніков В.О., Рожкова А.Ю., Бикадорова Н.О.
ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕЯКИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ. ЧАСТИНА 1 274

Рожкова А.Ю., Бурдун В.В., Колесніков В.О., Бикадорова Н.О., Ревякіна О.О.
ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕЯКИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ. ЧАСТИНА 2 278

Риб'янець С.Р., Колесніков В.О.
САНІТАРНИЙ БРОНЬОВАНИЙ АВТОМОБІЛЬ REFORM MLA 282

Риб'янець С.Р., Субота В.К., Колесніков В.О.
ДЕЯКІ ІННОВАЦІЇ НА РИНКУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ 286

Роговський І.Л.
КОНСАЛТИНГОВА ПІДТРИМКА ЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗЕРНОВОГО ЗБІЖЖЯ 290

Савінов В.П., Румянцев В.Р.
НОВИЙ ПОГЛЯД НА ЗМІНУ РОБОТИ ДВИГУНІВ АВТОМОБІЛІВ ЧЕРЕЗ ВПЛИВ МАГНІТНИМИ ПОЛЯМИ НА ПАЛИВО І ПОВІТРЯ ПОДАЮЧИХ В КАМЕРУ ЗГОРАННЯ ДВЗ 294

Сакно О.П., Сакно О.Р., Мойся Д.Л.
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ 297

Сахно В.П., Поляков В.М., Шарай С.М., Босенко В.М., Паламарчук О.В.
ДО ВИЗНАЧЕННЯ МАНЕВРЕНОСТІ І СТІЙКОСТІ РУХУ АВТОПОЇЗДА-КОНТЕЙНЕРОВОЗА 299

Свіргун А.В., Печенюк О.В., Попов Д.О.
ПРО АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЕЛАСТИЧНИХ РУШІЇВ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ 303

Сєдой П.В.
АНАЛІЗ СТРАТЕГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО РОЗВИТКУ СИСТЕМ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ 306

Сидоренко Р.С., Боркут А.В., Колесніков В.О.
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЕЛЕКТРИЧНИХ АВТОМОБІЛІВ 309

Скляров О.В., Селевич С.Г.
ОЦІНКА ЗАДОВОЛЕНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЄЮ ДОРОЖНОГО РУХУ НА ПРЕХРЕСТЯХ МІСТА ТА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ НАЛАШТУВАННЯ СВІТЛОФОРІВ ШЛЯХОМ ЗАЛУЧЕННЯ ВОДІЇВ ДО КАЗУАЛЬНОЇ ГРИ 313

Смирнов Є.В.
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДНИХ АВТОМОБІЛІВ НА ВОДНЕВИХ ПАЛИВНИХ ЕЛЕМЕНТАХ 316

Стадник О.С.
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИЛУЧЕННЯ ЕЛАСТОМЕРІВ З АВТОМОБІЛЬНИХ ПЛАСТИКІВ ТРИБОСЕПАРАЦІЄЮ 319

Субота В.К., Жуков В.В., Колесніков В.О.
ДЕЯКІ ІННОВАЦІЇ НА РИНКУ ВОДНЕВИХ АВТОМОБІЛІВ 322

Субота В.К., Колесніков В.О.
БРОНЬОВАНІ АВТОМОБІЛІ 326

Татуревич К.М., Терещенко О.П., Мороз Л.В.
ВАЖЛИВІСТЬ ВІЙСЬКОВОЇ КОЛІСНОЇ ТЕХНІКИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 330

Терещенко О.П., Сафтюк Я.В.
АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТЕХНІЧНИЙ СТАН КОЛІСНИХ ВОЄННИХ МАШИН СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 332

Тесля В.О., Гупка А.Б., Гаврилишин В.В.
РОЗВИТОК АВТОНОМНИХ АВТОМОБІЛІВ, ЇХ ПЕРСПЕКТИВИ ТА НЕДОЛІКИ 334

Титаренко В.Є., Маланюк Ю.В.
ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ШИН ТА ДОРОЖНЄ БУДІВНИЦТВО В УКРАЇНІ 337

Хітров І.О.
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ЗУПИНОК ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ 340

Холоденко В.А.
АНАЛІЗ НЕСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМ «ADAS» ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА "БОШ АВТО СЕРВІС ЗАХІД АВТО" М. РІВНЕ 343

Цимбал С.В., Біліченко В.В., Ковальчук Д.М.
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРІВ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ВОДІЇВ 346

Цимбал С.В., Цимбал О.В., Одиноких І.А.
ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ В АВТОМОБІЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ 350

Чуйко С.П., Кравченко О.П.
СПРЯМУВАННЯ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ МІСЬКОГО МАРШРУТНОГО ТРАНСПОРТУ 352

Шепеленко І.В., Красота М.В., Шумляківський В.П.
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ МИТТЯ АВТОМОБІЛІВ 357

Електронне наукове видання

Матеріали XII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 16-18 квітня 2024 року

Збірник доповідей

Матеріали подаються в авторській редакції

Підписано до видання 23.05.2024 р.
Гарнітура Times New Roman.
Зам. № Р2024-113

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.

м. Вінниця, Україна

16-18 квітня 2024 р.

МАТЕРІАЛИ

XII-ої Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»

MATERIALS

of the XII-th International scientific and technical internet conference «Problems and prospects of development of automobile transport»

April 16-18, 2024

Vinnytsia, Ukraine

Список використаних джерел

1. Hughes BP, Newstead S, Anund A, Shu CC, Falkmer T. A review of models relevant to road safety. Accid Anal Prev. 2015 Jan;74:250-70. doi: 10.1016/j.aap.2014.06.003. Epub 2014 Jul 2. PMID: 24997016.
2. Philippe Barbosa Silva, Michelle Andrade, Sara Ferreira, Machine learning applied to road safety modeling: A systematic literature review, Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition), Volume 7, Issue 6, 2020, Pages 775-790, ISSN 2095-7564, https://doi.org/10.1016/j.jtte.2020.07.004.
3. Du, W.; Dash, A.; Li, J.; Wei, H.; Wang, G. Safety in Traffic Management Systems: A Comprehensive Survey. Designs 2023, 7, 100. https://doi.org/10.3390/designs7040100.
4. Balitskii, A.I.; Havrilyuk, M.R.; Balitska, V.O.; Kolesnikov, V.O.; Ivaskevych, L.M. Increasing Turbine Hall Safety by Using Fire-Resistant, Hydrogen-Containing Lubricant Cooling Liquid for Rotor Steel Mechanical Treatment. Energies 2023, 16, 535. https://doi.org/10.3390/en16010535.
5. Balitskii A.I., Ivaskevich L.M., Balitska V.O., Pudło T. Hydrogen infrastructure fire and explosion safety management due to current european union directives. Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення: зб. наук. праць Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. 12-13 жовт. 2022 р. Львів: ЛДУ БЖД, 2022. С. 455–459. https://sci.ldubgd.edu.ua/handle/123456789/11068.
6. Balitskii A., Hawrilyuk M., Eliasz J., Balitska W., Kolesnikow W. Oddziaływanie wodoru na kształtowanie i odprowadzenie wiórów w obróbce skrawaniem stali wysokostopowych z użyciem ekologicznych cieczy smarująco-chłodzących // Obrobka skrawaniem – 10. – Obrobka skrawaniem podstawa rozwoju metrologii / Pod redakcja Jana Burka // X Szkola Obrobki Skrawaniem, Rzeszow-Lancut, 2016. – S. 447-452.
7. Н.О. Бикадорова, В.О. Колесніков, В.В. Бурдун, В.О. Балицька. Застосування комп'ютерного моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 60-62. ISBN 978-966-641-950-0.
8. Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Сидоренко Р. С. Комп'ютерне моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф., 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 38–42. ISBN 978-966-641-929-6.
9. Віктор Васильович Бурдун, Валерій Олександрович Колесніков, Наталія Олексіївна Бикадорова. Перспективи та необхідність застосування сучасних комп'ютерних програмних комплексів в навчальному процесі для підготовки фахівців в транспортній галузі. Збірник тез доповідей III-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2023». 01.06.2023 – 03.06.2023: Збірник тез [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ. – 2023. – С.442-443. ISBN 978-966-641-935-7. https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/prmt/pmrt2023/schedConf/presentations.
10. Колесніков В.О., Абрамек К.Ф., Колеснікова Є.Б., Ревякіна О.О. Застосування комплексного підходу при оцінці стану деградованого матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 96–98.
11. В.В. Бурдун, В.О. Колесніков, Н.О. Бикадорова. Сучасні виклики при викладанні дисциплін в транспортній галузі. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 94-95. ISBN 978-966-641-950-0.

12. Колесніков В.О., Абрамек К.Ф., Хмель Я., Колеснікова Є.Б. Застосування комп'ютерно інтегрованого підходу для оцінки якості стану матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні для підвищення безпеки життєдіяльності. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 98–100.
13. 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-та міжн. науково-практичн. конф., 14–15 квітня 2021 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 30–34.
14. Колесніков В.О., Еліаш Я., Гаврилюк М.Р., Ревякіна О.О. Застосування методів комп'ютерного зору для оцінки стану поверхневих та підповерхневих шарів заготовок під час механічної обробки з метою отримання більш якісної та безпечної продукції для енергомашинобудування. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 100–102.
15. В.О. Колесніков, Хмель Я., Гаврилюк М.Р., Колеснікова Є.Б. Застосування методів комп'ютерного зору при оцінці стану руйнування деталей в трибоз'єднаннях для прогнозування експлуатаційної стійкості та довговічності вузлів машин та механізмів. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 102–104.
16. Балицький Олександр, Балицька Валентина, Колесніков Валерій, Еліаш Яцек. Застосування комплексного підходу для оцінки якості стану матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні та транспортних галузях для підвищення безпеки життєдіяльності. Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи: III Міжн. науково-практичн. конф., 20-21 березня 2023 року: матеріали. Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 371-373. ISBN 978-617-8016-78-4. https://doi.org/10.12958/978-617-8016-78-4-2023.
17. О.І. Балицький, В.О. Колесніков, М.Р. Гаврилюк, Л.М. Іваськевич, В.О. Балицька. Фрактографічні дослідження частинок зношування високоазотних хромомарганцевих сталей як індикаторів руйнування в транспортній та енергомашинобудівних галузях. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 53-54. ISBN 978-966-641-950-0.
18. Костиря В. Приклад застосування CAE системи ABAQUS для моделювання пошкодження автомобіля під час ДТП. // Науковий пошук молодих дослідників: Збірник наукових праць здобувачів вищої освіти, № 4 (2022). м. Полтава: Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»: Полтава, 2022. С. 115 – 124.
19. Road safety simulation research. URL: https://www.faac.com/simulation-training/solutions/research-simulation-road-safety.
20. PTV VISSIM. Multimodal Traffic Simulation Software. URL: https://www.ptvgroup.com/en/products/ptv-vissim.
21. Road safety and driving simulation laboratory. URL: https://www.diati.polito.it/en/about/facilities/laboratories/road_safety_and_driving_simulation.
22. Advanced Mobility Analytics Group develops the world's first Software-as-a-Service (SaaS) video and predictive analytics platform for road safety. URL: https://amagroup.io/advanced-mobility-analytics-group-develops-saas-predictive-analytics-platform-for-road-safety.

Список використаних джерел
(через пробіл)

1. Hughes BP, Newstead S, Anund A, Shu CC, Falkmer T. A review of models relevant to road safety. Accid Anal Prev. 2015 Jan;74:250-70. doi: 10.1016/j.aap.2014.06.003. Epub 2014 Jul 2. PMID: 24997016.

2. Philippe Barbosa Silva, Michelle Andrade, Sara Ferreira, Machine learning applied to road safety modeling: A systematic literature review, Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition), Volume 7, Issue 6, 2020, Pages 775-790, ISSN 2095-7564, https://doi.org/10.1016/j.jtte.2020.07.004.

3. Du, W.; Dash, A.; Li, J.; Wei, H.; Wang, G. Safety in Traffic Management Systems: A Comprehensive Survey. Designs 2023, 7, 100. https://doi.org/10.3390/designs7040100.

4. Balitskii, A.I.; Havrilyuk, M.R.; Balitska, V.O.; Kolesnikov, V.O.; Ivaskevych, L.M. Increasing Turbine Hall Safety by Using Fire-Resistant, Hydrogen-Containing Lubricant Cooling Liquid for Rotor Steel Mechanical Treatment. Energies 2023, 16, 535. https://doi.org/10.3390/en16010535.

5. Balitskii A.I., Ivaskevich L.M., Balitska V.O., Pudło T. Hydrogen infrastructure fire and explosion safety management due to current european union directives. Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення: зб. наук. праць Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. 12-13 жовт. 2022 р. Львів: ЛДУ БЖД, 2022. С. 455–459. https://sci.ldubgd.edu.ua/handle/123456789/11068.

6. Balitskii A., Hawrilyuk M., Eliasz J., Balitska W., Kolesnikow W. Oddziaływanie wodoru na kształtowanie i odprowadzenie wiórów w obróbce skrawaniem stali wysokostopowych z użyciem ekologicznych cieczy smarująco-chłodzących // Obrobka skrawaniem – 10. – Obrobka skrawaniem podstawa rozwoju metrologii / Pod redakcja Jana Burka // X Szkola Obrobki Skrawaniem, Rzeszow-Lancut, 2016. – S. 447-452.

7. Н.О. Бикадорова, В.О. Колесніков, В.В. Бурдун, В.О. Балицька. Застосування комп'ютерного моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 60-62. ISBN 978-966-641-950-0.

8. Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Сидоренко Р. С. Комп'ютерне моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф., 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 38–42. ISBN 978-966-641-929-6.

9. Віктор Васильович Бурдун, Валерій Олександрович Колесніков, Наталія Олексіївна Бикадорова. Перспективи та необхідність застосування сучасних комп'ютерних програмних комплексів в навчальному процесі для підготовки фахівців в транспортній галузі. Збірник тез доповідей III-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2023». 01.06.2023 – 03.06.2023: Збірник тез [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ. – 2023. – С.442-443. ISBN 978-966-641-935-7. https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/prmt/pmrt2023/schedConf/presentations.

10. Колесніков В.О., Абрамек К.Ф., Колеснікова Є.Б., Ревякіна О.О. Застосування комплексного підходу при оцінці стану деградованого матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 96–98.

11. В.В. Бурдун, В.О. Колесніков, Н.О. Бикадорова. Сучасні виклики при викладанні дисциплін в транспортній галузі. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 94-95. ISBN 978-966-641-950-0.

12. Колесніков В.О., Абрамек К.Ф., Хмель Я., Колеснікова Є.Б. Застосування комп'ютерно інтегрованого підходу для оцінки якості стану матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні для підвищення безпеки життєдіяльності. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 98–100.

13. 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-та міжн. науково-практичн. конф., 14–15 квітня 2021 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 30–34.

14. Колесніков В.О., Еліаш Я., Гаврилюк М.Р., Ревякіна О.О. Застосування методів комп'ютерного зору для оцінки стану поверхневих та підповерхневих шарів заготовок під час механічної обробки з метою отримання більш якісної та безпечної продукції для енергомашинобудування. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 100–102.

15. В.О. Колесніков, Хмель Я., Гаврилюк М.Р., Колеснікова Є.Б. Застосування методів комп'ютерного зору при оцінці стану руйнування деталей в трибоз'єднаннях для прогнозування експлуатаційної стійкості та довговічності вузлів машин та механізмів. Актуальні питання експертної та оціночної діяльності. II-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021 – Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 102–104.

16. Балицький Олександр, Балицька Валентина, Колесніков Валерій, Еліаш Яцек. Застосування комплексного підходу для оцінки якості стану матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні та транспортних галузях для підвищення безпеки життєдіяльності. Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи: III Міжн. науково-практичн. конф., 20-21 березня 2023 року: матеріали. Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 371-373. ISBN 978-617-8016-78-4. https://doi.org/10.12958/978-617-8016-78-4-2023.

17. О.І. Балицький, В.О. Колесніков, М.Р. Гаврилюк, Л.М. Іваськевич, В.О. Балицька. Фрактографічні дослідження частинок зношування високоазотних хромомарганцевих сталей як індикаторів руйнування в транспортній та енергомашинобудівних галузях. XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та

перспективи розвитку автомобільного транспорту», Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 53-54. ISBN 978-966-641-950-0.

18. Костиря В. Приклад застосування CAE системи ABAQUS для моделювання пошкодження автомобіля під час ДТП. // Науковий пошук молодих дослідників: Збірник наукових праць здобувачів вищої освіти, № 4 (2022). м. Полтава: Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»: Полтава, 2022. С. 115 – 124.

19. Road safety simulation research. URL: https://www.faac.com/simulation-training/solutions/research-simulation-road-safety.

20. PTV VISSIM. Multimodal Traffic Simulation Software. URL: https://www.ptvgroup.com/en/products/ptv-vissim.

21. Road safety and driving simulation laboratory. URL: https://www.diati.polito.it/en/about/facilities/laboratories/road_safety_and_driving_simulation.

22. Advanced Mobility Analytics Group develops the world's first Software-as-a-Service (SaaS) video and predictive analytics platform for road safety. URL: https://amagroup.io/advanced-mobility-analytics-group-develops-saas-predictive-analytics-platform-for-road-safety.

Бикадорова Н.О., Бурдун В.В., Балицька В.О. Комп'ютерне моделювання як засіб для підвищення безпеки на автомобільному транспорті Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практичн. конф., 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 44–47. ISBN 978-617-8163-13-6 (PDF).

https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/834

Balitskii O.I., Kolesnikov V.O., Havrilyuk M.R., Ivaskevych L.M. Diagnostics and development of hydrogen infrastructure. Problems and prospects of road transport development: XIth International Scientific and Practical Conference, April 16-18, 2024: materials. Vinnytsia: VNTU, 2024. P. 37-40. ISBN 978-617-8163-13-6 (PDF).